
Dokumentation

Kritische Rohstoffe aus Afrika für die Energiewende in Deutschland

Kritische Rohstoffe aus Afrika für die Energiewende in Deutschland

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 – 091/23
Abschluss der Arbeit: 31.10.2023
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung und Landwirtschaft

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Fragestellung	4
2.	Kritische Rohstoffe	4
2.1.	Definition	4
2.2.	Liste	4
2.3.	Verwendung: Energiewende	7
3.	Vorkommen und Verarbeitung	10
3.1.	Weltweit	10
3.2.	Afrika	13
4.	Beschaffungsallianzen: Deutschland und EU	24
4.1.	Aktuell	24
4.2.	Zukünftig	26
5.	Marktlage	29
5.1.	Handelsströme weltweit	29
5.2.	Hauptlieferländer der Europäischen Union	30
5.2.1.	Demokratische Republik Kongo	31
5.2.2.	Guinea	38
5.2.3.	Marokko	43
5.2.4.	Südafrika	50
5.3.	Prognostizierte Nachfrage und Versorgung	57

1. Fragestellung

Gegenstand dieser Arbeit sind die für die Energiewende in Deutschland wichtigen kritischen Rohstoffe, die in Afrika gefördert werden. Dabei geht es um die Hauptexport- und -importländer, sowie um die Bedeutung der Rohstoffe für die lokale Industrie in Afrika und für die Energiewende in Deutschland.

2. Kritische Rohstoffe

2.1. Definition

Die Europäische Kommission definiert kritische Rohstoffe wie folgt:¹

„Als kritisch werden Rohstoffe bezeichnet, bei denen das Risiko eines **Versorgungsengpasses** in den nächsten zehn Jahren besonders groß ist und die als besonders wichtig für die **Wertschöpfungskette** betrachtet werden. Das Risiko von Versorgungsengpässen steht im Zusammenhang mit der Konzentration der Produktion auf einige wenige Länder und die geringe politische und wirtschaftliche Stabilität mancher Lieferanten. Zu diesem Risiko kommt in einigen Fällen erschwerend hinzu, dass der Rohstoff nur schwer ersetzt werden kann und seine Rückgewinnungsquote gering ist. In vielen Fällen ist eine stabile Versorgungssituation ein wichtiges Element der Zielsetzungen der Klimapolitik und der technologischen Innovation. [...]

Im Laufe der Arbeiten zur Ermittlung kritischer Rohstoffe zeigte sich [...] die Notwendigkeit einer regelmäßigen Aktualisierung der Rohstoffliste zur Berücksichtigung der Markt- und Technologieentwicklungen (z. B. Lithium, Hafnium und Nickel) bzw. neuer Informationen über die ökologischen Auswirkungen eines Rohstoffs.“²

2.2. Liste

Die **Deutsche Rohstoffagentur (DERA)** ist Teil der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und verweist auf eine jüngst von der Europäischen Kommission veröffentlichte erweiterte Rohstoffliste:³

1 Europäische Kommission, 2011, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Grundstoffmärkte und Rohstoffe: Herausforderungen und Lösungsansätze, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TEXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0025>.

2 Alle **Hervorhebungen** in Zitaten durch Verfasser dieser Dokumentation.

3 Deutsche Rohstoffagentur (DERA)/Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), 2023, Chart des Monats, März 2023, EU veröffentlicht neue Rohstoffliste/Rohstoffliste wird um strategische Rohstoffe erweitert, https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/DERA2023%20%20cdm-03-Rohstoff-liste.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

„Im März dieses Jahres veröffentlichte die Europäische Kommission einen Gesetzesvorschlag über kritische Rohstoffe (Critical Raw Materials Act, CRMA). Damit möchte die EU den Zugang zu Rohstoffen sicherstellen.

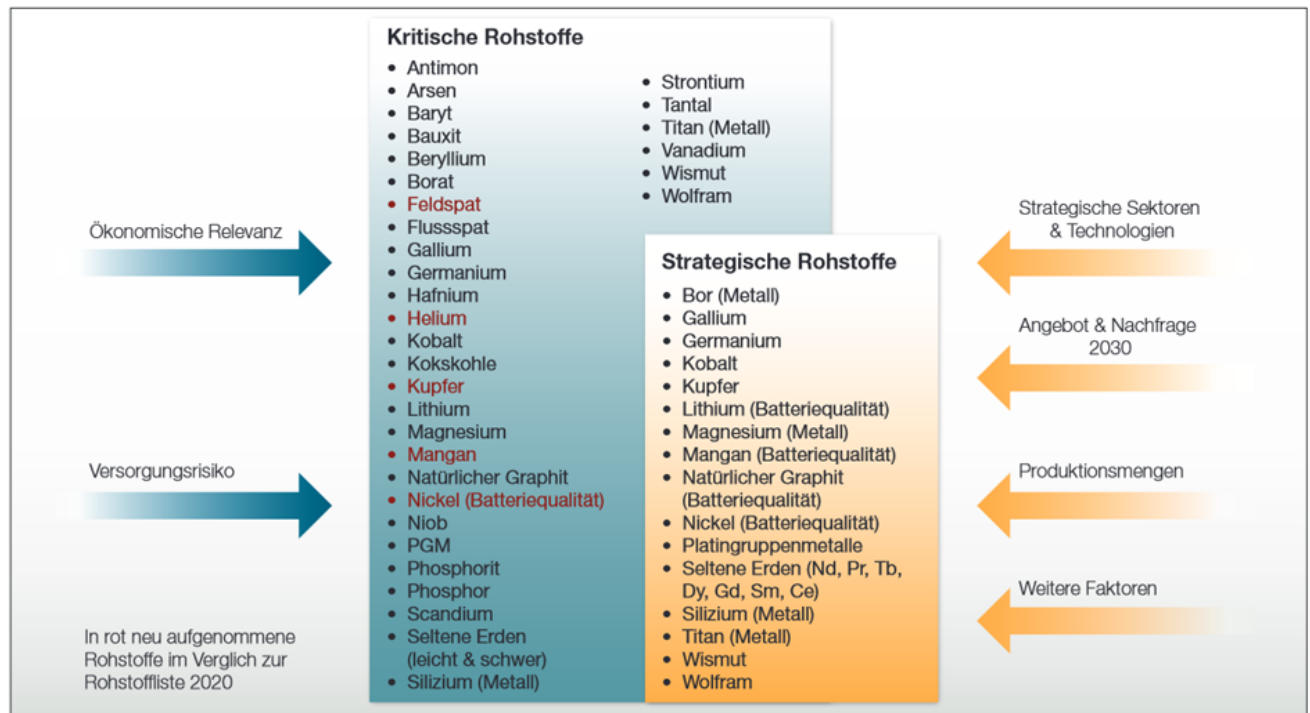
Der CRMA zielt unter anderem darauf ab, die verschiedenen Stufen der Wertschöpfungsketten für kritische und strategische Rohstoffe in Europa zu stärken, EU-Importe von kritischen Rohstoffen breiter zu diversifizieren, die Überwachung aktueller und zukünftiger Versorgungsrisiken bei kritischen Rohstoffen zu verstärken und den freien Warenverkehr mit kritischen Rohstoffen im EU-Binnenmarkt sicherzustellen.

Bisher bewertete die Europäische Kommission Rohstoffe aufgrund ihrer ökonomischen Bedeutung und des potenziellen Versorgungsrisikos. Mit dem CRMA soll diese Bewertung differenzierter geschehen. Die Liste der kritischen Rohstoffe wird um Rohstoffe erweitert, die als **strategisch** klassifiziert werden. Hierbei handelt es sich um Rohstoffe, die für die Sektoren **Erneuerbare Energien, Elektromobilität**, Luftfahrt, Verteidigung sowie digitale und medizinische Technologien benötigt werden.

Die Liste der kritischen Rohstoffe ist unterdessen überarbeitet worden. Im Vergleich zur Liste der kritischen Rohstoffe 2020 ist diese um Feldspat, Helium, Kupfer, Mangan und Nickel (Batteriequalität) erweitert worden. Indium und Naturkautschuk sind aus der Liste gestrichen.

Darüber hinaus werden mit dem CRMA Ausbauziele für die europäischen Produktions- und Verarbeitungskapazitäten von strategischen Rohstoffen definiert. Unter anderem ist vorgesehen, bis zum Jahr 2030 die europaweiten Kapazitäten derart auszubauen, dass mindestens 10 % des jährlichen Bedarfes an strategischen Rohstoffen innerhalb der EU abgebaut und mindestens 40 % innerhalb der EU weiterverarbeitet werden könnten. Auch die Recyclingkapazitäten sollen auf mind. 15 % des EU-Bedarfes ausgebaut werden.

Ein weiterer Bestandteil des Gesetzesvorschlags beschreibt die Etablierung eines Einkaufssystems. In diesem System sollen die Nachfragen nach Rohstoffen innerhalb der EU gebündelt werden, um anschließend mit Verkäufern global zu verhandeln.“



Der Europäische Rat erläutert die Aktualisierung der Rohstoffliste:⁴

„Von den 34 ermittelten kritischen Rohstoffen wurden diejenigen auf eine Liste spezifischer strategischer Rohstoffe* (in orange unten: 17 vom Rat vorgeschlagene strategische Rohstoffe) gesetzt, die – in Bezug auf die Versorgung – exponentiell wachsen dürften und deren Produktion sehr aufwendig ist, weshalb bei ihnen ein größeres Risiko von Versorgungsengpässen besteht. [...]

Derzeit ist die EU bei bestimmten kritischen Rohstoffen ausschließlich von einem Land abhängig:⁵

- „Aus China bezieht die EU 100 % ihres Bedarfs an Seltenen Erden
- Aus der Türkei bezieht die EU 98 % ihres Bedarfs an Bor
- Aus Südafrika bezieht die EU 71 % ihres Bedarfs an Platin“

4 Europäischer Rat, 2023, Infografik – Ein EU-Gesetz zu kritischen Rohstoffen für die Zukunft der EU-Lieferketten, <https://www.consilium.europa.eu/de/infographics/critical-raw-materials/>.

5 Ders., „4. Geopolitische Aspekte bei der Beschaffung kritischer Rohstoffe“.

Ergänzend wird auf die DERA-Rohstoffliste 2023 verwiesen, die eine zusammenfassende Auswertung von 64 Rohstoffen umfasst. Handelsprodukte werden darin nur dargestellt, wenn sie ein hohes Risiko (Risikogruppe 3) aufweisen.⁶

2.3. Verwendung: Energiewende

Eine aktuelle Studie von Prognos, dem Öko-Institut und dem Wuppertal-Institut (2023) ermittelt anhand von sieben strategischen Schlüsseltechnologien **sieben Rohstoffe**, die für die **Klimaneutralität Deutschlands** bedeutend sind:⁷

„Für die Transformation zur Klimaneutralität spielen einige Schlüsselindustrien eine strategische Rolle. Diese strategische Bedeutung ergibt sich mit Blick auf den Erfolg der Klimaschutzstrategien, die politische Souveränität Deutschlands und Europas sowie die Sicherung des Industriestandorts. Zu den besonders relevanten Schlüsseltechnologien gehören: Photovoltaik, Windkraft, Lithium-Ionen-Batterien für Elektromobilität, Permanentmagnete für Elektromobilität und Windkraft, Elektrolyseure, Wärmepumpen und Grüne Stahlerzeugungsanlagen (DRI-Schachtöfen).⁸ [...]

Die Studie zeigt, dass für die sieben zentralen Schlüsseltechnologien **drei Rohstoffe** als **sehr kritische (Lithium, Schwere Seltene Erden, Iridium)** sowie **vier Rohstoffe (Nickel, Kobalt, Graphit, Leichte Seltene Erden)** als **mittel kritisch** eingeschätzt werden. Ein weiteres zentrales Ergebnis dieser Studie ist die Quantifizierung des Bedarfs dieser sehr und mittel kritischen Rohstoffe in 5-Jahresschritten für Deutschland, die für die strategischen Schlüsseltechnologien bis zum Jahr 2045 notwendig sind. Der Bedarf basiert auf den Ausbaupfaden des Szenarios «KNDE2045»^[9] und den Annahmen zur Entwicklung der konkreten Technologiepfade der einzelnen Schlüsseltechnologien. Beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie dem Ausbau der Elektromobilität wurde das KNDE2045-Szenario punktuell aktualisiert. Zudem wurden im Verkehrssektor zwei Szenarien betrachtet: das «KNDE2045»-Szenario basiert auf den in der Studie «Klimaneutrales Deutschland 2045»

6 DERA – Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 2023,; DERA-Rohstoffliste 2023, DERA Rohstoffinformationen 56, Anhang, S. 44 ff., https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-56.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

7 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2023, Souveränität Deutschlands sichern, Resiliente Lieferketten für die Transformation zur Klimaneutralität 2045, Kurzfassung, https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2023/09/Stiftung_Klimaneutralitaet_2023-Resiliente-Lieferketten_Kurzfassung-1.pdf.

8 Prognos u.a., 2023, S. 6.

9 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2021: Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende, https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/KNDE_2045_Langfassung/Klimaneutrales_Deutschland_2045_Langfassung.pdf.

berechneten Neuzulassungen – berücksichtigt also nur Mengen, die zur Deckung der Inlandsnachfrage notwendig sind.“¹⁰

Die **Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA)** veranschaulicht in einer Graphik kritische Rohstoffe in ausgewählten energiebezogenen Technologieanwendungen:¹¹

10 Prognos u. a., 2023, S. 14,
https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2023/09/Stiftung_Klimaneutralitaet_2023-Resiliente-Lieferketten_Kurzfassung-1.pdf.

11 IRENA, 2023, Geopolitics of the energy transition: Critical materials, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, S. 32,
https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Geopolitics_energy_transition_critical_materials_2023.pdf?rev=420aeb58d2e745d79f1b564ea89ef9f8.

TABLE 1.1 Selected energy-related technology applications, 2023

		Main	Other
27 Co Cobalt	Cobalt	• EV batteries 	• Battery storage • Bioenergy • Electrolysers
29 Cu Copper	Copper	• Electricity grid • EV batteries • Solar PV 	• Battery storage • Bioenergy • CSP • Electrolyser • Geothermal • Hydro
66 Dy Dysprosium	Dysprosium	• EV motors • Wind 	
6 C Carbon	Graphite	• EV batteries 	• Battery storage
77 Ir Iridium	Iridium	• PEM Electrolysers 	
3 Li Lithium	Lithium	• EV batteries 	• Battery storage
25 Mn Manganese	Manganese	• EV batteries 	• Battery storage • CSP • Electrolysers • Geothermal • Hydro • Wind
60 Nd Neodymium	Neodymium	• EV motors • Wind 	
28 Ni Nickel	Nickel	• Electrolyser • EV batteries 	• Battery storage • Bioenergy • CSP • Geothermal • Hydro • Solar PV
78 Pt Platinum	Platinum	• PEM Electrolysers 	

Notes: CSP = Concentrated solar power; EV = electric vehicles; PV = photovoltaic

3. Vorkommen und Verarbeitung

3.1. Weltweit

Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA):¹²

„Der **Abbau** von Rohstoffen konzentriert sich stark auf bestimmte geografische **Gebiete** (Abbildung 2.2). Ein Beispiel, mehr als 70 % des Platins wird in Südafrika gefördert, 70 % des Kobalts in der Demokratischen Kongo; mehr als 60 % des natürlichen Graphits in China; fast 50 % des Nickels in Indonesien; fast 50 % des Lithiums in Australien und fast 50 % des Dysprosiums in China.

Die **Verarbeitung der Minerale ist sogar noch stärker konzentriert** (Abbildung 2.3). China ist der beherrschende Akteur mit einem Anteil von 100 % am weltweiten veredelten Angebot von Naturgraphit und Dysprosium (einem Seltenerdmetall), über 90 % bei Mangan, 70 % bei Kobalt, fast 60 % bei Lithium und etwa 40 % bei Kupfer.“¹³

12 IRENA, 2023, S. 38 ff.,
https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Geopolitics_energy_transition_critical_materials_2023.pdf?rev=420aeb58d2e745d79f1b564ea89ef9f8.

13 Afrikanische Länder in den Abbildungen durch Autor dieser Dokumentation **gelb** hervorgehoben.

FIGURE 2.2 Key mining countries for select minerals

Cobalt	Co Cobalt 27
Democratic Republic of the Congo	70.0%
Indonesia	5.4%
Russian Federation	4.8%
Australia	3.2%
Canada	2.1%
Cuba	2.0%
Philippines	2.0%
Others	10.5%

Copper	Cu Copper 29
Chile	23.6%
Peru	10.0%
Democratic Republic of the Congo	10.0%
China	8.6%
United States	5.9%
Russian Federation	4.5%
Indonesia	4.1%
Australia	3.7%
Zambia	3.5%
Mexico	3.3%
Kazakhstan	2.6%
Canada	2.4%
Poland	1.7%
Others	16.1%

Dysprosium	Dy Dysprosium 66
China	48.7%
Myanmar	23.1%
Australia	7.6%
United States	2.9%
Canada	2.7%
Others	15.0%

Graphite	C Carbon 6
China	64.6%
Mozambique	12.9%
Madagascar	8.4%
Brazil	6.6%
Others	7.5%

Iridium	Ir Iridium 77
South Africa	88.9%
Zimbabwe	8.1%
Russian Federation	2.9%
Others	0.1%

Lithium	Li Lithium 3
Australia	46.9%
Chile	30.0%
China	14.6%
Argentina	4.7%
Brazil	1.6%
Others	2.2%

Manganese	Mn Manganese 25
South Africa	35.8%
Gabon	22.9%
Australia	16.4%
China	4.9%
Ghana	4.7%
India	2.4%
Brazil	2.0%
Ukraine	2.0%
Côte d'Ivoire	1.8%
Malaysia	1.8%
Others	5.3%

Neodymium	Nd Neodymium 60
China	45.8%
Australia	23.1%
Greenland*	8.2%
Myanmar	7.4%
Brazil	4.4%
India	2.1%
Others	9.0%

* Kingdom of Denmark

Nickel	Ni Nickel 28
Indonesia	48.8%
Philippines	10.1%
Russian Federation	6.7%
France (New Caledonia)	5.8%
Australia	4.9%
Canada	4.0%
China	3.3%
Brazil	2.5%
Others	13.9%

Platinum	Pt Platinum 78
South Africa	73.6%
Russian Federation	10.5%
Zimbabwe	7.8%
Canada	3.1%
United States	1.7%
Others	3.3%

* latest data available as of 2023
Source: (US Geological Survey and US Department of the Interior, 2023; JRC, 2020).

FIGURE 2.3 Key processing countries for selected minerals

Cobalt	²⁷ Co Cobalt		Dysprosium	⁶⁶ Dy Dysprosium		Lithium	³ Li Lithium		Nickel	²⁸ Ni Nickel
China	70.0%		China	100%		China	58.0%		Indonesia	39.8%
Indonesia	18.0%					Chile	29.0%		China	23.9%
Finland	11.0%		Graphite	⁶ C Carbon		Argentina	10.0%		Japan	5.0%
Others	1.0%		China*	100%		Others	3.0%		Russian Federation	4.4%
									Canada	3.7%
Copper	²⁹ Cu Copper		Iridium	⁷⁷ Ir Iridium		Manganese	²⁵ Mn Manganese		Australia	3.6%
China	42.3%		South Africa	90.0%		China*	93%		Others	19.6%
Chile	8.1%		Zimbabwe	8.0%		Others*	7%			
Democratic Republic of the Congo	6.5%		Russian Federation	2.0%					Platinum	⁷⁸ Pt Platinum
Japan	6.2%					Neodymium	⁶⁰ Nd Neodymium		South Africa	71.2%
United States	3.9%					China	88.0%		Zimbabwe	8.6%
Russian Federation	4.2%					Malaysia	11.0%		North America	4.6%
Korea	2.5%					Estonia	1.0%		Russian Federation	11.8%
Germany	2.4%								Others	3.8%
Poland	2.3%									
Others	21.6%									

Sources: (US Geological Survey *et al.*, 2023; WPIC, 2022; AngloAmerican, 2022; Implats, 2022; Erickson, 2022; LeadLeo, 2022; OEC, 2023; Mining.com, 2021; Mitchell and Deady, 2021; NVM, 2021; QYResearch, 2023; IRENA, 2022a; S&P, 2023).

* latest data available as of 2023; America = Canada, Mexico and the United States; * 2021.

3.2. Afrika

Die Abbildungen im vorherigen Abschnitt verdeutlichen die große **Diskrepanz**, die zwischen der **Förderung** und der **Verarbeitung** der Rohstoffe besteht. Bei der Förderung und Verarbeitung in den afrikanischen Ländern sticht in erster Linie nur Südafrika (Iridium u. Platinum) mit einer marktbeherrschenden Stellung hervor. Das Medienunternehmen **Miningscout** führt aus:¹⁴

„Afrika ist ein ausgesprochen rohstoffreicher Kontinent und einer der größten Produzenten vieler wichtiger Erze. So gibt es etwa in Botswana, Kongo (Kinshasa), Südafrika und Angola reiche Diamantvorkommen. Hochgradige Goldadern werden in Südafrika, Ghana, Tansania und Mali abgebaut. Uran gibt es in Namibia, im Niger und in Südafrika. Guinea ist ein zentraler Produzent von Bauxit für Aluminium, Südafrika unverzichtbar für den weltweiten Platinmarkt. Im Kongo werden wesentliche Teile des weltweiten Angebots an Kupfer und Mangan abgebaut. [...]

Der Bergbau in Afrika besitzt eine große ökonomische Bedeutung für den Kontinent – vielleicht eine zu große. Viele **afrikanische Länder** sind in hohem Maße **abhängig** von **Exporterlösen** aus dem Rohstoffgeschäft. Exportanteile von 50-90 % sind keine Seltenheit, sondern die Regel.

Auf dem Kontinent sind zahlreiche große Bergbauunternehmen vertreten – ganz besonders im weit entwickelten Bergbausektor Südafrikas. Bedeutende Akteure sind z. B. Anglo American Platinum, Impala Platinum Holdings, Gold Fields und AngloGold Ashanti. Auch viele Bergbauunternehmen im Explorations- und Entwicklungsstadium sind in Afrika aktiv.

14 Miningscout, Bergbauwissen für smarte Anleger 2022, Bergbau in Afrika, <https://www.miningscout.de/bergbau-in-afrika/>.

Anteil Afrikas an den Reserven wichtiger Rohstoffe

Gold	Die weltweiten Reserven wurden 2022 auf 52.000 t geschätzt. Davon lagerten 1.000 t in Ghana, 800 t in Mali und 5.000 t in Südafrika.
Platinmetalle	Die weltweiten Reserven werden auf 70 Mio. kg geschätzt. 63 Mio. kg davon lagern in Südafrika und weitere 1,2 Mio. kg in Simbabwe.
Kupfer	Die weltweiten Kupferreserven wurden zuletzt auf 890 Mio. t geschätzt. 31 Mio. t davon lagern im Kongo (Kinshasa) und 19 Mio. t in Sambia. Der Anteil der beiden Länder liegt damit bei 5,6 %.
Zinn	Die weltweiten Reserven belaufen sich auf 4,6 Mio. t. 130.000 t davon lagern in Kongo (Kinshasa).
Lithium	Die weltweiten Reserven wurden 2022 auf 98 Mio. t geschätzt. Im Kongo (Kinshasa, 3 Mio. t), Mali (840.000 t), Zimbabwe (690.000 t), Namibia (230.000 t) und Ghana (180.000 t) lagern ca. 5 % davon.
Kobalt	Die weltweiten Reserven werden auf 8,3 Mio. t geschätzt. Davon lagern 4 Mio. t im Kongo (Kinshasa), 100.000 t in Madagaskar und 13.000 t in Marokko. Damit entfallen auf Afrika 49,5 % der weltweiten Kobaltreserven.
synthetische Diamanten	Von den weltweiten Reserven im Umfang von 1,3 Mrd. Karat lagern 300 Mio. Karat in Botswana, 150 Mio. Karat im Kongo (Kinshasa) und 120 Mio. Karat in Südafrika. Der Anteil der drei Länder erreicht damit knapp 44 %.
Graphit	Die weltweiten Reserven natürlichen Graphits lagen 2022 bei 330 Mio. t. Auf Madagaskar (26 Mio. t), Mosambik (25 Mio. t) und Tansania (18 Mio. t) entfielen dabei knapp 24 %.
Seltene Erden	Die weltweiten Reserven werden auf 130 Mio. t geschätzt. 790.000 t davon lagern in Südafrika, 890.000 t in Tansania.

Anteil Afrikas an der Minenproduktion wichtiger Rohstoffe

Gold	Die weltweite Minenproduktion erreichte 2022 3.100 t. Die Produktion des afrikanischen Bergbaus machte dabei allein durch Burkina Faso (70 t), Ghana (90 t), Mali (50 t), Südafrika (110 t), dem Sudan (50 t) und Tansania (60 t) knapp 14 % aus.
Platin	Weltweit wurden 2022 ca. 190.000 kg Platin gefördert. 140.000 kg davon entfielen auf Südafrika, 15.000 kg auf Simbabwe. Damit entfallen auf Afrikas Bergbau mehr als 80 % der Platinproduktion.
Palladium	Die weltweite Minenproduktion erreichte zuletzt 210.000 kg. Ein wesentlicher Teil davon entfiel auf Südafrika (88.000 kg) und Simbabwe (12.000 kg).
Kupfer	Die weltweite Minenproduktion förderte 2022 ca. 26 Mio. t Kupfer zutage. Im Kongo (Kinshasa) und in Sambia wurden insgesamt knapp 3 Mio. t davon produziert.
Zinn	310.000 t wurden 2022 weltweit in Minen produziert. 20.000 t davon entfallen auf Kongo (Kinshasa) und weitere 2.200 t auf Ruanda.
Lithium	Weltweit wurden 2022 130.000 t Lithium produziert. 800 t davon stammten aus Simbabwe.
Kobalt	Die weltweite Minenproduktion belief sich 2022 auf 190.000 t. Davon entfielen 130.000 t auf den Kongo (Kinshasa), 3.000 t auf Madagaskar und 2.300 t auf Marokko. Dies entspricht einem Anteil von 71,2 % der Produktion.
synthetische Diamanten	Die weltweite Minenproduktion lag 2022 bei 46 Mio. Karat. Davon entfielen auf Botswana (7 Mio. Karat), Kongo (Kinshasa, 11 Mio. Karat), Südafrika (6 Mio.) und Zimbabwe (4 Mio.) knapp 61 %.

Edelsteine	Die weltweite Minenproduktion erreichte 2022 einen Marktwert von 76 Mrd. USD. Davon entfielen auf Angola (10 Mrd.), Botswana (18 Mrd.), Kongo (Kinshasa, 2,5 Mrd.), Namibia (2,3 Mrd.), Südafrika (3,9 Mrd.), die zentralafrikanische Republik, Ghana, Guinea, Lesotho, Sierre Leone und Simbabwe rund 60 %.
Graphit	Die Minenproduktion natürlichen Graphits lag 2022 bei 1,3 Mio. t. Davon wurden 110.000 t in Madagaskar, 170.000 t in Mosambik und 8.000 t in Tansania produziert. Dies entspricht einem Anteil von gut 22 %.
Seltene Erden	Die weltweite Produktion lag zuletzt bei 300.000 t. 960 t. davon entfielen auf die Produktion in Madagaskar.

[...]

In Afrika befinden sich mehrere Minenprojekte von weltweiter Bedeutung – und zwar sowohl für den Goldabbau als auch für andere Rohstoffe wie Kupfer und Kobalt.

Musoini Mine

Die Musonoi-Mine ist eine Reihe von Tagebaugruben in der Nähe von Kolwezi in der Provinz Lualaba in **Kongo** (Kinshasa). Die Mine liegt etwa 320 Kilometer nordwestlich der Provinzhauptstadt Lubumbashi. Das erzreiche Gebiet liegt nahe der nordwestlichen Grenze des Katanga-Kupfergürtels und enthält mehr als die Hälfte des Kupfers und Kobalts des Gürtels. Zwei etwa 10 Meter dicke Erzkörper enthalten neben Kupfer und Kobalt auch Mangan und Uran. Zudem gibt es Uranyl-Selenit-Mineralien und Palladium-Mineralien.

Loulo Goukoto

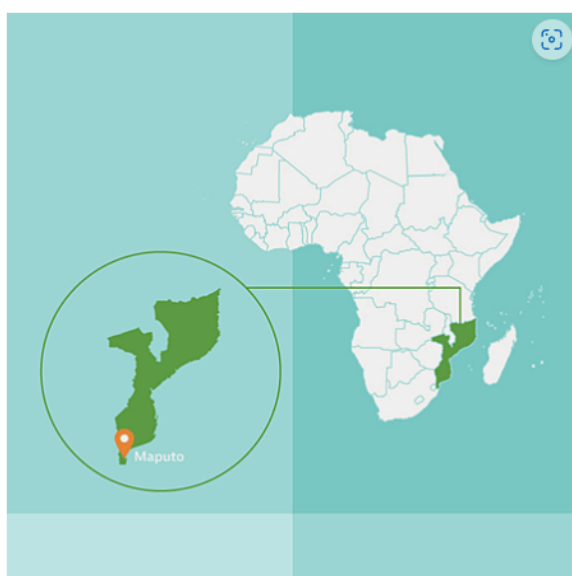
Der Loulo-Goukoto-Komplex liegt im Westen von **Mali** an der Grenze zu Senegal und neben dem Fluss Falémé. Zu dem Komplex gehören die beiden Bergbaukonzessionen Loulo und Goukoto, die durch jeweils eigene Gesellschaften betrieben werden. Sowohl Loulo als auch Goukoto sind im Besitz von Barrick Gold (80 %) und dem Staat Mali (20 %). 2022 wurden hier 547.000 oz Gold produziert, womit der Komplex zu den größten Goldabbaustätten des Kontinents gehört. Die nachgewiesenen und wahrscheinlichen Reserven belaufen sich auf 6,7 Mio. oz.

Orapa Diamantenmine

Die Orapa-Diamantenmine im Central District von Botswana, etwa 240 km westlich der Stadt Francistown, ist die flächenmäßig größte Diamantenmine der Welt im Besitz eines Gemeinschaftsunternehmens von De Beers und der Regierung von Botswana. Die Lagerstätte wurde

1967 entdeckt, der Minenbetrieb startete 1971. In der Mine werden jährlich 10,8 Mio. Karat mit einem Erzgehalt von 0,87 Karat pro Tonne produziert.“

Der **Africa Business Guide**, ein Service von Mittelstand Global Wirtschaftsnetzwerk Afrika sowie Germany Trade & Invest (gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWK)), stellt auf seinem Internetportal Potenzialmärkte für die Bergbau- und Rohstoffindustrie der folgenden afrikanischen Länder vor:¹⁵



Mosambik

Mosambik verfügt über eine der weltweit größten Reserven an hochwertigem Graphit. Das Mineral wird für Lithium-Ionen-Batterien benötigt. Vielversprechende Lagerstätten gibt es auch für mineralische Sande mit hohem Gehalt an Titanoxiden, Zirkonium und weiteren für Hightech-Industrien wichtigen Verbindungen. Rohstoffe wie Kohle, Gold, Titan und Vanadium oder Edelsteine finden sich ebenfalls in Mosambik. Große Hoffnungen wecken die Erdgasvorkommen vor der Küste der nördlichen Provinz Cabo Delgado.

„Neben umfangreichen Kohlereserven bieten auch die Wasserkraft sowie Wind- und Solar-energie großen Spielraum für Investitionen. Mit dem Export von verflüssigtem Erdgas (LNG) dürfte das Land einem Boom entgegensehen. Die prekäre Sicherheitslage in der nördlichen Provinz Cabo Delgado bremst hierbei jedoch zügige Fortschritte. Insgesamt wird eine breitere wirtschaftliche Dynamik nur entstehen, wenn Mosambik die Einkommen aus dem Rohstoffgeschäft verantwortungsvoll investiert.“¹⁶

15 Africa Business Guide, Branchenprofil Bergbau und Rohstoffe in Afrika, Hightech braucht afrikanische Bodenschätze,
<https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/bergbau-und-rohstoffe>.

16 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/mosambik>.



Südafrika

Mit Blick auf den wachsenden Platinbedarf für die Wasserstofftechnik und eine steigende Nachfrage nach Batteriemineralien bietet Südafrikas geologische Ausstattung ein beträchtliches Potenzial. Bei der Gruppe der Platinmetalle verfügt das Kapland über 88 Prozent der weltweit bekannten Vorkommen. In Südafrika lagern zudem beträchtliche Vorkommen des Batterieminerals Vanadium und des Metalls Mangan, das für Elektrobauteile benötigt wird.

„Südafrika ist eines der wichtigsten afrikanischen Wirtschaftszentren und logistische Drehscheibe. Das Land am Kap ist der größte Automobilbauer des Kontinents. Der Bergbau bildet eine tragende wirtschaftliche Säule. Auch die Chemiebranche, insbesondere die Petrochemie, spielt eine wichtige Rolle. Südafrika verfügt außerdem über einen eigenen, wenn auch kleinen, Maschinenbausektor.“¹⁷



Demokratische Republik Kongo

In der Batterieherstellung für Smartphones, Tablets wie auch für Elektroautos benötigen die Hersteller Kobalt. Die globale Nachfrage ist riesig. Im Kongo lagert rund die Hälfte der weltweiten Reserven des wertvollen Rohstoffs. Das Land ist Weltmarktführer beim Export von Kobalt. Unter den afrikanischen Ländern ist die Demokratische Republik auch bei der Ausfuhr von Kupfer führend. Gemeinsam mit Sambia bildet das Land die Industrieregion Copperbelt - das bedeutendste Kupferabbaugebiet Afrikas.

„Das Land besitzt immense Rohstoffreserven. Bei der weltweiten Förderung von Kobalt hat es einen Anteil von 68 Prozent, bei Tantal von 43 Prozent und bei Diamanten von 24 Prozent. Vor allem der Abbau von Kupfer und Kobalt hat zwar in den vergangenen Jahren zugenommen, aber die Weiterverarbeitung findet größtenteils außerhalb des Landes statt.“

Der Rohstoffsektor strahlt bislang nur in geringem Maße auf andere Wirtschaftszweige aus. Insgesamt ist die Wirtschaft der DR Kongo wenig diversifiziert und die Infrastruktur schlecht. Wirtschaftlich attraktiv sind jedoch die Megacity und Hauptstadt Kinshasa im Westen sowie die Bergbauregion um die Stadt Lubumbashi im Süden, die an Sambia angrenzt.“¹⁸



Namibia

Namibische Diamanten zählen zu den reinsten und teuersten der Welt. In Namibia befinden sich außerdem die weltweit viertgrößten Uranvorkommen, die in riesigen Minen abgebaut werden. Auch der Abbau des Batterieminerals Lithium gewinnt an Bedeutung. Graphit, Zink, Zinn und Salz sind ebenfalls nachgefragt. Deutlich zugelegt haben Explorationstätigkeiten bei den Seltenen Erden, bei Kobalt, Kupfer und Gold sowie bei Öl und Gas.

„Diamanten sind Namibias wichtigstes Rohstoffprodukt; sie zählen zu den reinsten und teuersten der Welt. In Namibia befinden sich außerdem die weltweit viertgrößten Uranvorkommen. Der Abbau von Gold und des Batterieminerals Lithium gewinnt an Bedeutung.

Die Regierung hat die Produktion von grünem Wasserstoff und Ammoniak zur strategischen Industrie erklärt. Im Fokus steht dabei nicht nur die Gewinnung von Wasserstoff auf Basis erneuerbarer Energien für den Export. Einige Vorhaben zielen auch auf die industrielle Nutzung der neuen Ressource vor Ort.“¹⁹

18 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/kongo-dem.>

19 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/namibia.>



Guinea

Guinea verfügt über rund ein Viertel der weltweit erforschten Bauxitvorkommen. Das macht das westafrikanische Land für Aluminiumhersteller weltweit zu einem gefragten Lieferanten. Die Bauxit-, Gold- und Eisenerzminen im Land bieten für deutsche Bergbau- und Fördertechnik interessante Absatzchancen. Der Bauxitexport befördert vielfältige Investitionen in die guineische Infrastruktur.

„Guinea verfügt über die weltweit größten Vorkommen an Bauxit, daneben über reiche Reserven an Eisenerz, Gold und Diamanten.“²⁰



Ghana

Als "Goldküste" war das Land bereits in kolonialen Zeiten bekannt. Auch heute noch ist Ghana der größte Goldproduzent Afrikas. Die Regierung versucht, den Bergbausektor weiter zu diversifizieren. Dynamik ist vor allem im Bauxitbereich zu erwarten. Neben Gold und Kakao ist Erdöl eines der wichtigsten Exportgüter Ghanas.

„Mit einer Bevölkerung von 32 Millionen ist Ghana eine relativ kleine Volkswirtschaft. Die Landwirtschaft, der Bergbau und der Ölsektor bilden das wirtschaftliche Rückgrat. Für Deutschland ist das Land ein wichtiger Lieferant vor allem für Kakao. Zudem werden Früchte, Kautschuk und Erze importiert.“²¹

20 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/guinea>.

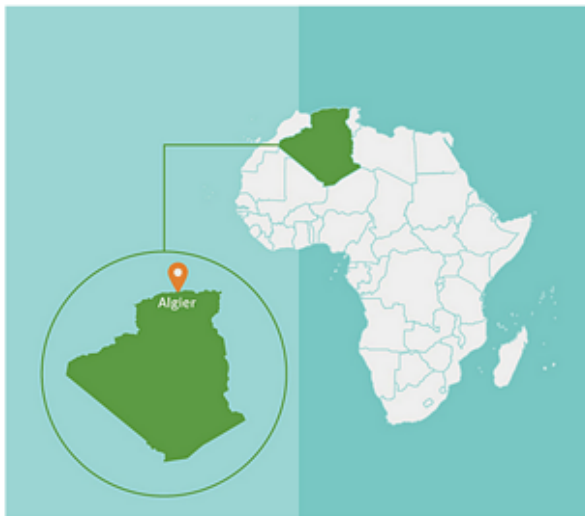
21 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/ghana>.



Ruanda

Ruanda könnte sich zu einem lohnenswerten Standort für Minenzulieferer entwickeln. Neben dem wachsenden ruandischen Bergbausektor könnten auch diverse Großminen im angrenzenden Ostkongo bedient werden. Internationale Minengesellschaften interessieren sich für Zinn, Coltan, Tantal und Wolfram aus Ruanda.

„Ruanda vermarktet sich als ‚Einstiegsmarkt‘ für ausländische Unternehmen in Afrika. In den vergangenen Jahren ist es der Regierung gelungen, das Land als interessanten Standort für Auslandsinvestitionen zu positionieren. Mit öffentlichkeitswirksamen Ansiedlungen, wie der geplanten Impfstofffabrik des deutschen Unternehmens BioNTech, macht das Land auf sich aufmerksam.“²²



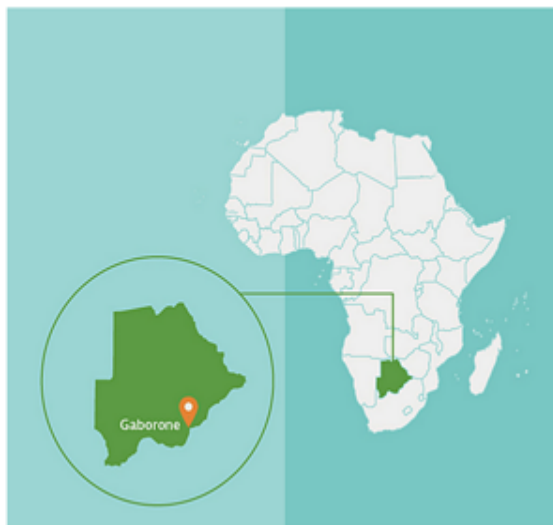
Algerien

In Algeriens Boden schlummern außer Öl und Gas erhebliche Mengen an weiteren Rohstoffen. Neben Salz, Blei, Gold, Silber, Wolfram, Mangan, Strontium, Kieselgur und Feldspat gibt es substantielle Vorkommen an Eisenerz und Zink. Außerdem ist Algerien nach Marokko und China das Land mit den größten nachgewiesenen Reserven an Phosphat. Der Großteil des daraus gewonnenen Düngers soll in den Export gehen. Die Phosphat- und Eisenerzminen sind aufgrund ihres Produktionsvolumens wichtige Besteller von Maschinen und Bergbautechnik.

„Algerien ist das flächenmäßig größte Land des afrikanischen Kontinents. Aufgrund seiner Lage am Mittelmeer und seines Reichtums an Bodenschätzen ist das Land ein wichtiger Akteur in der Region.

Das nordwestafrikanische Land stützt sich wirtschaftlich auf Förderung und Export von Öl und Gas. Eine Diversifizierung steht aber schon länger auf der politischen Agenda. Angesichts der Energiekrise in Europa hat die Bedeutung Algeriens als verlässlicher Lieferant

nochmals zugenommen. Algerien möchte diese Position im Energiesektor langfristig sichern. Dazu gehört neben Modernisierung und Ausbau der bestehenden Öl- und Gasinfrastruktur der Aufbau einer auf erneuerbaren Energiequellen basierenden Produktion von Wasserstoff.“²³



Botswana

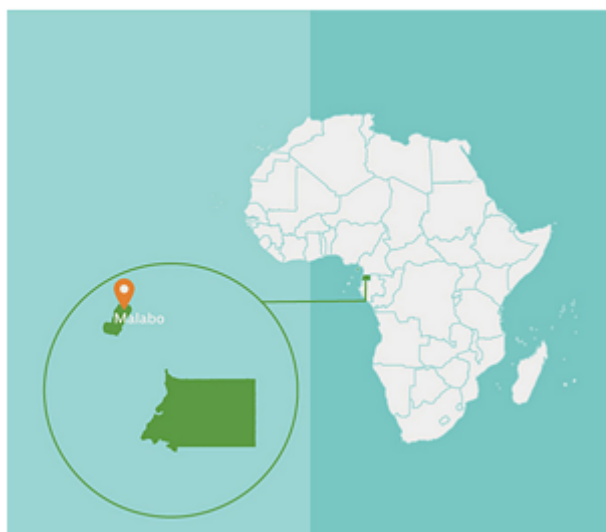
Mit einem Exportanteil von fast 90 Prozent sind Diamanten noch immer das wichtigste Bergbauprodukt des Landes. Die Edelsteine werden nicht nur gefördert, sondern auch aufbereitet, sortiert und gehandelt. Die Regierung möchte den Bergbau weiter diversifizieren. Chancen bietet der Abbau von Metallen wie Kupfer, Nickel, Gold oder Silber. Auch die Förderung von Natriumkarbonat, Salz und Kohle lockt Investitionen.

„Die Republik Botswana gehört zu den am dünnsten besiedelten Ländern der Erde. Der Binnenstaat im südlichen Afrika profitiert von einem stabilen politischen und volkswirtschaftlichen Umfeld. Die botsuanische Wirtschaft ist stark von der weltweiten Nachfrage nach Diamanten abhängig, die für über 80 Prozent der Exporterlöse des Landes sorgt. [...]

Bei der Bemühung, sich wirtschaftlich breiter aufzustellen, stehen vor allem Tourismus, Finanzdienstleistungen und Logistik im Fokus. Auch sollen Bodenschätze und landwirtschaftliche Erzeugnisse zu einem höheren Grad im Land weiterverarbeitet werden. Botswana erschließt sich chancenreiche Nischen als Zulieferer für die Industriezentren des Nachbarn Südafrika, etwa in der Automobilindustrie.“²⁴

23 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/algerien>.

24 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/botsuana>.



Äquatorialguinea

Das Land zählt zu den fünf größten Ölproduzenten in Subsahara-Afrika. Zudem wird der Erdgassektor ausgebaut. Die erste Anlage für Flüssigerdgas (LNG) der Region entstand mit deutscher Beteiligung und wurde im August 2019 eingeweiht. Weitere LNG-Projekte sollen folgen, unter anderem mit Ghana.

„Als einer der kleinsten Staaten Afrikas erstreckt sich Äquatorialguinea über einen Festlandteil sowie über mehrere Inseln. Das Land besitzt große Mengen an Erdöl- und Erdgasvorkommen, deren Einnahmen jedoch überwiegend einer kleinen Elite zugutekommen.“²⁵



Mauretainen

Eisenerz dominiert den Bergbausektor, gefolgt von Gold und Kupfer. Diese drei Rohstoffe stellen etwa die Hälfte der gesamten Exporterlöse dar. Erdgasfunde eröffnen Perspektiven der Offshore-Förderung. Mauretanien und Senegal, vor deren Küsten das Greater Tortue Ahmeyim-Feld liegt, haben 2018 einen Kooperationsvertrag zur Erschließung der Lagerstätte unterzeichnet.

„Die Gewinnung von Rohstoffen und die Fischerei sind für Mauretanien mit Abstand die wichtigsten Wirtschaftssektoren. Mit Beginn der Erdgasförderung im Jahr 2023 wird das Land seine Wirtschaft diversifizieren und Exporteinnahmen steigern können – in Zukunft womöglich auch mit erneuerbaren Energien.

Der Weltmarktpreis für Eisenerz – dem wichtigsten Exportgut – beeinflusst maßgeblich das Bruttoinlandsprodukt. Weiterhin zählt Mauretanien zu den am wenigsten entwickelten Ländern der Welt und nimmt im UN-Wohlstandsindikator Human Development Index Rang 158

(von 191 Ländern) ein. Mit lediglich knapp 5 Millionen Einwohnern ist das Land zudem auch von der Bevölkerung her ein kleiner Markt.

Die geringe Bevölkerungsdichte bietet jedoch auch Chancen. Nach der Erschließung von Offshore-Gasfeldern könnten in Zukunft die erneuerbaren Energien eine größere Rolle spielen. Internationale Investoren planen den Export von Strom und Wasserstoff aus erneuerbaren Energien. Der an der Küste gelegene Wüstenstaat bietet sowohl für die Solar- als auch für die Windenergie optimale Voraussetzungen.“²⁶

4. Beschaffungsallianzen: Deutschland und EU

4.1. Aktuell

Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA):²⁷

„Kritische Rohstoffe haben in der internationalen Diplomatie an Bedeutung gewonnen, was Länder dazu veranlasst, neue Allianzen und Partnerschaften zu bilden, um den Zugang zu diesen lebenswichtigen Ressourcen zu sichern (siehe Tabelle 4.3).“

26 <https://www.africa-business-guide.de/de/maerkte/mauretanien>.

27 International Renewable Energy Agency (IRENA), 2023, Geopolitics of the energy transition: Critical materials, Abu Dhabi, S. 105, https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Geopolitics_energy_transition_critical_materials_2023.pdf?rev=420aeb58d2e745d79f1b564ea89ef9f8. Allianzen der Europäischen Union sowie Deutschlands durch Autor dieser Dokumentation **gelb** hervorgehoben.

TABLE 4.3 International critical material alliances

Alliances	Year	Countries	Aim
Canada-US Joint Action Plan on Critical Minerals Collaboration	2019	Canada, United States	Promote joint initiatives, including research and development co-operation, supply chain modelling and increased support for industry (Natural Resources Canada, 2020)
Energy Resource Governance Initiative (ERGI)	2019	Australia, Botswana, Canada, Peru, United States	Share and strengthen mineral development best practices, from mapping mineral resources to mine closure and reclamation (ERGI, 2019)
Critical Minerals Mapping Initiative (CMMI)	2019	Australia, Canada, United States	Research collaboration among the Geological Survey of Canada, Geoscience Australia and the US Geological Survey to harness these organisations' combined geological expertise to address global natural resource vulnerabilities (Emsbo <i>et al.</i> , 2021)
European Raw Materials Alliance (ERMA)	2020	European Union	Address the challenge of securing access to sustainable raw materials, advanced materials and industrial processing know-how (ERMA, 2020)
Supply Chain Resilience Initiative	2021	Australia, India, Japan,	Sharing of best practices on supply chain resilience and organising investment promotion events and buyer-seller matching events to give stakeholders opportunities to explore possibilities of diversifying their supply chains (Ministry of Commerce and Industry, Government of India, 2021)
Minerals Security Partnership (MSP)	2022	Australia, Canada, European Commission, Finland, France, Germany, Italy, Japan, Norway, Republic of Korea, Sweden, United Kingdom, United States	To ensure that critical minerals are produced, processed and recycled in a manner that enables the countries' to realise the full economic development benefit of their geological endowments. The MSP will help catalyse government and private sector investment for strategic opportunities – across the complete value chain – that adhere to the highest environmental, social and governance standards (US Department of State, 2022).
Sustainable Critical Materials Alliance	2022	Australia, Canada, France, Germany, Japan, United Kingdom, United States	Drive the global adoption of environmentally sustainable and socially inclusive and responsible mining, processing and recycling practices, and responsible critical mineral supply chains (Government of Canada, 2022)

4.2. Zukünftig

Studie von Prognos, dem Öko-Institut und dem Wuppertal-Institut:²⁸

„Die internationale Diversifizierung beim Bezug von kritischen Rohstoffen, Komponenten und strategischen Gütern kann durch den Aufbau von transformationsorientierten Partnerschaften maßgeblich unterstützt werden und damit Marktkonzentrationen und Abhängigkeiten verringern. Es gilt insbesondere auch neue Handelsbeziehungen aufzubauen. Folgende Länder außerhalb der EU sind für transformationsorientierte Partnerschaften von besonderem Interesse: Australien, Brasilien, Chile, **Ghana**, Indonesien, Kanada, Kolumbien, **Madagaskar**, **Malawi**, **Mozambique**, **Namibia**, **Südafrika**, **Zimbabwe**.“

Miningscout:

„Aktuell arbeitet die EU an Abkommen mit afrikanischen Ländern. Vor einigen Monaten wurde bereits eine Absichtserklärung mit **Namibia** unterzeichnet, geprüft werden weitere Abkommen mit **Ruanda** und **Uganda**. Vor wenigen Tagen wurde bekannt, dass auch Partnerschaften mit der DR **Kongo** und **Sambia** auf dem Plan stehen. Die entsprechenden Erklärungen sollen Ende Oktober während eines Forums des Global Gateway, des 300-Milliarden-Euro-Investitionsprogramms der EU, unterzeichnet werden.

Auch außerhalb Afrikas werden Abkommen geschlossen – mit Kanada, Kasachstan, Argentinien, Chile und der Ukraine. In Afrika aber investiert die **EU** – ebenso wie die **USA** – verstärkt auch in **Infrastruktur**. Es geht um die Entwicklung des strategischen **Lobito-/Transafrika**-Korridors. Das Eisenbahnprojekt soll Angola, die DR Kongo und Sambia verbinden und dadurch den Rohstofftransport an einen **atlantischen Hafen** erleichtern.

Im Kongo wird sehr viel Kobalt, in Sambia sehr viel Kupfer produziert. In beiden Ländern ist China stark vertreten – westliche Regierungen versuchen, mit Investitionen ihre eigene Präsenz auszubauen.“²⁹

„Afrika könnte bei der Versorgung der EU mit Metallen und Mineralien künftig eine große Rolle spielen. Die Zahl der Abkommen wächst rasch, Infrastruktur-Großprojekte sind in Planung. Bergbauunternehmen erschließen die gewaltigen Vorkommen längst. [...]

Das zumeist dünn besiedelte, bergige Gelände [...]: Dorthin richten sich derzeit die Blicke der großen Politik. Es geht um Rohstoffe. Rohstoffe, die aufgrund der globalen Energiewende stark nachgefragt sind. Und solche, bei denen eine gefährliche Abhängigkeit von China

28 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2023, Souveränität Deutschlands sichern. Resiliente Lieferketten für die Transformation zur Klimaneutralität 2045, Kurzfassung, S. 6, https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2023/09/Stiftung_Klimaneutralitaet_2023-Resiliente-Lieferketten_Kurzfassung-1.pdf.

29 Miningscout, Bergbauwissen für smarte Anleger, 05.10.2023, Kritische Mineralien: EU hofft auf die USA und Afrika, <https://www.miningscout.de/blog/2023/10/05/kritische-mineralien-eu-hofft-auf-die-usa-und-afrika/>.

besteht. Kupfer, wie es Deep South Resources in Namibia abbauen will. Aber auch Lithium, Kobalt und viele weitere Mineralien.

Noch im Oktober sollen Partnerschaften mit der Demokratischen Republik Kongo und Sambia abgeschlossen werden. Die Unterzeichnung von Absichtserklärungen ist während eines Forums des Global Gateway, des 300-Milliarden-Euro-Investitionsprogramms der EU, am 25. und 26. Oktober [2023] in Brüssel geplant. Als Gegenleistung für den Zugriff auf Rohstoffe soll die **Industrie** in den afrikanischen Ländern **angekurbelt** werden.

Die Abkommen mit der DR Kongo und Sambia sind nicht die ersten Vereinbarungen dieser Art auf dem afrikanischen Kontinent. Mit Namibia wurde bereits eine Vereinbarung getroffen, Abkommen mit Ruanda und Uganda befinden sich in der Prüfung.

Verhandelt wird dabei auf höchster Ebene: Im März waren laut Andre Wameso, dem stellvertretenden Stabschef für Wirtschaftsfragen des kongolesischen Präsidenten Felix Tshisekedi, der französische Präsident Emmanuel Macron und EU-Kommissars Thierry Breton persönlich in Kinshasa.

Verhandelt wird nicht nur über Schürfrechte in einzelnen Ländern. Die EU plant mit der Entwicklung des strategischen Lobito-/Transafrika-Korridors ein strategisches Großprojekt. Mit dem Eisenbahnprojekt sollen Angola, die DR Kongo und Sambia verbunden werden. Der Korridor soll den Transport von abgebauten Rohstoffen über den Atlantik erleichtern.³⁰

Die **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)** verweist auf ihr Projekt „EU-Afrika Partnerschaft zu Rohstoff-Wertschöpfungsketten (AfricaMaVal)“ mit einer Laufzeit von 01.06.2022 bis 30.05.2025:

„Mit der Transformation der Wirtschaft im Rahmen der Energie- und Mobilitätswende sowie der zunehmenden Digitalisierung steigt der globale Bedarf an kritischen und strategischen Rohstoffen. Um Wertschöpfungsketten zu diversifizieren, zu erweitern und gleichzeitig auf Nachhaltigkeit auszurichten, baut die EU ihre Länderkooperationen im Rohstoffbereich aus. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den afrikanischen Staaten, die ihrerseits ebenfalls von einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung des Rohstoffsektors profitieren können.

Das von der EU im Rahmen des Horizon Europe Programms finanzierte AfricaMaVal-Projekt trägt hierzu bei, indem es durch Vernetzungs- und Beratungsprozesse aufzeigt, wo Investitionspotentiale in afrikanischen vorgelagerten Wertschöpfungsketten bestehen und wie die Nachhaltigkeit der Rohstoffgewinnung gestärkt werden kann. Dabei werden sowohl der industrielle Großbergbau als auch der artisanale und Kleinbergbau berücksichtigt. Gemeinsam mit der BGR sind 17 weitere Partner aus Europa und Afrika an der Projektumsetzung beteiligt. Die Projektkoordination liegt beim französischen geologischen Dienst BRGM.

30 Miningscout, 09.10.2023, Globale Energiewende: Afrika liefert kritische Metalle für die EU, <https://www.miningscout.de/unternehmensnews/globale-energiewende-afrika-liefert-kritische-metalle-fuer-die-eu/>.

Die BGR leitet im AfricaMaVal-Projekt ein Arbeitspaket zur Entwicklung von verantwortungsbewussten Investitionsmöglichkeiten. In diesem Arbeitspaket führt sie strategische, wirtschaftliche und nachhaltigkeitsbezogene Bewertungen von Rohstoffprojekten entlang der vorgelagerten Wertschöpfungskette (Exploration, Bergbau und Raffinade) in Afrika durch. Die Ergebnisse werden als Diskussionsbasis in EU-Afrika-Netzwerken im Projektrahmen konsultiert und verbreitet sowie in Form von Projekt Fact Sheets dokumentiert. Weitere Projektpartner (DMT, DMT Kai Batla, AHK Südliches Afrika, Levin Sources) unterstützen das Arbeitspaket mit Beiträgen zur Infrastrukturentwicklung, den regulativen Rahmenbedingungen, und dem artisanalen und Kleinbergbau. Auf dieser Basis entwickelt die BGR Empfehlungen für die EU zur Stärkung von Investitionen in den afrikanischen Rohstoffsektor.

Als weitere Projektbeiträge erstellt die BGR Länderprofile, die zu den rohstoffwirtschaftlichen Lagerstättenmerkmalen und der Produktion von kritischen Rohstoffen im afrikanischen artisanalen und Kleinbergbau Auskunft geben. Außerdem erarbeitet die BGR, in Kooperation mit lokalen Auftragnehmern, detaillierte Fallstudien zur DR Kongo und Namibia. Dabei profitiert die BGR von den Erfahrungen und Netzwerken aus ihren langjährigen Kooperationsprojekten im Rohstoffsektor in diesen Ländern im Rahmen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit.³¹

Reisch bemerkt 2022 in einer Aufsatzsammlung der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP):³²

„**Deutschland** ist unter allen Ländern weltweit einer der **größten Verbraucher** mehrerer Industriemetalle, beispielsweise Kupfer und Nickel. Damit einhergehend besteht von deutscher Seite großes Interesse an einem gesicherten Zugang zu Rohstoffen. Wie die Pläne der deutschen Bundesregierung zur Rohstoffsicherung im Kontext gemeinsamen Handelns in der EU einzuordnen sind, besprechen Jakob Kullik und Marc Schmid in einem Beitrag zur Zeitschrift SIRIUS (<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/sirius-2021-1004/html?lang=de>). Dabei vergleichen sie die deutsche Rohstoffstrategie von 2010 mit jener von 2020. Beide sind unter der Schirmherrschaft des damaligen Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi, heute BMWK) entstanden. Der ersten Strategie attestieren die Autoren wenig Erfolg, die Rohstoffabhängigkeit bei (kritischen) Metallen sei noch immer sehr groß. Die zweite Strategie biete wenig Neues. Gerade mit Blick auf die EU-Pläne bleibe weiterhin unklar, wie sich eine nationale deutsche Strategie zu einer gemeinschaftlichen europäischen Herangehensweise verhalte. Kullik und Schmid äußern sogar Zweifel, ob eine deutsche Strategie überhaupt nötig sei. Zwar heben sie lobend hervor, dass Deutschland das breitgefächerte Spektrum an Herausforderungen erkenne, das von Versorgungssicherheit über Nachhaltigkeit und Umweltschutz bis hin zu menschenrechtlicher Verantwortung von Unternehmen in einer Lieferkette reiche.

31 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), EU-Afrika Partnerschaft zu Rohstoff-Wertschöpfungsketten (AfricaMaVal), https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Projekte/Bergbau-Nachhaltigkeit-laufend/nachhaltigkeit_AfricaMaVal.html.

32 Reisch, V. 2022, Das Rennen um die Rohstoffe: Debattenbeiträge zur Rohstoffpolitik der EU nach Veröffentlichung der vierten Liste kritischer Rohstoffe und des Aktionsplans 2020 (SWP-Zeitschriftenschau, 1/2022), Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit, https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/81898/ssoar-2022-reisch-Das_Rennen_um_die_Rohstoffe.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-2022-reisch-Das_Rennen_um_die_Rohstoffe.pdf.

Doch stehe außer Frage, dass sich **das Gros der Aufgaben nur gesamteuropäisch lösen** lasse. Deutschland laufe Gefahr, sich mit ambitionierten Zielen zu überfordern und Paralleldiskussionen zur EU-Ebene zu führen. Das könne sich negativ auf eine klare Aufgabenverteilung auswirken. Damit stehe es sich selbst und der EU im Weg, Vorhaben wie den European Green Deal umzusetzen.“

5. Marktlage

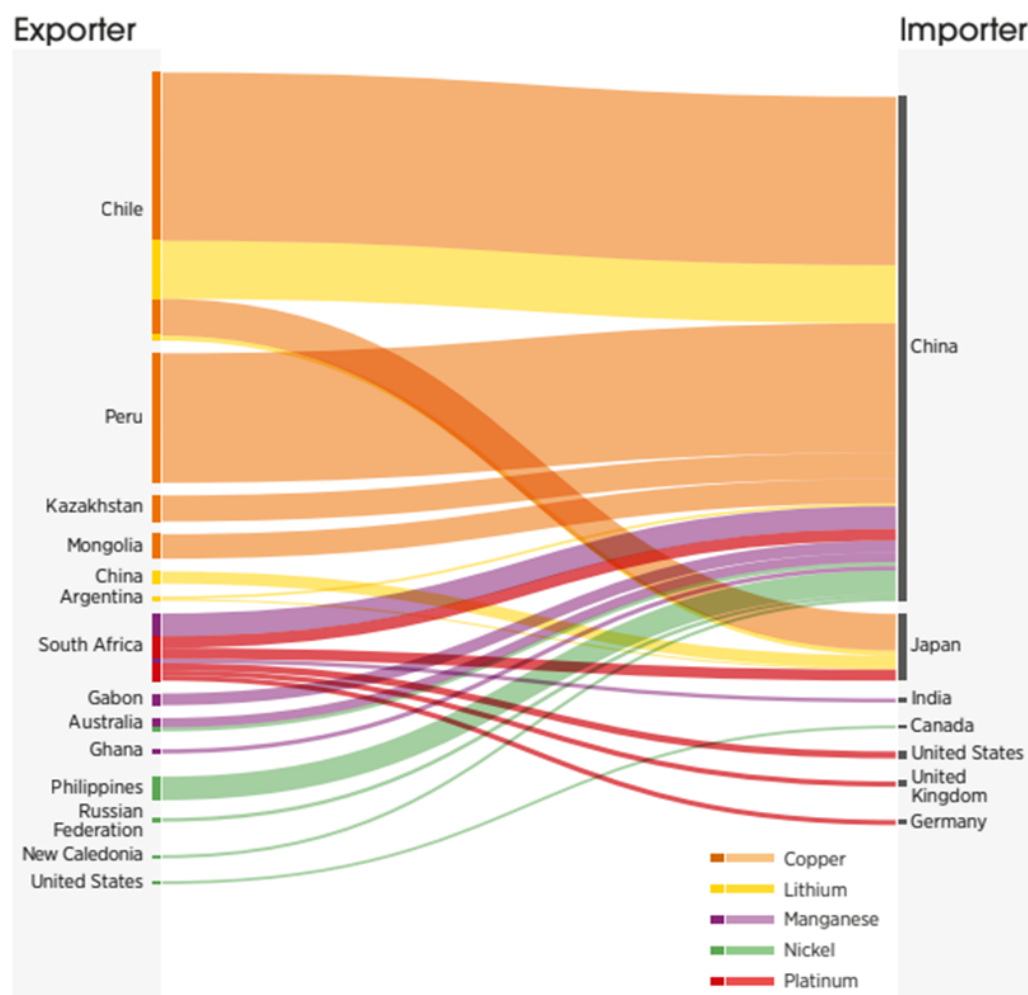
5.1. Handelsströme weltweit

IRENA verweist auf folgende bilateralen Handelsströme:³³

„Abbildung 2.9 zeigt die wichtigsten bilateralen Handelsströme nach Wert für fünf kritische Materialien im Jahr 2022: Kupfer, Lithium, Mangan, Nickel und Platin. Sie zeigt, dass Kupfer gemessen am Handelswert das wertvollste Material ist. Das Diagramm verdeutlicht auch die geografische Vielfalt der Bergbauländer, aber auch, wie wichtig der Bergbau für mehrere, relativ kleine Volkswirtschaften wie Chile und Peru ist.

Schließlich zeigen die Daten, dass China zu den wichtigsten Importeuren gehört und gemeinhin als das Land gilt, das die Lieferketten für kritische Materialien dominiert. Es ist der weltweit größte Importeur von rohem oder unverarbeitetem Nickel, Kupfer, Lithium, Kobalt und seltenen Erden. Das Land ist also auf Einfuhren von Rohstoffen angewiesen, beherrscht aber große Teile der mittel- und nachgelagerten Kapazitäten für viele wichtige Materialien.“

33 IRENA, 2023, Geopolitics of the energy transition: Critical materials, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi,
https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Geopolitics_energy_transition_critical_materials_2023.pdf?rev=420aeb58d2e745d79f1b564ea89ef9f8.

FIGURE 2.9 Bilateral trade flows by value for select materials in 2022

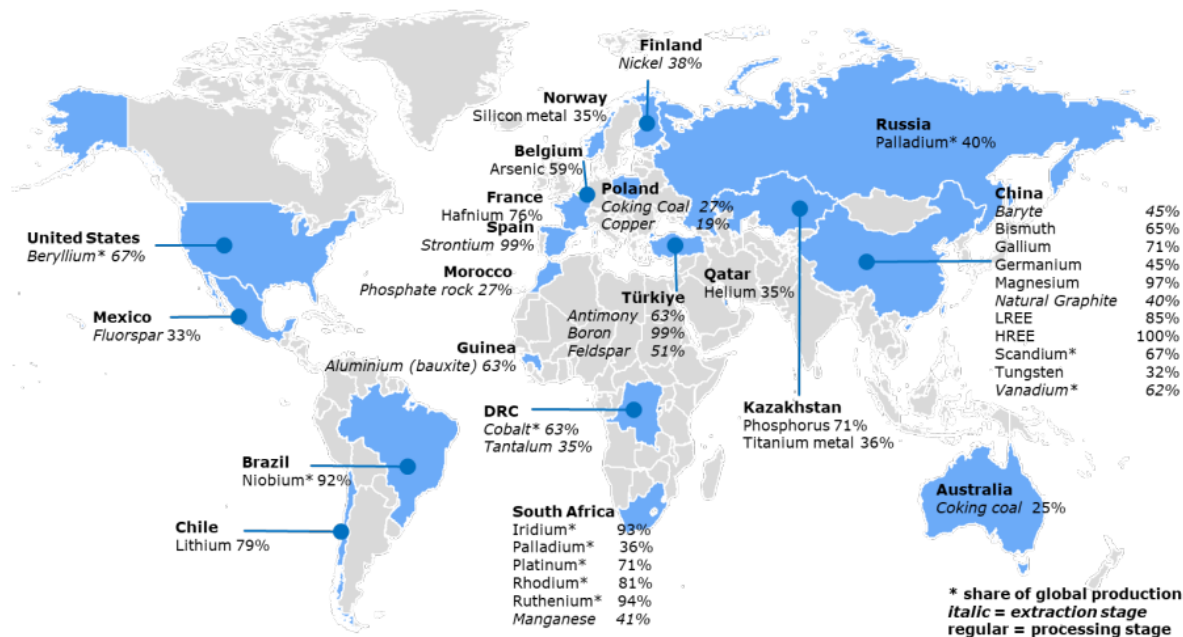
Source: (UN Comtrade, 2023).

Notes: All data refer to unprocessed ores and concentrates, except for lithium, where we rely on data for lithium carbonates and lithium oxide and hydroxide. Import data was used and only individual EU countries were included.

5.2. Hauptlieferländer der Europäischen Union

Die folgende Grafik der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2023 zeigt die derzeitigen Hauptlieferanten für kritische Rohstoffe in die Europäische Union:³⁴

34 European Commission (2023), Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023 – Final Report, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/54114/attachments/1/translations/en/renditions/native>.

Figure D: Major EU suppliers of CRMs

Im Folgenden werden die afrikanischen Hauptlieferländer der EU näher dargestellt, wobei Südafrika wohl die wichtigste Rolle zukommt.

5.2.1. Demokratische Republik Kongo

Germany Trade & Invest (GTAI) berichtet:³⁵

„Das zentralafrikanische Land hat sich zu einer der wachstumsstärksten Volkswirtschaften auf dem afrikanischen Kontinent entwickelt. Nach einem Einbruch während der Pandemie ist die Wirtschaft 2022 real um 8,9 Prozent gewachsen, schätzen Weltbank und Economist Intelligence Unit (EIU). Für 2023 wird ein Plus von mehr als 7 Prozent erwartet. Das Wachstum ist nicht nur eine Konsequenz der gestiegenen Rohstoffpreise auf den Weltmärkten. Es ist auch eine Folge der starken Entwicklung in den sekundären und tertiären Wirtschaftssektoren des Landes.

Dennoch bleibt die Demokratische Republik Kongo (DR Kongo) weiterhin geprägt von der Abhängigkeit vom Rohstoffsektor. Die Reformschritte unter dem noch amtierenden Präsidenten Félix Tshisekedi haben seit 2018 jedoch eindeutige Fortschritte gebracht. Der Wandel ist allerdings noch lange nicht abgeschlossen. Ob die Ende 2023 anstehenden Präsidentschaftswahlen und die Bildung einer neuen Regierung geordnet verlaufen, bleibt abzuwarten. [...]

35 GTAI, 2023, Wirtschaftsausblick, Kongo, Demokratische Republik: DR Kongo unter den wachstumsstärksten Volkswirtschaften Afrikas, <https://www.gtai.de/de/trade/kongo-demokratische-republik/wirtschaftsumfeld/dr-kongo-unter-den-wachstumsstaerksten-volkswirtschaften-afrikas-655814#toc-anchor--2>.

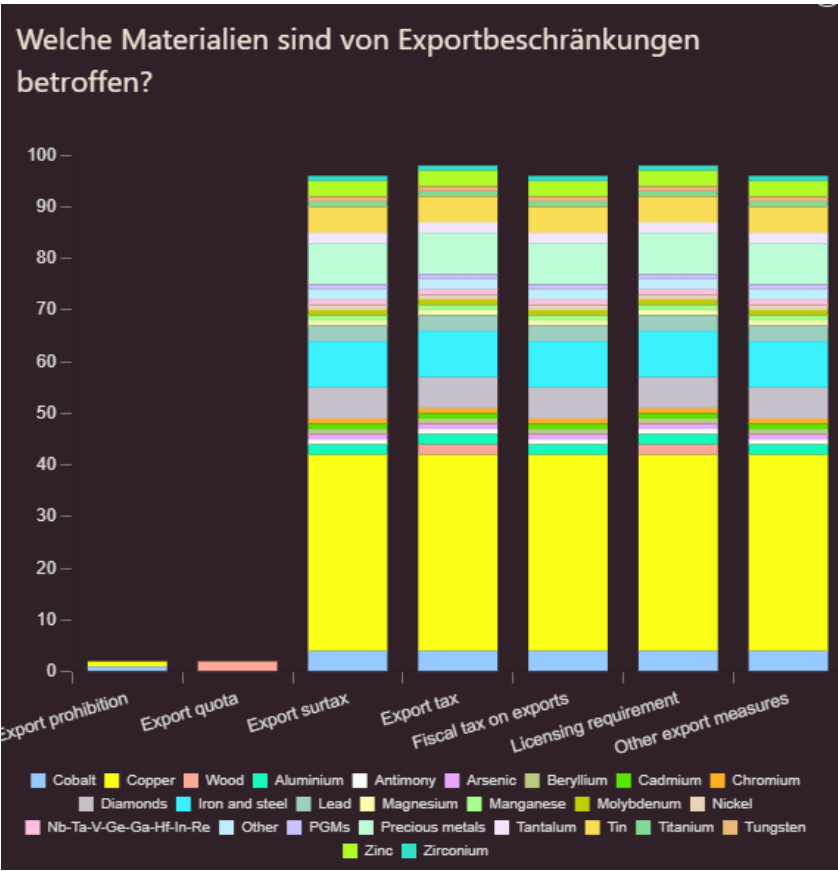
Der Rohstoffexport bleibt der treibende Faktor für das kongolesische Wirtschaftswachstum. Der Ausbau der Kupferförderung in den Bergwerken Kamo-a-Kakula und Tenke Fungurume trägt wesentlich zur erwarteten Stabilisierung des Staatshaushaltes bei. Auch bei Kobalt, Gold und seltenen Erden spielt der weltweite Anstieg der Nachfrage dem Land in die Hände. Die erwartete weitere Abwertung des Kongo-Franc wird Importe gerade von neuen Maschinen und Anlagen außerhalb des Mining-Sektors weiter verteuern. Allerdings hat der Wert der Exporte von 2021 auf 2022 mit 67 Prozent aufgrund hoher Kupferpreise kräftig zugelegt. Die Importe stiegen im gleichen Zeitraum um 25 Prozent.“

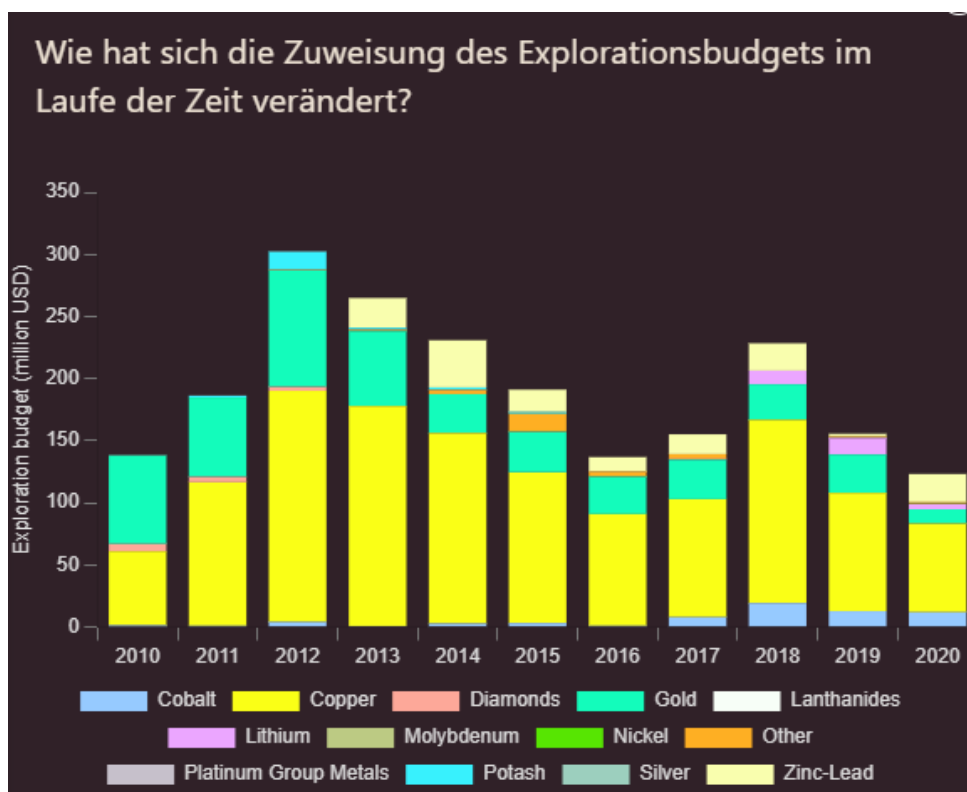
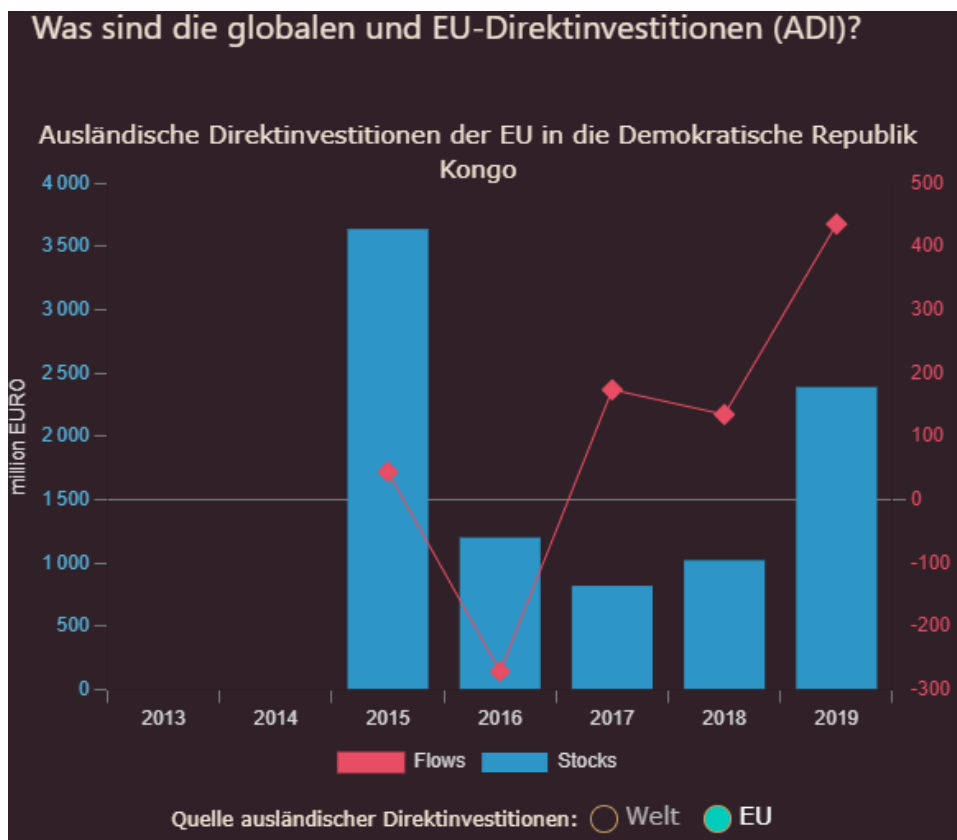
Die Europäische Kommission verweist im Rahmen ihres **Raw Materials Information System (RMIS)** auf folgende Grafiken zur Demokratischen Republik Kongo:³⁶



Ware	Globaler Rang	Globaler Anteil
Kobalt	1 St	62.90%
Tantal	1 St	27.80%
Diamanten industriell	3 Rd	19.60%
Kupfer	4 ^{heit}	7.10%
Niob	4 ^{heit}	0.30%

36 <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/ap#/CD>.





Was sind die 5 Bergbauprojekte mit dem höchsten Wert?

Projekt	Eigentümer(s)	Entwicklungsstadium	Ware(n)	In-situ-Wert insgesamt (Mrd. €)*
Kamoa-Kakula	Zijin Mining Group Co. Ltd., Ivanhoe Mines Ltd., Demokratische Republik Kongo, Crystal River Global Ltd.	Bedienung	Kupfer	251.88
Tenke Fungurume	China Molybdenum Co. Ltd., Gécamines SA	Bedienung	Kupfer, Kobalt	217.01
Kamoto	Glencore plc, Gécamines SA	Bedienung	Kupfer, Kobalt	150.21
Kisanfu	China Molybdenum Co. Ltd., ungenannter Eigentümer	Erschließung der Reserven	Kupfer, Kobalt	129.90
Kongo-Minen und Infrastrukturbau	China Railway Engineering Grp, Sino Hydro Corp, Congo National Mining Co., Gilbert Kalamba Banika, Zhejiang Huayou Cobalt Co. Ltd	Bedienung	Kupfer, Kobalt	54.11

Das Statistische Bundesamt (Destatis) stellt in seiner Reihe „Länderprofile“ den Außenhandel der Demokratischen Republik Kongo wie folgt dar:³⁷

37 https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/kongo-dem-republik.pdf?__blob=publicationFile.

Statistisches Bundesamt | Kongo, Dem. Republik



Außenhandel

Warenexporte

Mrd. US\$

24,125

(2021)

Quelle: UN Comtrade

Warenimporte

Mrd. US\$

7,658

(2021)

Quelle: UN Comtrade

Außenhandelsbilanz

Mrd. US\$

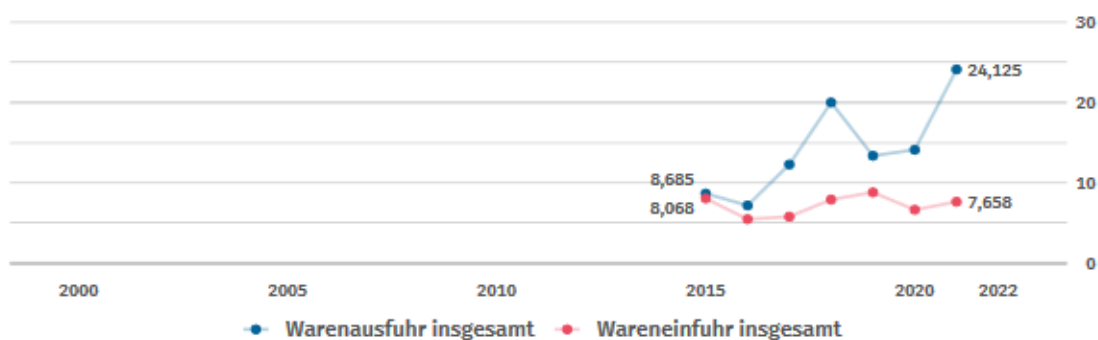
+16,467

(2021)

Quelle: UN Comtrade*

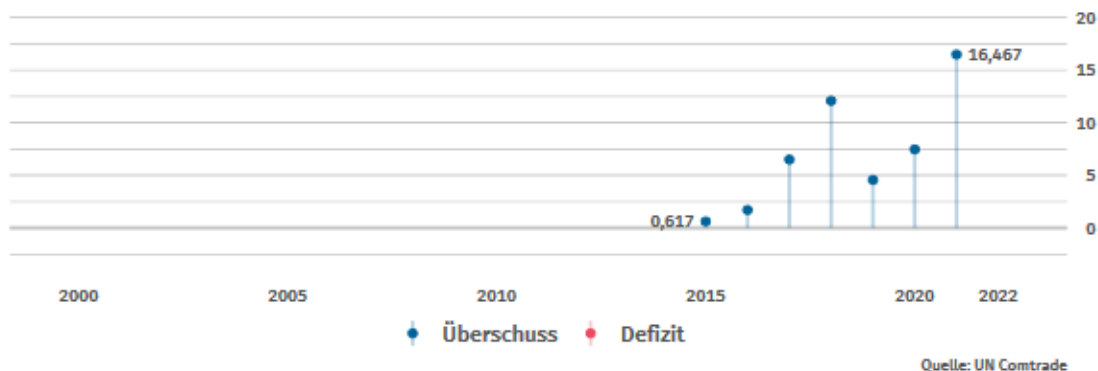
Exporte und Importe

Mrd. US\$



Außenhandelsbilanz

Mrd. US\$



Warenexporte nach Deutschland

MILL. US\$

7,3

(2021)

Quelle: UN Comtrade

Warenexporte nach Deutschland

% der Warenausfuhr insgesamt

0,0

(2021)

Quelle: UN Comtrade*

Warenimporte aus Deutschland

MILL. US\$

156

(2021)

Quelle: UN Comtrade

Warenimporte aus Deutschland

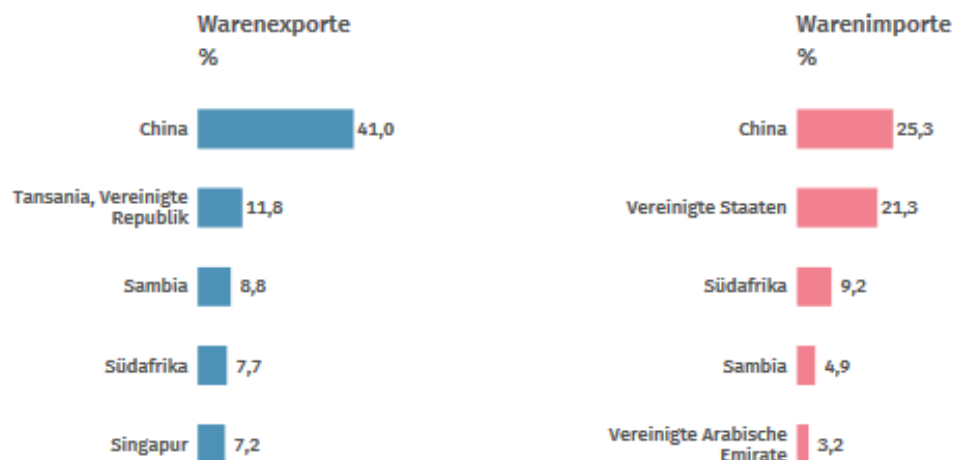
% der Wareneinfuhr insg.

2,0

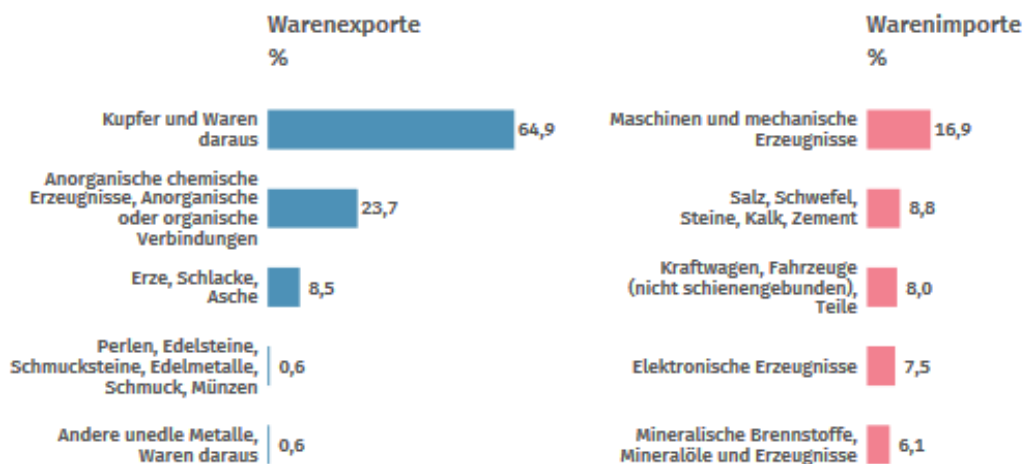
(2021)

Quelle: UN Comtrade*

Haupthandelspartner 2021



Hauptwarengruppen 2021



Quelle: UN Comtrade*

Klassifikation der Warengruppen: Harmonisiertes System zur Bezeichnung und Codierung der Waren (HS2).

5.2.2. Guinea

Germany Trade & Invest (GTAI) bemerkt zu Guinea in einer Swot-Analyse:³⁸

„Die Bergbauindustrie in Guinea dürfte angesichts der weltweiten Engpässe bei Rohstoffen weitere Investitionen anziehen. Für die Bauxit-, Gold- und Eisenerzminen im Land kommen Anbieter aus Deutschland als Zulieferer von Bergbau- und Fördertechnik infrage. Guinea verfügt über rund ein Viertel der weltweit erforschten Bauxitvorkommen, zudem mit einer hohen Konzentration. Diese Vorkommen machen das Land für alle Aluminiumhersteller zu einem gefragten Lieferanten.

Auch arbeiten die Minengesellschaften umfangreich an der Erweiterung der Infrastruktur für den Abtransport des Bauxits. Bahnlinien werden neu gebaut oder modernisiert, Waggons, Lokomotiven, Signaltechnik und Flotten an Lastkraftwagen bestellt. Darüber hinaus erhalten die Verladehäfen neue Terminals. Die lokalen Bauunternehmen rechnen damit, dass auch die Regierung bald mit Infrastrukturinvestitionen beginnt – zumal sie an den Erlösen des Bauxitexports beteiligt ist. So dürften neue Überlandstraßen und Wohnsiedlungen entstehen. [...]

Im Stromsektor stehen neben dem Bau von Kraftwerken auch die Ausweitung des Netzes sowie die Kommerzialisierung des staatlichen Netzbetreibers Électricité de Guinée (EDG) im Mittelpunkt. Neben Wasserkraft dürften auch der Solar- und der Windenergiesektor noch interessanter werden. Das guineisch-chinesische Konsortium SMB-Winning hat Mitte 2021 eine neue Güterverkehrsstraße ins Landesinnere fertiggestellt. Davon soll nicht nur der Transport von Rohstoffen an die Atlantikküste profitieren, sondern auch die Anbindung der Landwirtschaft an den Exporthafen in Conakry und Boké. Auch in die Modernisierung und den Ausbau der Flughäfen dürften weitere Investitionen fließen.

Nach wie vor bleibt die Wasserversorgung in Guinea ein interessanter Wachstumsmarkt. Insbesondere der Großraum Conakry wächst sehr schnell. Deshalb wird hier in den Ausbau des Wassernetzes des städtischen Wasserversorgers Société des Eaux de Guinée (SEG) investiert. Die neuen Minen werden größere Migrationsbewegungen mit sich bringen, sodass in ihrem Einzugsbereich mit weiteren Infrastrukturmaßnahmen zu rechnen ist.“

Die Europäische Kommission verweist im Rahmen ihres **Raw Materials Information System (RMIS)** auf folgende Grafiken zu Guinea:³⁹

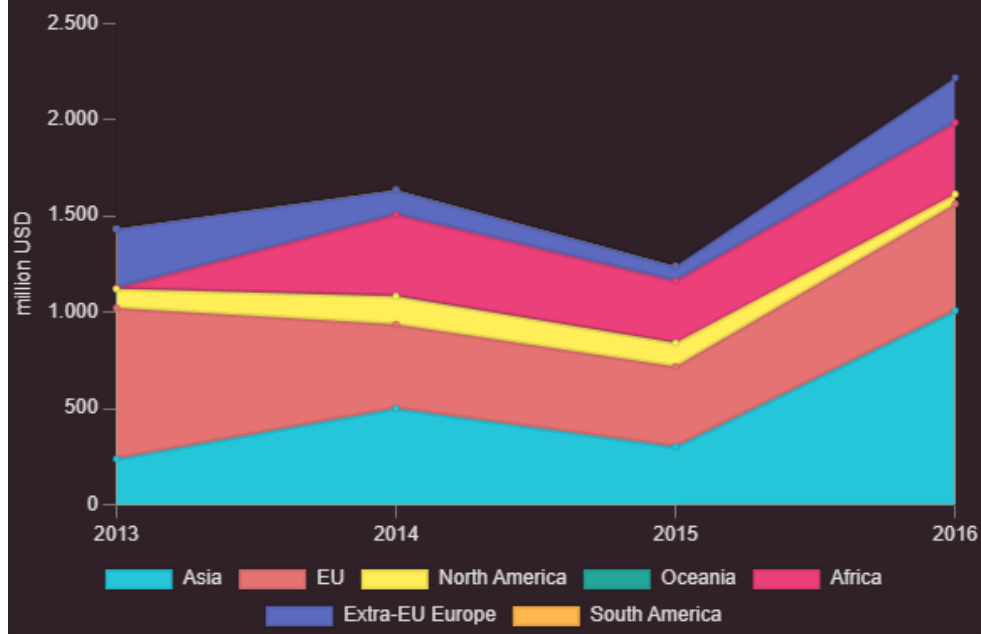
38 GTAI, 2021, SWOT-Analyse I Guinea: Hoffnung auf positiven Wandel nach Militärputsch, <https://www.gtai.de/de/trade/guinea/wirtschaftsumfeld/hoffnung-auf-positiven-wandel-nach-militaerputsch-725188>.

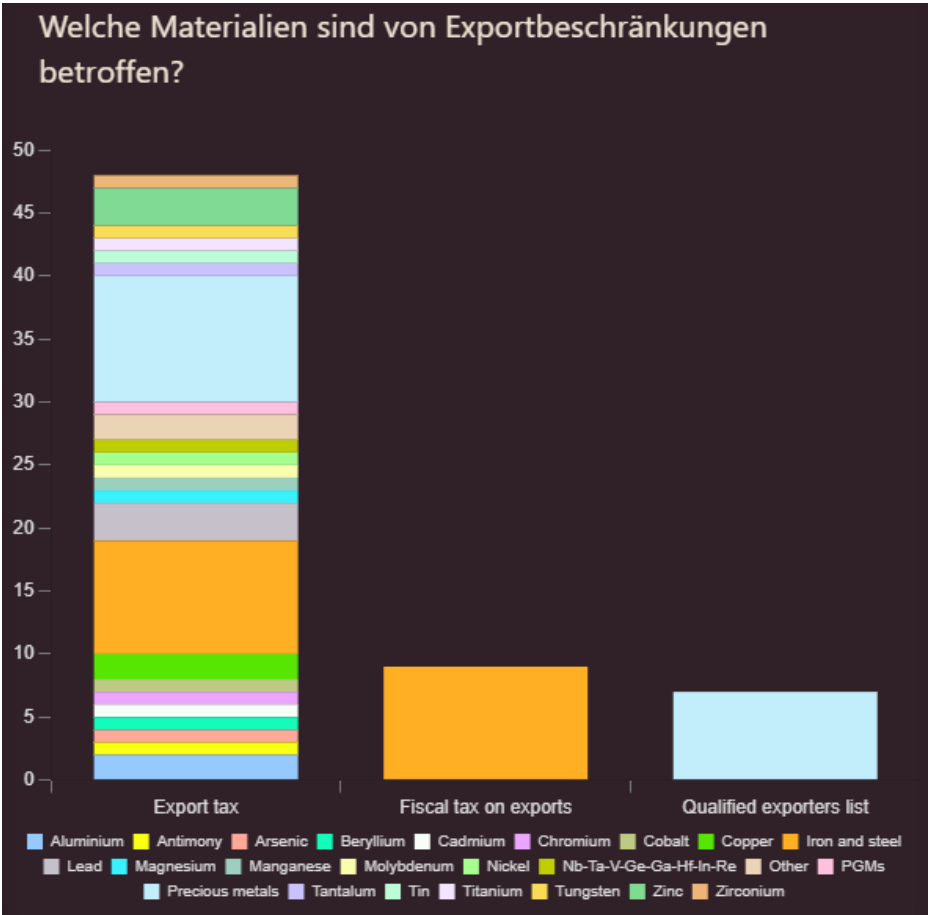
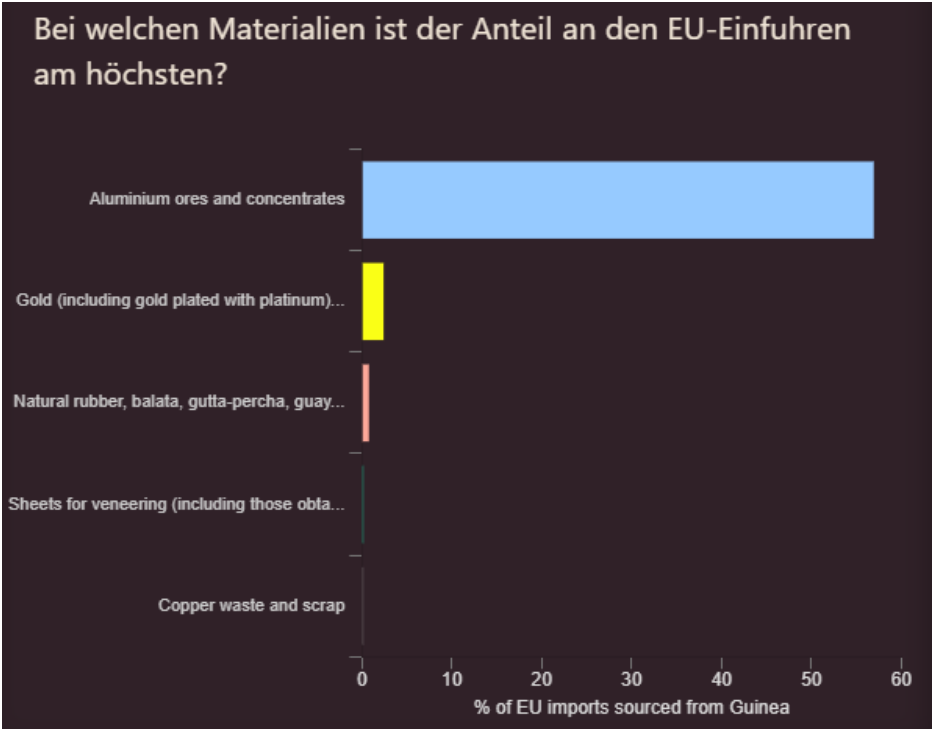
39 <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/ap#/GN>.

Welche Rohstoffe sind in der globalen Produktion am relevantesten?

Ware	Globaler Rang	Globaler Anteil
Bauxite	3 Rd	19.30%
Diamonds gem	13 ^{heit}	0.20%
Diamanten industriell	13 ^{heit}	0.10%
Gold	28 ^{heit}	0.80%

Wie haben sich die Zielregionen der Rohstoffe im Laufe der Zeit verändert?





Das Statistische Bundesamt (Destatis) stellt in seiner Reihe „Länderprofile“ den Außenhandel von Guinea wie folgt dar:⁴⁰

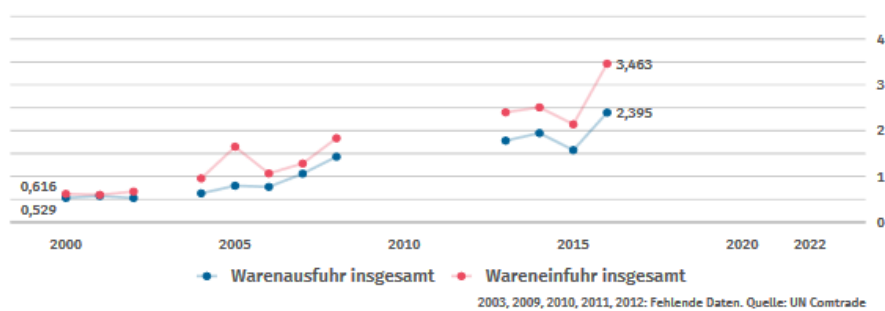
Statistisches Bundesamt | Guinea



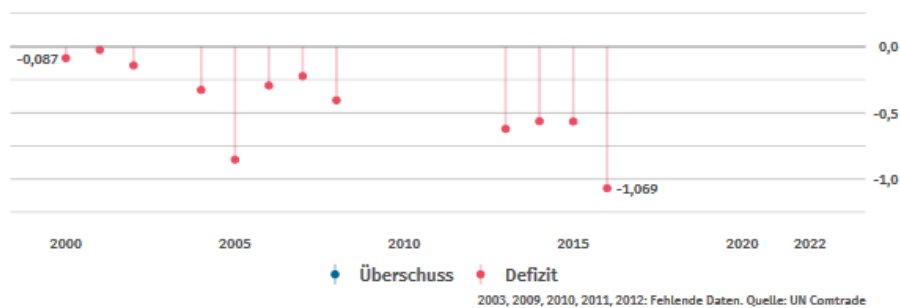
Außenhandel

Warenexporte Mrd. US\$	Warenimporte Mrd. US\$	Außenhandelsbilanz Mrd. US\$
2,395 (2016)	3,463 (2016)	-1,069 (2016)
Quelle: UN Comtrade	Quelle: UN Comtrade	Quelle: UN Comtrade*

Exporte und Importe Mrd. US\$

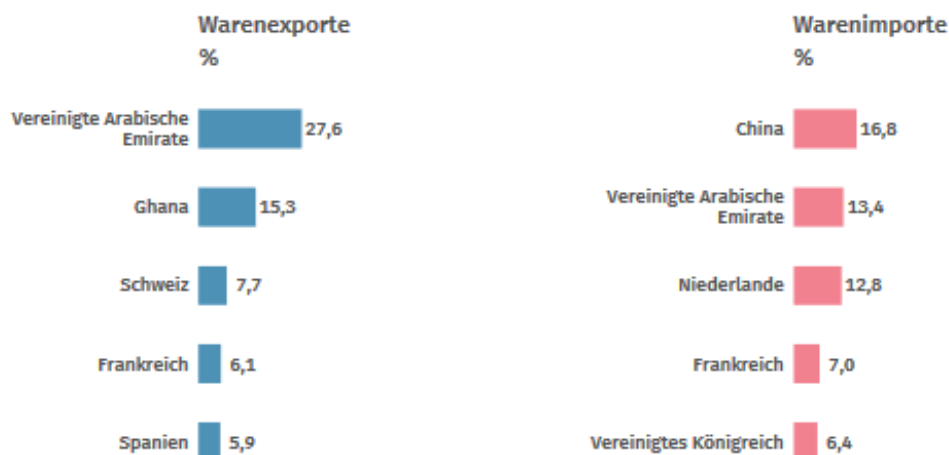
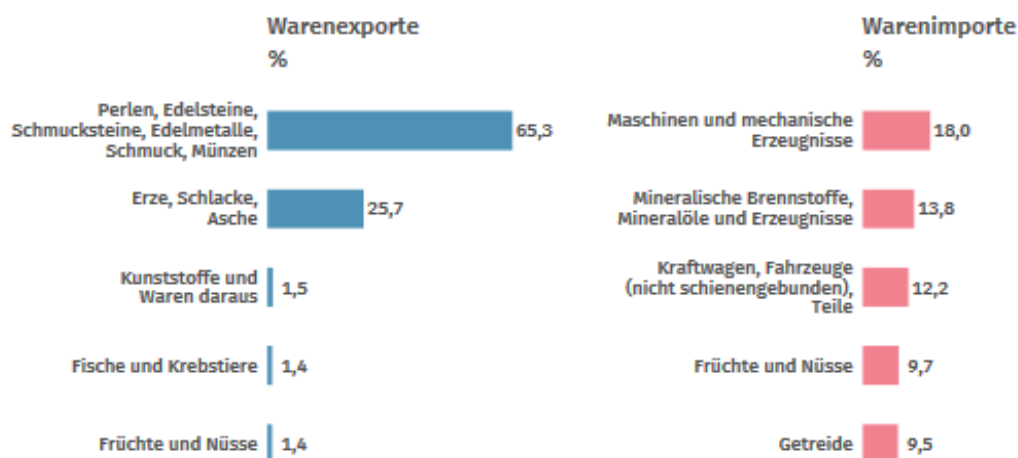


Außenhandelsbilanz Mrd. US\$



Warenexporte nach Deutschland Mill. US\$	Warenexporte nach Deutschland % der Warenausfuhr insgesamt	Warenimporte aus Deutschland Mill. US\$	Warenimporte aus Deutschland % der Wareneinfuhr insg.
95,1 (2016)	4,0 (2016)	59,1 (2016)	1,7 (2016)
Quelle: UN Comtrade	Quelle: UN Comtrade*	Quelle: UN Comtrade	Quelle: UN Comtrade*

40 https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/guinea.pdf?__blob=publicationFile.

Haupthandelspartner 2016**Hauptwarengruppen 2016**

Quelle: UN Comtrade*

Klassifikation der Warengruppen: Harmonisiertes System zur Bezeichnung und Codierung der Waren (HS2).

5.2.3. Marokko

Germany Trade & Invest (GTAI) bemerkt zum Außenhandel Marokkos:⁴¹

„Trotz international angespannter Konjunkturlage sollten Marokkos Exporterlöse auch in Zukunft steigen. Die Exporte verzeichneten in den ersten fünf Monaten ein Plus von 3,6 Prozent auf 184,90 Milliarden Dirham (17,0 Milliarden Euro). Während die Exporterlöse des Automobilsektors um 39,9 Prozent auf 57,8 Milliarden Dirham zunahmen, ging der Absatz von Phosphaterzeugnissen um 34 Prozent auf 31,1 Milliarden Dirham zurück.

Das Königreich verfolgt verstärkt eine Politik der Importsubstitution. Das betrifft den Gesundheitssektor, aber auch die Automobilindustrie. Der Anteil heimischer Vorprodukte oder Endprodukte soll deutlich erhöht werden. Durch die wachsende Eigenfertigung steigt allerdings auch der Importbedarf an Kapitalgütern. Dieser wird auch von den Infrastrukturprojekten befeuert. Somit ist auch von kontinuierlichen Einfuhrsteigerungen auszugehen. Weiterhin werden auch die hohen Rohstoff- und Energiepreise das Niveau der marokkanischen Importe oben halten. Deutschland exportierte von Januar bis einschließlich April 2023 Waren im Wert von 1,2 Milliarden Euro - ein Plus von 29 Prozent - nach Marokko.“

Zum deutsch-marokkanischen Außenhandel führt GTAI wie folgt aus:⁴²

„Die deutschen Ausfuhren summierten sich 2022 auf 2,8 Milliarden Euro und erreichten ihren bisherigen Höchststand. Sie übertrafen damit das Niveau vor der Pandemie im Jahr 2019, als die Lieferungen 2,2 Milliarden Euro erreichten. Die Einfuhren aus Marokko erzielten 2022 mit 2,1 Milliarden Euro ebenfalls einen Rekordwert. Der deutsche Handelsbilanzüberschuss summierte sich auf 750 Millionen Euro.

Bereits die Zuwachsraten der Jahre 2021 und 2022 waren beträchtlich: So stiegen die deutschen Warenausfuhren nach Marokko laut Statistischem Bundesamt 2021 um 14,7 Prozent und 2022 um 29,8 Prozent. Zwar beruht die Zuwachsrate des Jahres 2021 auf dem pandemiebedingt schwachen Basisjahr 2020, das heißt es wurde verlorenes Terrain lediglich zurückerobert. Dafür war der Aufschwung im Jahr 2022 umso aussagekräftiger.

In umgekehrter Richtung stiegen die deutschen Wareneinfuhren aus Marokko 2021 um 13,8 Prozent und 2022 um 33,3 Prozent. Damit hat sich die Bedeutung des nordafrikanischen Landes als wichtiger Beschaffungsmarkt für die deutsche Wirtschaft weiter gefestigt. [...]

Für das gesamte Jahr 2023 planen laut fDi markets ausländische Unternehmen Investitionen im Wert von 6,5 Milliarden Euro, die sich auf 51 Projekte verteilen. Dadurch sollen 38.000 Industriearbeitsplätze entstehen. Zu den Herkunftsländern mit den meisten

41 GTAI 2023, Wirtschaftsausblick I Marokko: Das Königreich bleibt auf Wachstumspfad, <https://www.gtai.de/de/trade/marokko/wirtschaftsumfeld/das-koenigreich-bleibt-auf-wachstumspfad-254876>.

42 GTAI, 2023, Wirtschaftsumfeld | Marokko | Außenhandel und Investitionsklima: Deutsch-marokkanischer Außenhandel auf Rekordniveau, <https://www.gtai.de/de/trade/marokko/wirtschaftsumfeld/deutsch-marokkanischer-aussenhandel-auf-rekordniveau-1029232>.

Projektankündigungen zählen Deutschland, Frankreich und die Vereinigten Arabischen Emirate. Sie haben für das Jahr 2023 jeweils sechs Projekte gemeldet. Es folgen die USA mit fünf, sowie Spanien, Großbritannien, Israel, Kanada und China mit jeweils drei geplanten Vorhaben.

Die meisten Projektankündigungen gibt es 2023 – wie auch im vergangenen Jahr – im Bereich der erneuerbaren Energien. Insgesamt sieben Vorhaben zählt der Stromsektor. In den Bereichen Unternehmens- und industrielle Dienstleistungen sowie Elektronik haben Unternehmen jeweils sechs Projekte angekündigt. Mit jeweils vier Vorhaben folgen die Bereiche Software und IT-Dienstleistungen, Luft- und Raumfahrt, Chemie sowie Industrieausrüstungen.

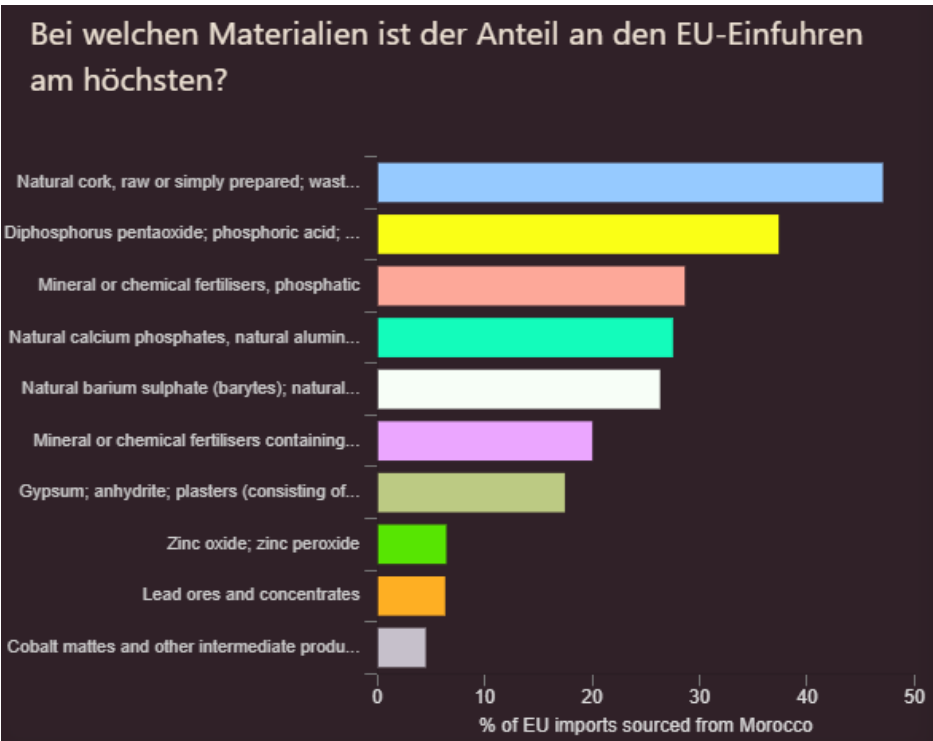
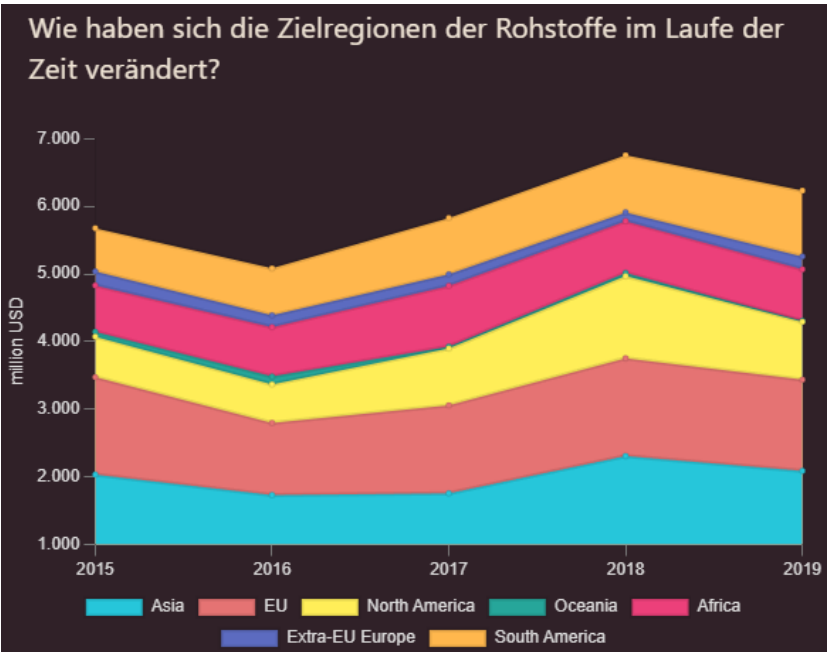
Ausländische Investitionen konzentrieren sich auf den Großraum Casablanca. Es folgen Tanger-Tétouan-Al Hoceima, Rabat-Sale-Kenitra, Marrakesch-Safi und Souss-Massa.“

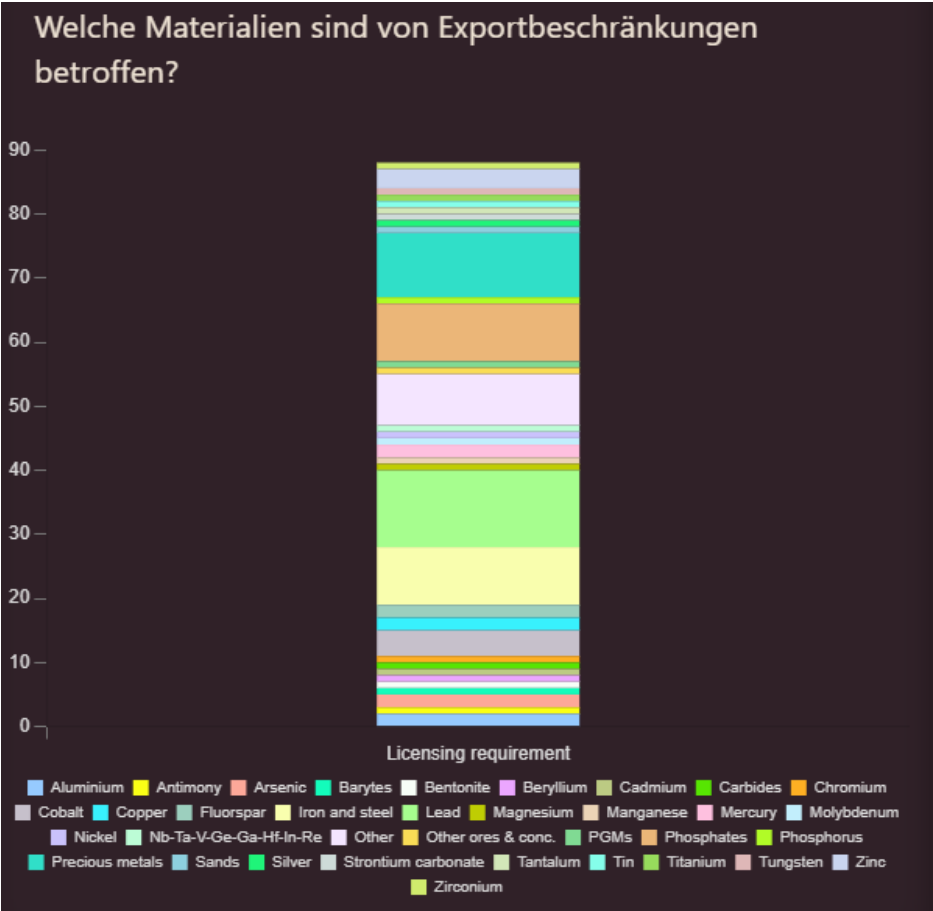
Die Europäische Kommission verweist im Rahmen ihres **Raw Materials Information System (RMIS)** auf folgende Grafiken zu Marokko:⁴³

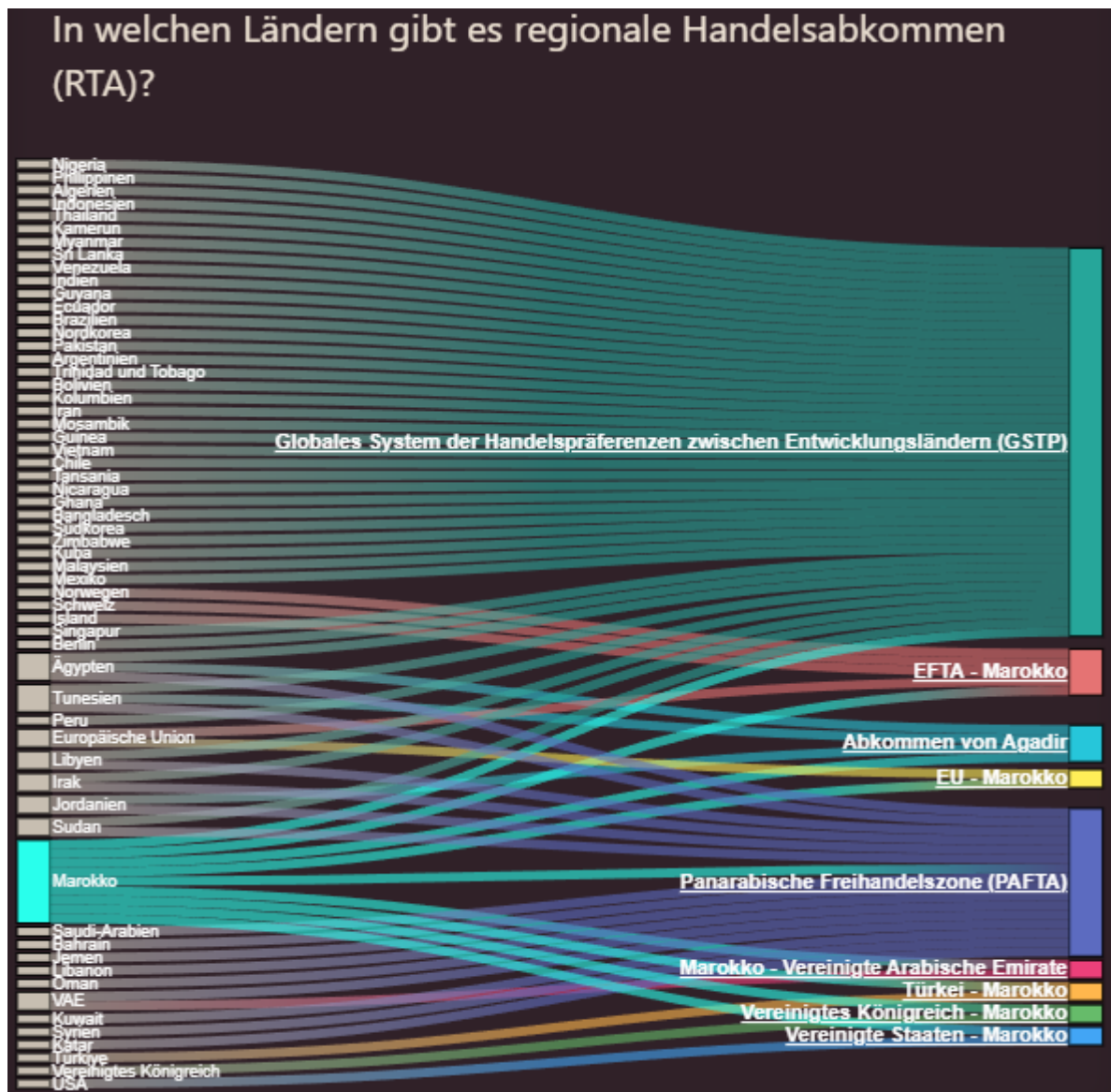
Welche Rohstoffe sind in der globalen Produktion am relevantesten?

Ware	Globaler Rang	Globaler Anteil
Phosphate	2 nd	15.80%
Baryt	3 rd	12.70%
Arsen	3 rd	8.90%
Quecksilber	7 ^{heit}	0.20%
Flussspat	9 ^{heit}	1.00%

43 <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/ap#/MA>.







Das Statistische Bundesamt (Destatis) stellt in seiner Reihe „Länderprofile“ den Außenhandel von Marokko wie folgt dar:⁴⁴

44 https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/marokko.pdf?__blob=publicationFile.

Statistisches Bundesamt | Marokko



Außenhandel

Warenexporte

Mrd. US\$

42,183

(2022)

Quelle: UN Comtrade

Warenimporte

Mrd. US\$

72,578

(2022)

Quelle: UN Comtrade

Außenhandelsbilanz

Mrd. US\$

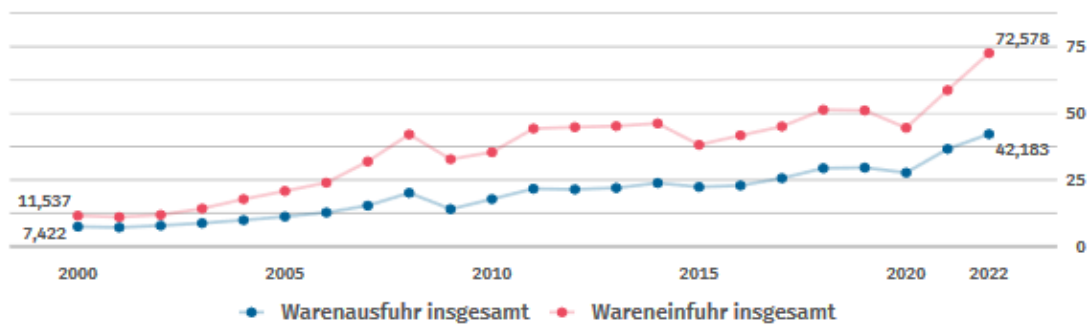
-30,394

(2022)

Quelle: UN Comtrade*

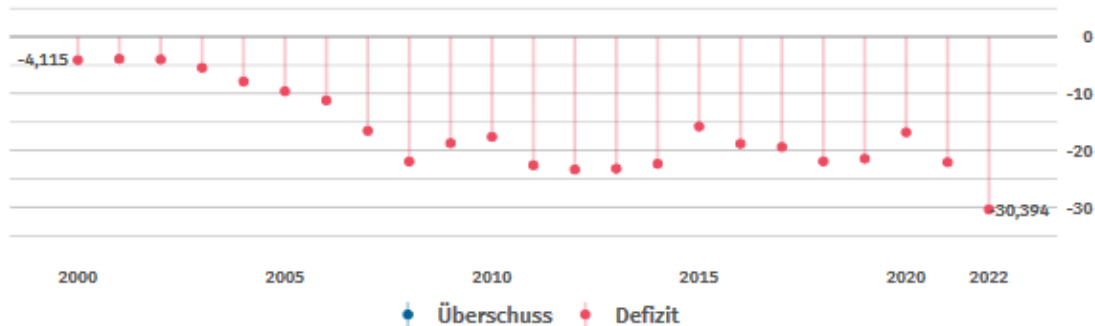
Exporte und Importe

Mrd. US\$



Außenhandelsbilanz

Mrd. US\$



Warenexporte nach Deutschland

Mill. US\$

1 332

(2022)

Quelle: UN Comtrade

Warenexporte nach Deutschland

% der Warenausfuhr insgesamt

3,2

(2022)

Quelle: UN Comtrade*

Warenimporte aus Deutschland

Mill. US\$

2 969

(2022)

Quelle: UN Comtrade

Warenimporte aus Deutschland

% der Wareneinfuhr insg.

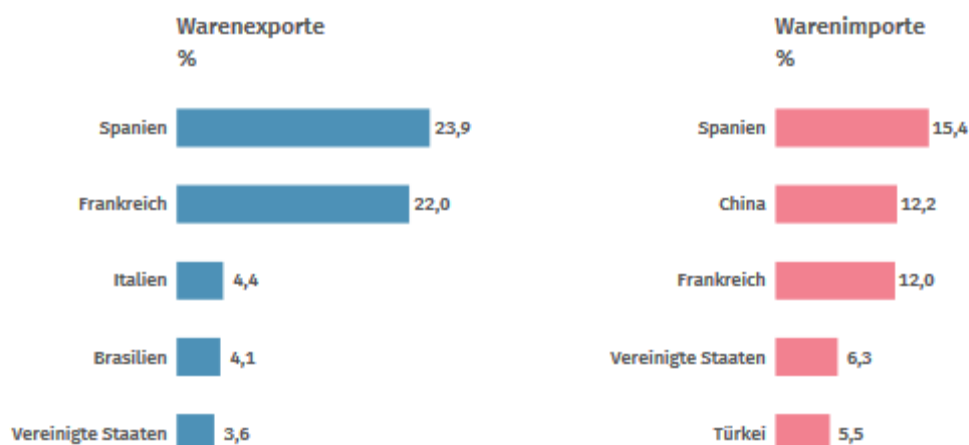
4,1

(2022)

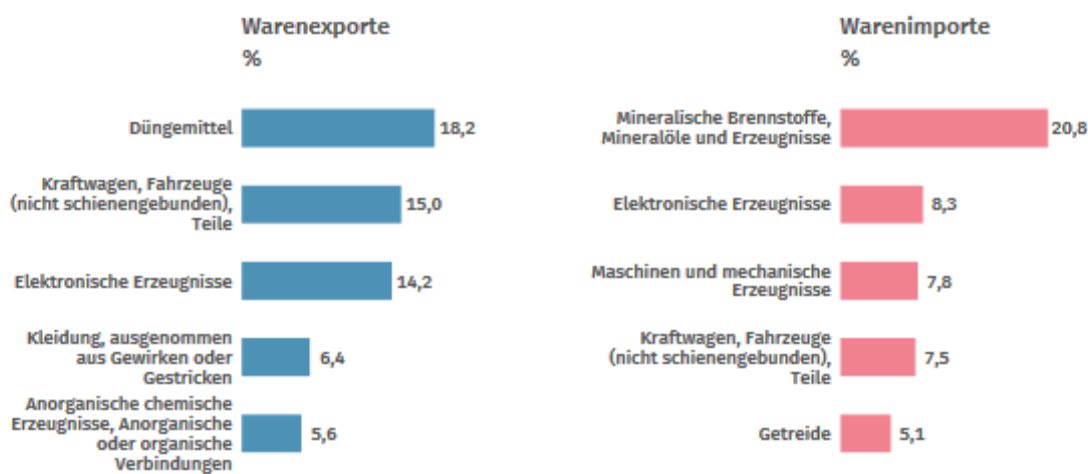
Quelle: UN Comtrade*

Statistisches Bundesamt | Marokko

Haupthandelspartner 2022



Hauptwarengruppen 2022



Quelle: UN Comtrade*

Klassifikation der Warengruppen: Harmonisiertes System zur Bezeichnung und Codierung der Waren (HS2).

5.2.4. Südafrika

Das Fachmagazin Weltexporte bemerkte im Dezember 2021:⁴⁵

„Wie bereits aus den zehn größten Einzelexportgütern ersichtlich (sh. Tabelle), machen Rohstoffe den Großteil der südafrikanischen Exporte aus. Insgesamt tragen Rohstoffexporte zu mehr als 43 bis 46% der landesweiten Gesamtexporte bei. Anders als beispielsweise in ebenfalls stark rohstoffabhängigen Volkswirtschaften wie jene von Chile oder Nigeria, sind die geförderten Rohstoffe jedoch erheblich diversifizierter. Dem Reichtum des Landes an seltenen Metallen wie z.B. Platin und Palladium und dem wichtigen Zugang zu diesem geschuldet sowie die Marktgröße sind mit die wichtigsten Beweggründe warum internationale Autohersteller in der lange größten Volkswirtschaft Afrikas Autos fertigen. Denn mit rund 7,3 Milliarden Euro oder rund 1/10 der landesweiten Gesamtexporte stellen die Ausfuhren von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen die dritt wichtigste Warenexportgruppe dar.

Die wichtigsten Exportwaren Südafrikas gemessen am Ausfuhrwert

#	Produktkategorie	Exporte (in Mio. €)	Anteil am Gesamtexport
1	Gold	5.924	7,9 %
2	Eisenerz	3.450	4,6 %
3	Steinkohle	3.348	4,5 %
4	Palladium	2.593	3,5 %
5	Rhodium	2.481	3,3 %
6	Lastkraftwagen	2.222	3,0 %
7	Mangan	2.166	2,9 %
8	Ferrochrom	1.999	2,7 %
9	Platin (halbverarbeitet)	1.827	2,4 %
10	Leichtöl	1.475	2,0 %
	<u>Gesamtexporte</u>	<u>75.073</u>	

Quellen:

International Trade Centre (ITC) – Exporte.

Bloomberg – Außenhandelsmeldungen.

Die wichtigsten südafrikanischen Exportgruppen

1. Edelmetalle: 17.485 Mio. € (23,3 %)

2. Erze: 11.164 Mio. € (14,9 %)

45 Weltexporte Das Fachmagazin, 2021, Made in South Africa – die meist exportierten Güter Südafrikas, <https://www.weltexporte.de/nach-region/afrika/>.

3. Fahrzeuge & Zulieferteile: 7.322 Mio. € (9,8 %)

4. Fossile Brennstoffe: 8.142 Mio. € (8,0 %)

5. Maschinen: 4.907 Mio. € (5,7 %)

Südafrika ist das weltweit größte Exportland von Palladium sowie Platin. Beim Export von Eisenerz belegt das Land 2020 weltweit Rang drei, beim Export von Kohle Rang fünf. Darüber hinaus ist das historisch lange Zeit größte Goldförderland das inzwischen neuntbedeutendste, was das derzeit wichtigste Einzelexportprodukt Südafrikas darstellt. Im Handel vom dritt meist ausgeführten Exportgut Mangan ist Südafrika mit weitem Abstand internationale Spitze.

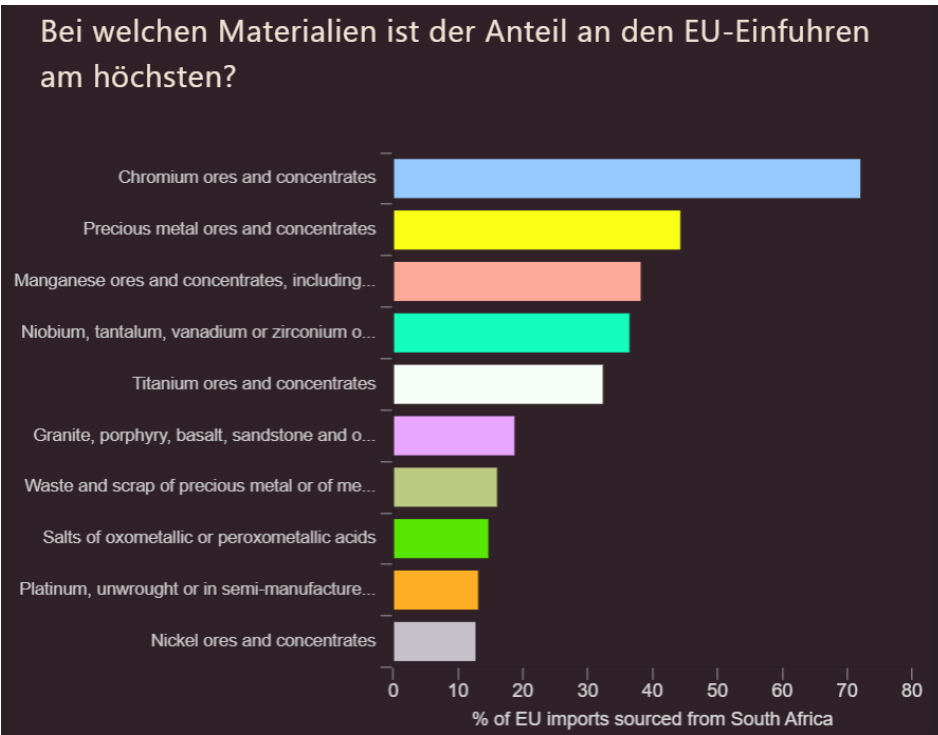
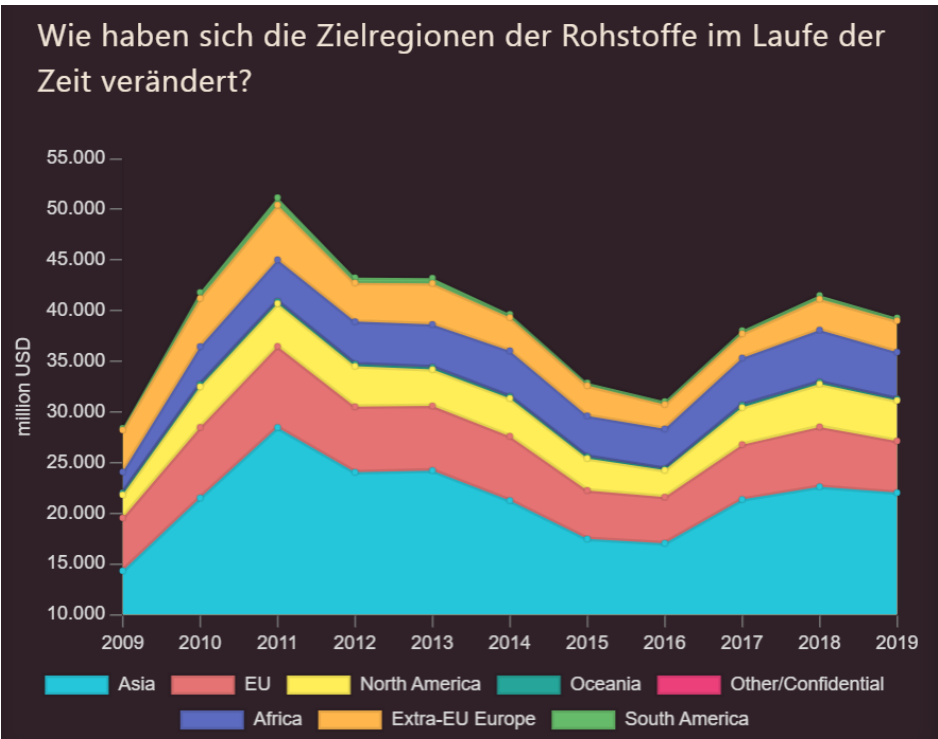
Mit Blick auf Südafrikas größte Unternehmen wird der Rohstoffreichtum jedoch nicht direkt ersichtlich, was auf eine Abhängigkeit von ausländischen Bergbau- und Rohstoffhandelsunternehmen hindeutet.“

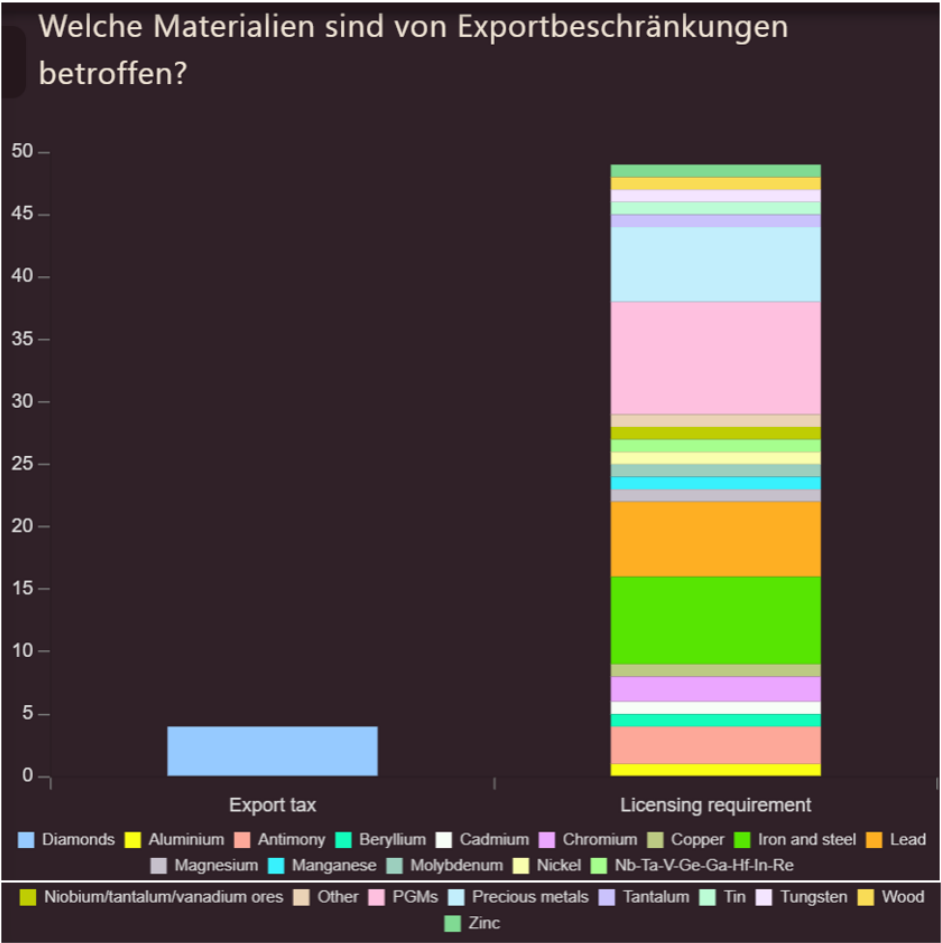
Die Europäische Kommission stellt im Rahmen ihres **Raw Materials Information System (RMIS)** aktiv afrikanische Länderprofile zur Verfügung.⁴⁶ Zu kritischen Rohstoffen Südafrikas werden folgende interaktive Grafiken dargelegt:⁴⁷

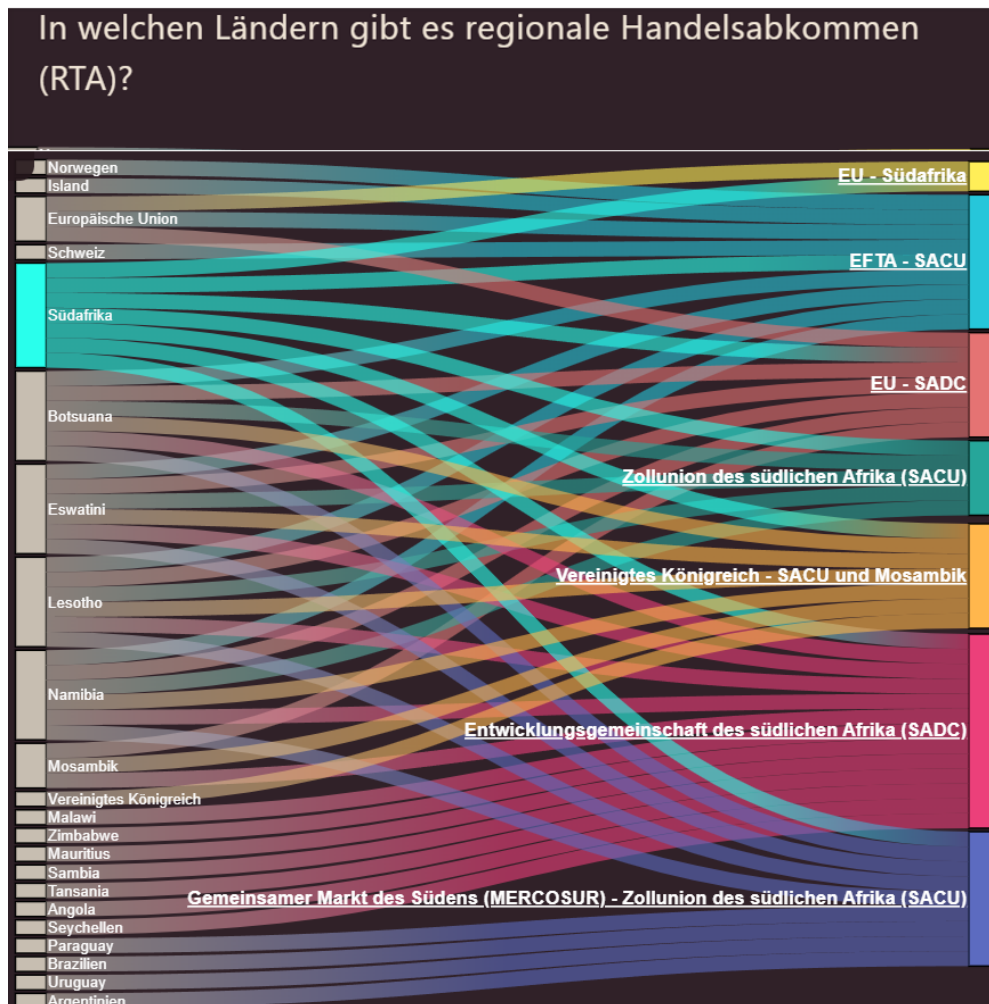
Welche Rohstoffe sind in der globalen Produktion am relevantesten?		
Ware	Globaler Rang	Globaler Anteil
Rhodium	1 St	82.50%
Platin	1 St	72.20%
Chrom	1 St	46.40%
Vermiculit	1 St	38.00%
Mangan	1 St	30.10%

46 [https://rmis.jrc.ec.europa.eu/ap#/.](https://rmis.jrc.ec.europa.eu/ap#/)

47 <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/ap#/ZA>.







Das Statistische Bundesamt (Destatis) stellt in seiner Reihe „Länderprofile“ den Außenhandel Südafrikas wie folgt dar:⁴⁸

48 https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/suedafrika.pdf?__blob=publicationFile.

Statistisches Bundesamt | Südafrika

**Außenhandel****Warenexporte**

Mrd. US\$

122

(2022)

Quelle: UN Comtrade

Warenimporte

Mrd. US\$

112

(2022)

Quelle: UN Comtrade

Außenhandelsbilanz

Mrd. US\$

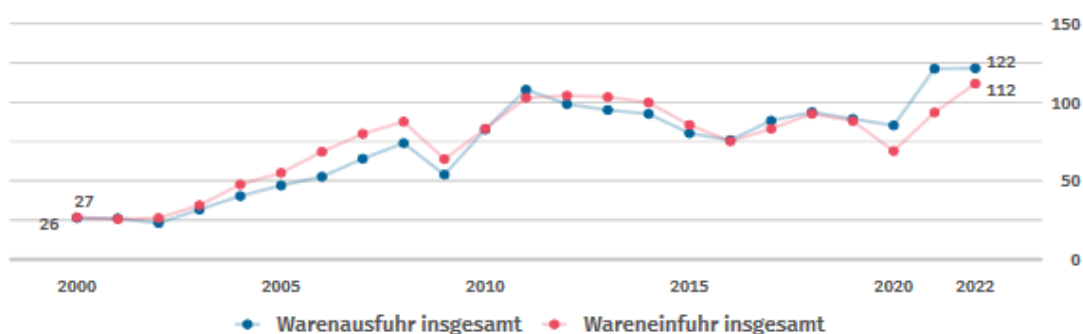
+10

(2022)

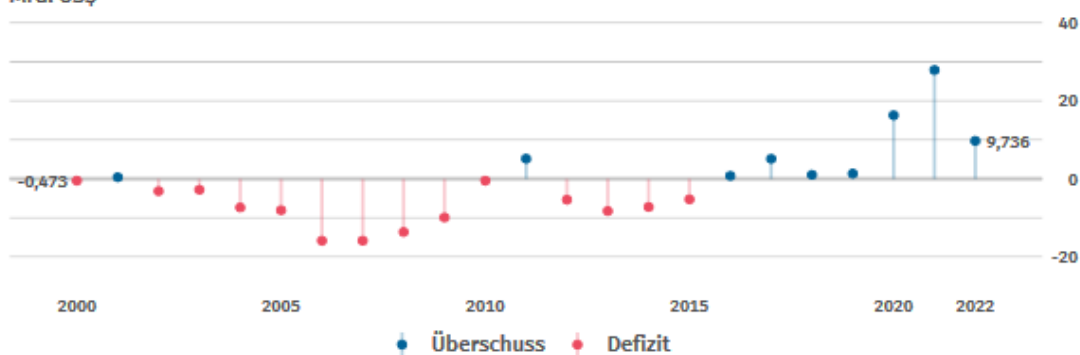
Quelle: UN Comtrade*

Exporte und Importe

Mrd. US\$

**Außenhandelsbilanz**

Mrd. US\$

**Warenexporte
nach Deutschland**

MILL. US\$

8 835

(2022)

Quelle: UN Comtrade

**Warenexporte
nach Deutschland**% der Warenausfuhr
insgesamt**7,3**

(2022)

Quelle: UN Comtrade*

**Warenimporte
aus Deutschland**

MILL. US\$

8 205

(2022)

Quelle: UN Comtrade

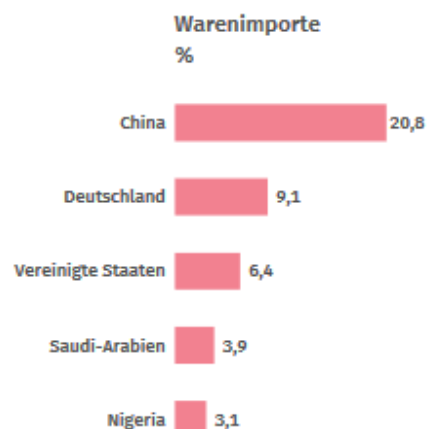
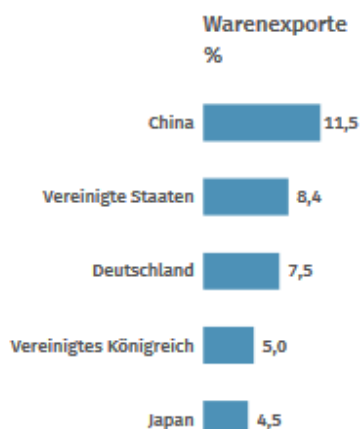
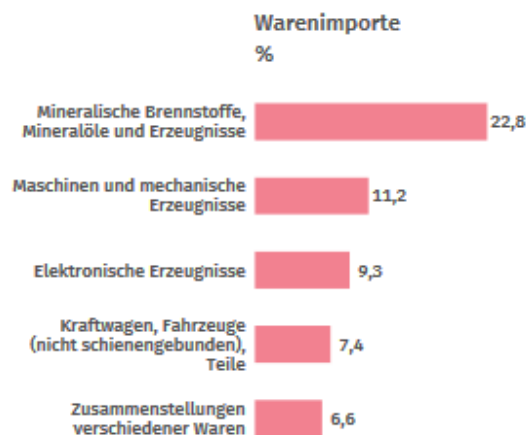
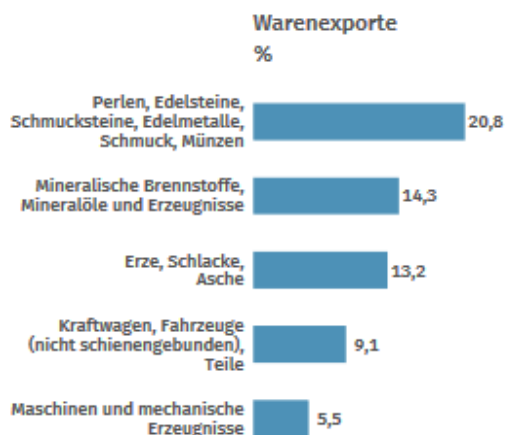
**Warenimporte
aus Deutschland**

% der Wareneinfuhr insg.

7,3

(2022)

Quelle: UN Comtrade*

Haupthandelspartner 2022**Hauptwarengruppen 2022**

Quelle: UN Comtrade*

Klassifikation der Warengruppen: Harmonisiertes System zur Bezeichnung und Codierung der Waren (HS2).

5.3. Prognostizierte Nachfrage und Versorgung

Zainab Usman u.a. haben in einem 2021 erschienenen Beitrag den European Green Deal (EGD) und seine Auswirkungen auf Afrika analysiert und kommen darin zu folgenden Schlussfolgerungen:

„Auch wenn der European Green Deal (EGD) eine Entkopplung des Wachstums vom Ressourcenverbrauch vorsieht, ist es entscheidend Zugang zu neuen Rohstoffen zu haben, die für saubere Energie und Technologien wichtig sind wie PV-Solarzellen, Windturbinen, Batteriespeicher und Elektrofahrzeuge, die mehr Mineralien benötigen als ihre auf fossilen Brennstoffen basierenden Gegenstücke. Diese Rohstoffe sind entscheidend für die Verwirklichung der Energiestrategien, die in der EGD skizziert werden. Sowohl die Weltbank als auch die Internationale Energieagentur gehen davon aus, dass der zunehmende Einsatz von kohlenstoffarmen Technologien die Nachfrage nach bestimmten Critical Raw Materials (CRMs) erhöhen wird. Um die Ziele des Pariser Abkommens bis 2040 zu erreichen, wird die Nachfrage nach Mineralien für die Verwendung in **Elektrofahrzeugen und Batteriespeichern** mindestens um das **Dreißigfache steigen**.

Die Nachfrage nach **Lithium** wird um mehr als das **Vierzigfache** steigen, während die Nachfrage nach **Graphit, Kobalt und Nickel** um das **Zwanzig- bis Fünfundzwanzigfache** steigen wird. Der Ausbau der Stromnetze bedeutet auch, dass sich der Bedarf an **Kupfer** für Netzleitungen im gleichen Zeitraum mehr als **verdoppeln** wird.

Die EU listet dreißig CRMs auf, von denen einige in Afrika vorkommen. Die **EU bezieht** derzeit **28 Prozent** ihres **Baryt-** und **24 Prozent** ihres **Phosphatgesteinsbedarfs** aus **Marokko**, **64 Prozent** ihres **Bauxits** aus **Guinea**, **68 Prozent** ihres **Kobalts** und **36 Prozent** ihres **Tantals** aus der **DRC**, und etwa **90 Prozent** des **PGM-Bedarfs** [Platinum Group Metals] aus **Südafrika** (siehe Karte 1). Ghana, Sambia und Simbabwe haben ebenfalls das Potenzial, Kupfer, Platin und Bauxit in die EU zu liefern.

Der Verbrauch der EU dieser CRM für Batterien, Brennstoffzellen, Windturbinen und PV-Anlagen für erneuerbare Energien und Elektrofahrzeuge wird **bis 2030 bei Graphit um das Vierfache**, bei **Kobalt um das Fünffache** und bei **Lithium um das Achtzehnfache steigen**.

Trotz lückenhafter Daten zu den Rohstoffreserven ist es offensichtlich, dass Afrika ein erhebliches Potenzial als wichtiger Lieferant von CRM besitzt. Die Nachfrage nach Rohstoffen für grüne Technologien könnte in afrikanischen Ländern steigen da die EU versucht, ihre Abhängigkeit von asiatischen Lieferketten für die Beschaffung und Verarbeitung der Materialien zu verringern. Diese Chancen bergen jedoch ihre eigenen Risiken für den Kontinent mit sich. Es besteht die Gefahr, dass sich die früheren Beziehungen im Rohstoffsektor wiederholen in denen afrikanische Länder in die Rolle von Rohstofflieferanten gedrängt werden, ohne die Vorteile zu nutzen, die sich aus der Verbreitung von Technologien und der Entwicklung von Produktionskapazitäten ergeben, wie z. B. hochqualifizierte Arbeitsplätze.

Die Rohstoffgewinnung könnte auch ökologische und soziale Folgen haben wie die Zerstörung von Lebensräumen und die Ausbeutung von Ressourcen, die die bestehende Fragilität

noch verschärfen. Und schließlich könnte die EU ohne proaktive Abhilfemaßnahmen ihre eigenen Kohlenstoffemissionen in diese Länder exportieren.“⁴⁹

MAP 1. African Suppliers of CRMs to the EU



Source: Adapted from European Commission, "Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path Towards Greater Security and Sustainability," COM/2020/474 final, September 3, 2020, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN>.

49 Zainab Usman/Olumide Abimbola/Imeh Ituen, 2021, What Does the European Green Deal Mean for Africa?, Carnegie Endowment for International Peace, S. 14 f, https://carnegieendowment.org/files/202110-US-man_etal_EGD_Africa_final.pdf.

Die **IRENA** bietet in der folgenden Übersicht einen umfassenden Überblick über die aktuellen und prognostizierten Nachfrage- und Angebotszahlen, ergänzt durch Details zu den bestehenden Reserven und Ressourcen für kritische Materialien.⁵⁰

50 IRENA, 2023, Geopolitics of the energy transition: Critical materials, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, S. 148 f., https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Geopolitics_energy_transition_critical_materials_2023.pdf?rev=420aeb58d2e745d79f1b564ea89ef9f8.

TABLE A1 Current and projected demand and supply for critical materials

Raw materials		Demand/ supply in 2022 [Mt/y]	Demand in 2022 in energy sector (%)	Demand in 2030 [Mt/y] ¹	Demand in 2030 in energy sector (%)	Supply in 2030 [Mt/y]	Current Reserves in 2022 [Mt]	Current Resources in 2022 [Mt]	
Cobalt		0.18 ^c [5]	33% ^a [5]	0.24– 0.48 ^a [21]	48%–56% [7]	0.24– 0.46 ⁱ [8]	8.30 [1]	25 ^a [1]	
Copper		25.70 ^b [6]	32% ^d [10]	31–45 ⁱ	36% [10]	30.34– 39.50 ^r [9]	890 [1]	2100 ^r [1]	
Dysprosium		0.0014 [17]	36% ^a (2018) [14]	0.005– 0.007 [7]	46%–57% [7]	0.0040– 0.0041 [7]	0.32– 1.30 [4]	3 [4]	
Graphite		Natural	1.25 [5]	21% ^a [12]	4.3–5.9 ^m [19]	79% [23] ²	2.94 [15]	330 [1]	800 [1]
		Synthetic	2.28 [19]				3.48 [19]	NA	NA
Iridium		7.9 tonnes [16]	4.3% [8]	24.95 ^a [8]	46.3% [8]	13.7 tonnes [8]	700 tonnes	1000 tonnes	
Lithium*		0.69 [5]	66% ^b [5]	2.0–4.4 ^a [22]	95%–99% [7]	1.30–2.90 ^u [8]	138 [1]	522 [1]	
Manganese		22.00 [13]	0.60% ⁱ [11]	22.50– 26.0 [9]	6% [24]	21.00–24 [9] [25]	1700 [1]	>17 200 ^r [2]	
Neodymium		0.038 [17]	18.9% ⁱ [18]	0.065– 0.075 [7]	28%–40% [7]	0.055– 0.071 [7]	11.60– 13.60 [3]	17–74 [4]	
Nickel		2.91 [5]	8.6% ^f [5]	3.8–6.2 ⁿ [20]	26%–38% [7]	3.00– 4.90 ^s [8]	100 [1]	300 ^m [1]	
Platinum		161 tonnes [16]	9% [27]	213.15 tonnes [8]	6% [8]	232.4 tonnes [8]	32 200 tonnes	46 000 tonnes	

1 Projections of demand for critical materials in 2030 come from projections developed by external sources.

2 While majority of graphite used for the battery production is natural graphite, a share of natural and synthetic graphite in batteries differs as a result of various factors, including price, availability and inherent benefits of each type.

Sources: [1] USGS, 2023; [2] USGS, 2018; [3] Yao *et al.*, 2021; [4] Junne *et al.*, 2020; [5] Fastmarkets, 2023; [6] S&P Global IQ, 2022; [7] Eurometaux, 2022; [8] IRENA analysis; [9] McKinsey, 2023; [10] BNamericas, 2022; Eurometaux, 2022; IHS Markit, 2022; Minerals Council of Australia, 2022; S&P Global IQ, 2022; Systemiq, 2023; [11] Benchmark Minerals, 2019; [12] Government of Canada, 2022; [13] Euro Manganese, 2022; [14] JRC, 2020; [15] WSJ, 2023; [16] Johnson Matthey, 2022; [17] The Institute of Energy Economics, Japan, 2022; [18] OEC, 2023; [19] Mining.com, 2021; Mitchell and Deady, 2021; NVM, 2021; QYResearch, 2023; [20] Eurometaux, 2022; Garvey, 2021; McKinsey, 2023; Minerals Council of Australia, 2022; Mining.com, 2021; Nickel Asia, 2022; Systemiq, 2023; Vale, 2022; [21] Cobalt Blue Holdings, 2022; Darbar, 2022; Eurometaux, 2022; Fu, 2020; McKinsey, 2022; Mining.com, 2021; NVM, 2021; Systemiq, 2023; [22] Albemarle, 2023; Eurometaux, 2022; Lazzaro, 2022; McKinsey, 2022; NVM, 2021; S&P Global IQ, 2022; Systemiq, 2023; [23] Els, 2022; [24] Moore Finance, 2022; [25] Jupiter Mines, 2023.

Notes: CSP = concentrated solar power; EV = electric vehicle; PV = photovoltaic; Mt = megatonne.

- a Refers to lithium carbonate equivalent (LCE).
- b Refers to in refined copper demand.
- c Refers to refined cobalt demand.
- d In 2021, 32% of refined global copper consumption pertained to energy transition end-uses such as T&D, wind, solar PV, EV and charging, and energy storage. Copper demand from energy transition end-uses is expected to peak in 2035 with a share of 42%.
- e Refers to all battery types, not only EV and energy storage batteries.
- f Refers to energy transition related end-uses such as EV's (8.11%) and energy storage batteries (0.40%).
- g Refers to energy transition related end-uses such as EV's (33.00%).
- h Refers to energy transition related end-uses such as EV's (60.40%) and energy storage batteries (5.30%).
- i Refers to Electrolytic Manganese Dioxide (EMD) used for Lithium-ion batteries and Alkaline batteries. This data is from 2019.
- j Demand from batteries accounts for 4%, demand from NdFeB permanent magnets accounts for 80% of demand, from which -6% comes from wind energy applications and -12% from EV motors.
- k Dysprosium used for wind energy and motor applications are taken into account in this category.
- l Based on 6 different forecasts. The average forecast shows a copper demand of 38.7 Mt by 2030.
- m Based on 3 different forecasts. The average forecast shows a natural graphite demand of 4.6 Mt by 2030.
- n Based on 9 different forecasts. The average forecast shows a nickel demand of 4.8 Mt by 2030.
- o Based on 10 different forecasts. The average forecast shows a cobalt demand of 0.35 Mt by 2030.
- p Based on 10 different forecasts. The average forecast shows a Lithium LCE demand of 3.19 Mt by 2030.
- q IRENA estimates an annual electrolyser capacity addition of 100 GW by 2030. Assuming 40% of electrolyzers are PEM and 400kg per 1 GW of PEM electrolyzers, electrolyzers would represent an iridium annual demand of 16 tonnes in addition from demand from other sectors.
- r Based on 5 different forecasts. The average forecast shows a copper supply of 34.54 Mt by 2030.
- s Based on 7 different forecasts. The average forecast shows a nickel supply 4.14 Mt by 2030.
- t Based on 11 different forecasts. The average forecast shows a cobalt supply of 0.31 Mt by 2030.
- u Based on 8 different forecasts. The average forecast shows a lithium (LCE) supply of 3.14 Mt by 2030.
- v 2,100.00 (identified resources) 3,500.00 (undiscovered resources)
- w Identified land-based resources averaging approximately 0.5% nickel or greater contain at least 300 million tonnes of nickel, with about 60% in laterites and 40% in sulphide deposits. Extensive nickel resources also are found in manganese crusts and nodules on the ocean floor.
- x More than 120 million tonnes of cobalt resources have been identified in polymetallic nodules and crusts on the seabed.
- y Total global identified resources are more than 17 billion metric tonnes of manganiferous material. An additional vast resource of manganese lies on the seabed, mostly in international waters and at great depths.

* * *