EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 3.9.2020
COM(2020) 474 final

MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN

Widerstandsfähigkeit der EU bei kritischen Rohstoffen: Einen Pfad hin zu größerer Sicherheit und Nachhaltigkeit abstecken

1. Einleitung

Metalle, Mineralien und Naturmaterialien gehören zu unserem täglichen Leben. Die wirtschaftlich wichtigsten Rohstoffe mit hohem Versorgungsrisiko werden als kritische Rohstoffe bezeichnet. Kritische Rohstoffe sind von entscheidender Bedeutung für die Funktionsfähigkeit und Integrität zahlreicher industrieller Ökosysteme. Wolfram lässt Telefone vibrieren. Gallium und Indium sind für die Leuchtdiodentechnologie (LED) in Lampen erforderlich. Halbleiter brauchen Siliziummetall. Wasserstoffbrennstoffzellen und Elektrolyseure benötigen Metalle der Platingruppe.

Der Zugang zu Ressourcen ist von strategischer Bedeutung für das Ziel Europas, den Grünen Deal zu verwirklichen.[1] Die neue Industriestrategie für Europa[2] sieht vor, die offene strategische Autonomie Europas zu stärken, und es wird davor gewarnt, dass der Übergang Europas zur Klimaneutralität die aktuelle Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen auf Rohstoffe verlagern könnte, die zum Großteil aus dem Ausland stammen und um die sich der globale Wettbewerb zunehmend verschärft. Die offene strategische Autonomie der EU in diesen Sektoren wird daher weiterhin in einem diversifizierten und von Marktverzerrungen unbeeinträchtigten Zugang zu den globalen Rohstoffmärkten verankert sein müssen.[3] Gleichzeitig, und um externe Abhängigkeiten und Umweltbelastungen zu verringern, muss das zugrunde liegende Problem des rasch steigenden weltweiten Ressourcenbedarfs angegangen werden, indem der Materialeinsatz verringert und Materialien wiederverwendet werden, bevor sie recycelt werden.

Der gigantische Hunger nach Ressourcen (Energie, Nahrungsmittel und Rohstoffe) setzt den Planeten gewaltig unter Druck und ist für die Hälfte der Treibhausgasemissionen und mehr als 90 % des Artenschwunds und der Wasserknappheit verantwortlich. Die Ausweitung der Kreislaufwirtschaft wird von entscheidender Bedeutung sein, um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen, das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abzukoppeln und dafür sorgen, dass der Ressourcenverbrauch innerhalb der Belastungsgrenzen des Planeten bleibt.[4]

Ressourcenzugang und Nachhaltigkeit sind entscheidend für die Widerstandsfähigkeit der EU im Zusammenhang mit Rohstoffen. Ressourcensicherheit kann nur erreicht werden, wenn Maßnahmen zur Diversifizierung der Versorgung sowohl aus primären als auch aus sekundären Quellen, zur Verringerung von Abhängigkeiten und zur Verbesserung der Ressourceneffizienz und Zirkularität – auch durch nachhaltiges Produktdesign – getroffen

[1] Mitteilung COM(2019) 640 final.
[2] Mitteilung COM(2020) 102 final.
[3] Der Welthandel mit seinen integrierten Wertschöpfungsketten wird seine Rolle als ein grundlegender Wachstumsmotor beibehalten und für den Wiederaufbau Europas von entscheidender Bedeutung sein. Vor diesem Hintergrund wird Europa den Ansatz einer offenen strategischen Autonomie verfolgen. Dies wird die Errichtung des neuen Systems einer globalen wirtschaftspolitischen Steuerung und den Ausbau für beide Seiten vorteilhafter bilateraler Beziehungen beinhalten, wobei wir uns vor unfairen und missbräuchlichen Praktiken schützen müssen.
[4] Mitteilung COM(2020) 98 final.

werden. Dies gilt für alle Rohstoffe, einschließlich unedle Metalle, Industriemineralien, Aggregate und biotische Materialien, ist aber noch notwendiger, wenn es um jene Rohstoffe geht, die für die EU kritisch sind.

Als ob diese Herausforderung nicht schon genug wäre, hat die COVID-19-Krise gezeigt, wie schnell und wie nachhaltig globale Lieferketten unterbrochen werden können. Die Kommission hat ein ehrgeiziges COVID-19-Konjunkturprogramm[5] vorgeschlagen, um die Widerstandsfähigkeit und offene strategische Autonomie zu verbessern und den Übergang zu einer grünen und digitalen Wirtschaft zu fördern. Mit dem Ziel, die Widerstandsfähigkeit durch eine sichere und nachhaltige Versorgung mit kritischen Rohstoffen zu gewährleisten, kann diese Mitteilung einen wichtigen Beitrag zur Erholung und langfristigen Umgestaltung der Wirtschaft leisten.

Aufbauend auf der EU-Rohstoffinitiative[6] enthält diese Mitteilung:

- die Liste der kritischen Rohstoffe für die EU 2020
- die Probleme für eine sichere und nachhaltige Versorgung mit kritischen Rohstoffen und Maßnahmen zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit und der offenen strategischen Autonomie der EU.

1. Die Liste der kritischen Rohstoffe für die EU 2020

Die Kommission überprüft die Liste der kritischen Rohstoffe für die EU alle drei Jahre. Sie veröffentlichte die erste Liste 2011 und aktualisierte sie 2014 und 2017.[7] Die Bewertung beruht auf Daten aus der jüngsten Vergangenheit und zeigt, wie sich die Kritikalität seit der Veröffentlichung der ersten Liste entwickelt hat. Zukünftige Entwicklungen werden nicht prognostiziert. Aus diesem Grund legt die Kommission auch eine Zukunftsstudie vor (siehe unten).

Die Bewertung für 2020 erfolgt nach derselben Methodik wie 2017.[8] Sie legt den Durchschnitt des letzten vollständigen 5-Jahres-Zeitraums für die EU-27 (die EU in ihrer Zusammensetzung nach dem Austritt des Vereinigten Königreichs) zugrunde. Sie überprüfte 83 Materialien (5 mehr als 2017) und untersuchte, soweit möglich, eingehender als bei früheren Bewertungen, an welcher Stelle der Wertschöpfungskette Kritikalität sichtbar wird: Förderung und/oder Verarbeitung.

[5] Mitteilung COM(2020) 456 final.
[6] Mitteilung KOM(2008) 699 endg. Diese Initiative skizzierte eine Strategie zur Verringerung der Abhängigkeiten von nichtenergetischen Rohstoffen für industrielle Wertschöpfungsketten und das gesellschaftliche Wohlergehen durch Diversifizierung der Bezugsquellen von Primärrohstoffen aus Drittländern, Stärkung heimischer Bezugsquellen und Unterstützung des Angebots an Sekundärrohstoffen durch Ressourceneffizienz und Zirkularität.
[7] Mitteilungen KOM(2011) 25 endg., COM(2014) 297 final und COM(2017) 490 final.
[8] Methodik zur Erstellung der Liste der kritischen Rohstoffe für die EU, https://op.europa.eu/s/nBRd

Wirtschaftliche Bedeutung und Versorgungsrisiko sind die beiden wichtigsten Parameter bei der Bestimmung der Kritikalität für die EU. Der Parameter „wirtschaftliche Bedeutung“ beschäftigt sich eingehend mit der Zuordnung der Endverwendungszwecke von Rohstoffen auf der Grundlage von industriellen Anwendungen. Der Parameter „Versorgungsrisiko“ untersucht die Konzentration der globalen Produktion von Primärrohstoffen und die Lieferung in die EU auf Länderebene, die Regierungsführung der Lieferländer[9], einschließlich Umweltaspekten, den Beitrag des Recycling (d. h. von Sekundärrohstoffen), die Substitution, die Abhängigkeit der EU von Importen und Handelsbeschränkungen in Drittländern.

Die sich daraus ergebende Liste kritischer Rohstoffe stellt ein faktengestütztes Hilfsmittel zur Unterstützung der Politikgestaltung der EU dar. Die Kommission berücksichtigt die Liste bei der Verhandlung von Handelsabkommen oder wenn es darum geht, Handelsverzerrungen zu beseitigen. Mit Hilfe der Liste kann der Investitionsbedarf ermittelt und Forschung und Innovation im Rahmen der EU-Programme Horizont 2020, Horizont Europa und der nationalen Programme, insbesondere zu neuen Bergbautechnologien, Substitution und Recycling gesteuert werden. Sie ist auch für die Kreislaufwirtschaft[10], die Förderung einer nachhaltigen und verantwortungsvollen Beschaffung und die Industriepolitik von Bedeutung. Mitgliedstaaten und Unternehmen können sie auch als EU-Referenzrahmen für die Entwicklung ihrer eigenen spezifischen Kritikalitätsbewertungen nutzen.

Die Liste für die EU 2020 führt 30 Materialien auf, gegenüber 14 Materialien im Jahr 2011, 20 Materialien im Jahr 2014 und 27 Materialien im Jahr 2017. 26 Materialien stehen erneut auf der Liste. Bauxit, Lithium, Titan und Strontium sind neu auf der Liste. Helium gibt, was die Konzentration des Angebots anbelangt, nach wie vor Anlass zur Sorge, wird aber wegen des Rückgangs seiner wirtschaftlichen Bedeutung von der Liste kritischer Rohstoffe 2020 gestrichen. Die Kommission wird Helium im Hinblick auf seine Bedeutung für eine Reihe aufkommender digitaler Anwendungen weiterhin genau beobachten. Sie wird auch Nickel im Hinblick auf Entwicklungen im Zusammenhang mit der wachsenden Nachfrage nach Batterierohstoffen sorgfältig beobachten.

Kritische Rohstoffe 2020 (neu gegenüber 2017 in Fettdruck)		
Antimon	Hafnium	Phosphor
Baryt	Schwere seltene Erden	Scandium
Beryllium	Leichte seltene Erden	Siliciummetall
Wismut	Indium	Tantal
Borat	Magnesium	Wolfram

[9] Die EU-Methodik basiert auf den weltweiten Indikatoren der Regierungsführung (Worldwide Governance Indicators, WGI): http://info.worldbank.org/governance/wgi/. Die WGI befassen sich im Rahmen der Indikatoren „Leistungsfähigkeit der Regierung“ und „Regulierungsqualität“ mit Umweltaspekten.

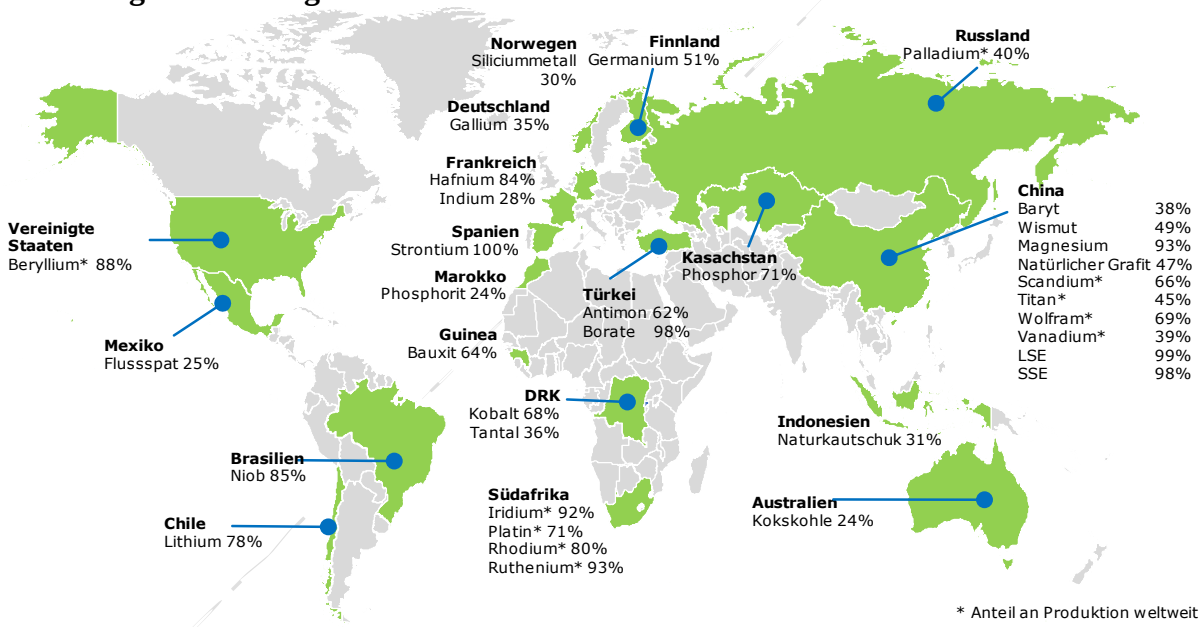
[10] https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework

Kobalt	Natürlicher Grafit	Vanadium
Kokskohle	Naturkautschuk	Bauxit
Flussspat	Niob	Lithium
Gallium	Metalle der Platingruppe	Titan
Germanium	Phosphorit	Strontium

Detailliertere Angaben zu den Materialien sind in Anhang 1, dem Bericht über die Bewertung und dem Informationsblatt zu den einzelnen Materialien, das im EU-Rohstoffinformationssystem veröffentlicht wird, enthalten.[11]

Die Versorgung mit vielen kritischen Rohstoffen ist stark auf wenige Länder konzentriert. Die EU bezieht 98 % ihres Bedarfs an seltenen Erden aus China, 98 % des Bedarfs an Borat aus der Türkei, 71 % des Bedarfs an Platin und einen noch höheren Anteil an den Metallen der Platingruppe Iridium, Rhodium und Ruthenium aus Südafrika. Die EU ist bei der Versorgung mit Hafnium und Strontium von einzelnen EU-Unternehmen abhängig.

Abbildung 1: Wichtigste Lieferländer von kritischen Rohstoffen an die EU



Quelle: Bericht der Europäischen Kommission über die Kritikalitätsbewertung 2020

2. Die Widerstandsfähigkeit der EU stärken: das Problem von Angebot und Nachhaltigkeit

Wissen und Intelligenz sind Voraussetzungen für fundierte Entscheidungen. Die Kommission hat bereits das Rohstoffinformationssystem entwickelt und wird es weiter stärken, aber das

[11] https://rmis.jrc.ec.europa.eu/

allein reicht nicht aus. In diesem Zusammenhang wird die Kommission ihre Arbeit mit den Netzen der strategischen Vorausschau intensivieren, um belastbare Erkenntnisse und Szenarien für Rohstoffangebot, -nachfrage und -nutzung für strategische Sektoren zu entwickeln. Die Methodik zur Bewertung der Kritikalität kann für die nächste Liste (2023) überprüft werden, um die neuesten Erkenntnisse zu integrieren.

Die EU wird in Zusammenarbeit mit den relevanten internationalen Organisationen zu den weltweiten Anstrengungen beitragen, die auf ein besseres Ressourcenmanagement gerichtet sind.

Diese Wissensbasis sollte eine strategische Planung und Vorausschau ermöglichen, die das Ziel der EU, bis 2050 eine digitale und klimaneutrale Wirtschaft zu erreichen, widerspiegelt und ihren Einfluss auf internationaler Ebene verstärkt. Auch der geopolitische Aspekt sollte bei der Vorausschau eine wesentliche Rolle spielen, damit Europa künftige Bedürfnisse antizipieren und darauf reagieren kann.

Auf der Grundlage der derzeit verfügbaren Informationen ergänzt der mit dieser Mitteilung veröffentlichte vorausschauende Bericht[12] die auf neuere Daten gestützte Kritikalitätsbewertung, indem er für strategische Technologien und Sektoren die Prognosen für kritische Rohstoffe bis 2030 und 2050 stellt. Er setzt die Szenarien der EU (vor COVID-19) zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2050[13] in die geschätzte Nachfrage nach Rohstoffen um und geht auf Versorgungsrisiken auf verschiedenen Ebenen der Lieferketten ein:

- Für Elektrofahrzeugbatterien und Energiespeicherung würde die EU, verglichen mit der derzeitigen Versorgung der gesamten EU-Wirtschaft, 2030 bis zu 18-mal mehr Lithium und 5-mal mehr Kobalt und 2050 fast 60-mal mehr Lithium und 15-mal mehr Kobalt benötigen. Dieser Nachfrageanstieg kann, wenn nicht reagiert wird, zu Versorgungsproblemen führen.[14]
- Die Nachfrage nach seltenen Erden, die in Permanentmagneten[15], etwa für Elektrofahrzeuge, digitale Technologien oder Windgeneratoren zum Einsatz kommen, könnte sich bis 2050 verzehnfachen.

Dies ist im globalen Zusammenhang der wachsenden Nachfrage nach Rohstoffen zu sehen, die durch das Bevölkerungswachstum, die Industrialisierung, die Dekarbonisierung des

[12] Report on Raw Materials for strategic technologies and sectors (Bericht über Rohstoffe für strategische Technologien und Sektoren)
[13] Eingehende Analyse zur Mitteilung COM(2018) 773, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf.
[14] Cobalt: demand-supply balances in the transition to electric mobility (Kobalt: Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage beim Übergang zur Elektromobilität). https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112285/jrc112285_cobalt.pdf
[15] Für Permanentmagnete: Dysprosium, Neodym, Praseodym, Samarium; Bei den übrigen seltenen Erden handelt es sich um: Yttrium, Lanthan, Cerium, Promethium, Europium, Gadolinium, Terbium, Holmium, Erbium, Thulium, Ytterbium, Lutetium.

Verkehrs, von Energiesystemen und anderen Industriesektoren, die steigende Nachfrage aus Entwicklungsländern und neue technologische Anwendungen hervorgerufen wird.

Die Weltbank prognostiziert einen raschen Anstieg der Nachfrage nach Metallen und Mineralien im Zusammenhang mit den Klimazielen.[16] Das bedeutendste Beispiel hierfür sind Akkumulatorenbatterien, bei denen der Anstieg der Nachfrage nach relevanten Metallen, Aluminium, Kobalt, Eisen, Blei, Lithium, Mangan und Nickel bis 2050 unter einem 2 °C-Szenario im Vergleich zu einem „Business-as-usual"-Szenario um mehr als 1000 Prozent zunehmen würde.

Die OECD prognostiziert, dass sich der weltweite Materialverbrauch trotz Verbesserungen bei der Materialintensität und Ressourceneffizienz und trotz des wachsenden Anteils der Dienstleistungen an der Gesamtwirtschaft von 79 Milliarden Tonnen im Jahr 2011 auf 167 Milliarden Tonnen im Jahr 2060 mehr als verdoppeln wird (+110 %).

Dies ist eine Gesamtzahl, die relativ reichlich vorhandene und geographisch verteilte Ressourcen wie Baumaterialien und Holz einschließt. Für die Zwecke der Kritikalität lohnt es sich, die OECD-Prognose für Metalle genauer anzuschauen, deren Verbrauch 2060 von 8 auf 20 Milliarden Tonnen steigen soll (+150 %)[17]. Die EU ist bei den meisten Metallen zu 75 % bis 100 % von Importen abhängig[18].

Die OECD kommt zu dem Schluss, dass die Zunahme des Materialverbrauchs in Verbindung mit den ökologischen Folgen der Materialförderung, -verarbeitung und -verschwendung den Druck auf die Ressourcenbasis der Volkswirtschaften der Erde erhöhen und die Errungenschaften des Wohlstands gefährden dürfte. Wenn die Auswirkungen kohlenstoffarmer Technologien auf die verfügbaren Ressourcen nicht berücksichtigt werden, besteht das Risiko, dass die Verlagerung der Last der Emissionsdämmung auf andere Teile der Wirtschaftskette schlicht neue ökologische und soziale Probleme verursachen kann, etwa die Verunreinigung durch Schwermetalle, die Zerstörung von Lebensräumen oder Ressourcenerschöpfung.[19]

Die COVID-19-Krise führt in vielen Regionen der Welt zu einer kritischen Auseinandersetzung mit der Organisation der Lieferketten, insbesondere dort, wo die Bezugsquellen für Rohstoffe und Zwischenprodukte sich stark auf wenige Länder konzentrieren und daher einem höheren Risiko der Versorgungsunterbrechung ausgesetzt sind. Die Verbesserung der Widerstandsfähigkeit kritischer Lieferketten ist außerdem

[16] Weltbank (2017), The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future.
[17] OECD (2019), Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences.
[18] Europäische Kommission, Europäische Innovationspartnerschaft für Rohstoffe, Rohstoff-Anzeiger 2018.
[19] Das International Resource Panel bewertet diese Wechselwirkungen in seinen Berichten an das Umweltprogramm der Vereinten Nationen, UNEP/IRP Global Resources Outlook 2019.

unabdinglich, um sowohl die Energiewende als auch die Energieversorgungssicherheit zu gewährleisten.[20]

In ihrem Vorschlag für das Europäische Konjunkturprogramm sieht die Kommission kritische Rohstoffe als einen der Bereiche an, in denen Europa in Vorbereitung auf künftige Schocks widerstandsfähiger sein und über eine offenere strategische Autonomie verfügen muss. Dies kann durch die Diversifizierung und Stärkung globaler Lieferketten erreicht werden, u. a. durch die Fortsetzung der Zusammenarbeit mit Partnern in der ganzen Welt, die Verringerung einer übermäßigen Abhängigkeit von Importen, die Stärkung des Kreislaufprinzips und der Ressourceneffizienz und - in strategischen Bereichen - durch die Erhöhung der Lieferkapazität innerhalb der EU.

3. Herausforderungen in Chancen umwandeln

China, die Vereinigten Staaten, Japan und andere Länder arbeiten bereits mit Nachdruck daran, die künftige Versorgung zu sichern, die Bezugsquellen durch Partnerschaften mit rohstoffreichen Ländern zu diversifizieren und ihre internen rohstoffbasierten Wertschöpfungsketten auszubauen.

Die EU sollte dringend tätig werden, um eine sichere, nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen zu gewährleisten, indem sie die Anstrengungen von Unternehmen, subnationalen und nationalen Behörden sowie der EU-Institutionen bündelt.

Der Aktionsplan der EU für kritische Rohstoffe sollte:

- belastbare Wertschöpfungsketten für die industriellen Ökosysteme der EU entwickeln,
- die Abhängigkeit von primären kritischen Rohstoffen durch zirkuläre Ressourcennutzung, nachhaltige Produkte und Innovation verringern,
- die nachhaltige und verantwortungsvolle inländische Beschaffung und Verarbeitung von Rohstoffen in der Europäischen Union stärken,
- die Versorgung durch nachhaltige und verantwortungsvolle Beschaffung aus Drittländern, die Stärkung des regelbasierten offenen Rohstoffhandels und die Beseitigung von Verzerrungen im internationalen Handel diversifizieren.

Die Kommission beabsichtigt, diese vorrangigen Ziele und den Aktionsplan mithilfe der Mitgliedstaaten und der Interessenträger, insbesondere der Europäischen Innovationspartnerschaft für Rohstoffe und der Arbeitsgruppe Rohstoffversorgung zu entwickeln und umzusetzen. Sie wird auch die Unterstützung und das Fachwissen des Europäischen Innovations- und Technologieinstituts (EIT) Rohstoffe in Anspruch nehmen.

[20] Laufende Studie zur Ermittlung und Verbesserung der Widerstandsfähigkeit kritischer Lieferketten für die Energiewende und die Energieversorgungssicherheit.

3.1. Belastbare Wertschöpfungsketten für die industriellen Ökosysteme der EU

Lücken in den Kapazitäten der EU für Förderung, Verarbeitung, Recycling, Raffination und Abscheidung (z. B. für Lithium oder seltene Erden) spiegeln einen Mangel an Widerstandsfähigkeit und eine hohe Abhängigkeit von der Versorgung aus anderen Teilen der Welt wider. Bestimmte in Europa geförderte Materialien (wie Lithium) können derzeit nur außerhalb Europas verarbeitet werden. Die Technologien, Fähigkeiten und Kompetenzen in den Bereichen Raffination und Metallurgie sind ein entscheidender Bestandteil der Wertschöpfungskette.

Diese Lücken und Schwachstellen in den bestehenden Rohstofflieferketten erfassen alle industriellen Ökosysteme und erfordern daher einen strategischeren Ansatz: angemessene Lagerbestände, um unerwartete Unterbrechungen der Herstellungsverfahren zu verhindern, alternative Bezugsquellen im Falle einer Unterbrechung, engere Partnerschaften zwischen Akteuren kritischer Rohstoffe und nachgeschalteten Verbrauchssektoren, die Investitionen in strategische Entwicklungen anziehen.

Durch die Europäische Batterie-Allianz wurden umfangreiche öffentliche und private Investitionen angestoßen, die beispielsweise dazu führen sollen, dass bis 2025 80 % des europäischen Lithiumbedarfs aus europäischen Quellen gedeckt wird.

Die neue Industriestrategie sieht die Entwicklung neuer Industrieallianzen vor. Der Rohstoffaspekt sollte ein unabdingbarer Bestandteil dieser Allianzen und der entsprechenden industriellen Ökosysteme sein (so wie sie im Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen zum Konjunkturprogramm identifiziert wurden[21] - siehe Anhang 2). Ferner bedarf es, wie in der Industriestrategie angekündigt, angesichts zahlreicher bedeutender Herausforderungen wie globale Märkte mit hohem Konzentrationsgrad, technische Hindernisse für Investitionen und Innovation, öffentliche Akzeptanz und die Notwendigkeit, das Niveau der nachhaltigen Beschaffung zu erhöhen, einer speziellen Industrieallianz für Rohstoffe.

In einer ersten Phase wird sich diese Europäische Rohstoffallianz auf die dringendsten Bedürfnisse konzentrieren, die darin bestehen, die Widerstandsfähigkeit der EU in der Wertschöpfungskette der seltenen Erden und Magnete zu stärken, da dies für die meisten industriellen Ökosysteme der EU (u. a. erneuerbare Energien, Verteidigung und Raumfahrt) von entscheidender Bedeutung ist. Die Allianz kann im Laufe der Zeit erweitert werden, um auch den Bedarf an anderen kritischen Rohstoffen und unedlen Metallen zu decken. Die Arbeit der Allianz wird die externen Maßnahmen zur Sicherung des Zugangs zu diesen kritischen Materialien ergänzen.

Die Allianz wird allen relevanten Interessenträgern offenstehen, zu denen auch industrielle Akteure entlang der Wertschöpfungskette, Mitgliedstaaten und Regionen, Gewerkschaften,

[21] SWD(2020) 98 final.

die Zivilgesellschaft, Forschungs- und Technologieorganisationen, Investoren und NRO gehören. Die Allianz wird auf den Grundsätzen der Offenheit, Transparenz, Vielfalt und Inklusion aufbauen. Sie wird die EU-Wettbewerbsvorschriften und die internationalen Handelsverpflichtungen der EU einhalten. Die Allianz wird Hindernisse, Möglichkeiten und Investitionsfälle ausfindig machen und über einen agilen Steuerungsahmen verfügen, der alle relevanten Interessenträger einbezieht und die Durchführung projektbezogener Arbeiten ermöglicht.

Die Europäische Investitionsbank hat kürzlich ihre neue Finanzierungspolitik im Energiebereich angenommen, in welcher sie erklärt, dass die Bank Projekte unterstützen wird, die sich auf die Versorgung mit kritischen Rohstoffen beziehen, die für kohlenstoffarme Technologien in der EU benötigt werden. Dies ist wichtig, um Projekte zur Risikominderung zu unterstützen und private Investitionen in der EU und in den rohstoffreichen Drittländern anzuziehen, die in ihren Zuständigkeitsbereich fallen. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass solche Projekte frei von Verzerrungen sind und ressourceneffizient und nachhaltig zur offenen strategischen Autonomie und Widerstandsfähigkeit der EU beitragen.

Die EU-Taxonomie für ein nachhaltiges Finanzwesen wird öffentliche und private Investitionen in nachhaltige Aktivitäten lenken. Sie wird sich mit dem positiven Potenzial der Wertschöpfungskette im Bergbau und in der Mineralförderung und mit der Notwendigkeit befassen, dass der Sektor seine Auswirkungen auf Klima und Umwelt unter Berücksichtigung von Lebenszyklusüberlegungen minimiert.[22] Dies dürfte dazu beitragen, Unterstützung für förderungswürdige Explorations-, Abbau- und Verarbeitungsprojekte für kritische Rohstoffe auf nachhaltige und verantwortungsvolle Weise zu mobilisieren.

Aktion 1 - Eine von der Industrie geleitete Europäische Rohstoffallianz im 3. Quartal 2020 gründen, zunächst um Widerstandsfähigkeit und offene strategische Autonomie für die Wertschöpfungskette der seltenen Erden und Magnete aufzubauen, bevor diese auf andere Rohstoffbereiche erweitert wird (Industrie, Kommission, Investoren, Europäische Investitionsbank, Interessenträger, Mitgliedstaaten, Regionen).

Aktion 2 - Nachhaltige Finanzierungskriterien für den Bergbau-, die mineralgewinnende Industrie und den Verarbeitungssektor in delegierten Rechtsakten zur Taxonomie bis Ende 2021 erarbeiten (Plattform für nachhaltiges Finanzwesen, Kommission).

[22] Verordnung (EU) 2020/852 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen.

3.2. Zirkuläre Ressourcennutzung, nachhaltige Produkte und Innovation

Der Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft des europäischen Grünen Deals[23] zielt darauf ab, das Wirtschaftswachstum durch nachhaltiges Produktdesign und die Mobilisierung des Potenzials von Sekundärrohstoffen von der Ressourcennutzung abzukoppeln.[24] Der Übergang zu einer ausgeprägteren Kreislaufwirtschaft könnte bis 2030 zu einem Nettoanstieg von 700 000 Arbeitsplätzen in der EU führen.[25] Die Kreislaufwirtschaft und das Recycling von Rohstoffen aus kohlenstoffarmen Technologien sind ein wesentlicher Bestandteil des Übergangs zu einer klimaneutralen Wirtschaft. Die Verlängerung der Produktlebensdauer und die Verwendung von Sekundärrohstoffen durch einen robusten und integrierten EU-Markt und den Werterhalt hochwertiger Materialien werden dazu beitragen, einen größer werdenden Anteil der Rohstoffnachfrage der EU zu decken. Um beispielsweise die Materialrückgewinnung aus rasch wachsenden Mengen von Batterien, die auf dem europäischen Markt in Verkehr gebracht werden, zu fördern, wird die Kommission bis Oktober 2020 eine neue umfassende Verordnung vorschlagen, die sich unter anderem mit dem Ende der Lebensdauer eines Produkts, d. h. dem zweiten Leben (Wiederverwendung und Umwidmung), den Sammelquoten, der Recyclingeffizienz und der Materialrückgewinnung, dem Recycling-Anteil und der erweiterten Herstellerverantwortung befasst.

Die EU nimmt bei der Kreislaufwirtschaft eine Vorreiterrolle ein und hat die Verwendung von Sekundärrohstoffen bereits erhöht. So werden beispielsweise mehr als 50 % einiger Metalle wie Eisen, Zink oder Platin recycelt und sie decken mehr als 25 % des Verbrauchs der EU. Bei anderen hingegen, insbesondere solchen, die in Technologien für erneuerbare Energien oder High-Tech-Anwendungen benötigt werden, wie seltene Erden, Gallium oder Indium, leistet die sekundäre Produktion nur einen geringfügigen Beitrag. Dies ist ein enormer Verlust an potenziellem Wert für die EU-Wirtschaft und eine Quelle vermeidbarer Belastungen für Umwelt und Klima.

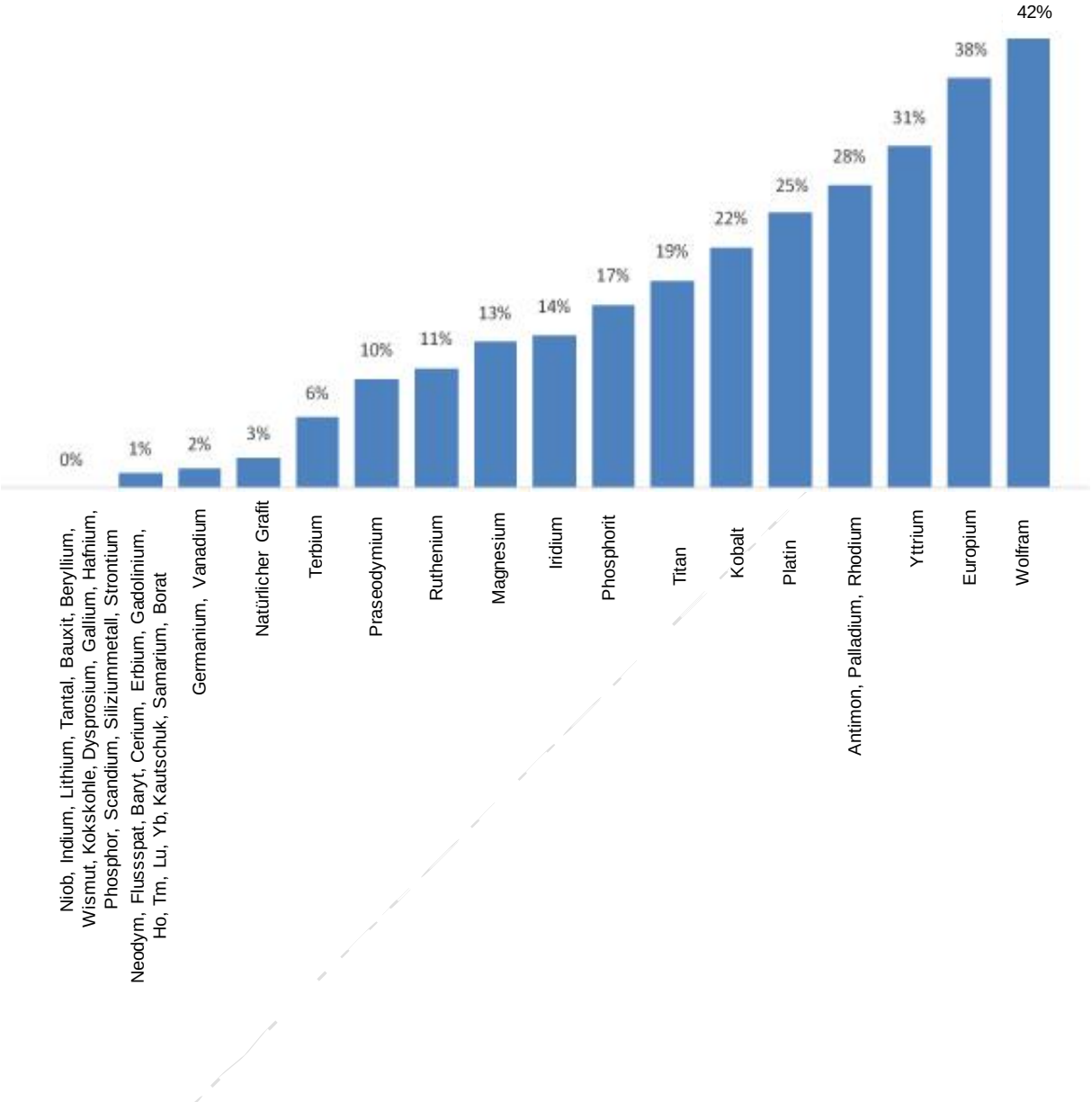
---

[23] Mitteilung COM(2020) 98 final.

[24] Die Ressourcenproduktivität der EU stieg laut Monitoring-Bericht über die Fortschritte bei der Verwirklichung der Nachhaltigkeitsziele im EU-Kontext zwischen 2003 und 2018 um durchschnittlich 1,7 % pro Jahr - Ausgabe 2020, S. 227.

[25] Impacts of circular economy policies on the labour market (2018). Cambridge Econometrics, ICF, Trinomics for the European Commission. ISBN: 978-92-79-86856-6

Abbildung 2: Beitrag des Recyclings zur Deckung der Rohstoffnachfrage (Recycling-Einsatzquote)[26]



Mehr Forschungsarbeit im Bereich der Wiederaufbereitung von Abfällen wird dazu beitragen, dass wertvolle Materialien nicht auf Deponien landen. Erhebliche Mengen an Ressourcen verlassen Europa in Form von Abfällen und Schrott, die hier potenziell zu Sekundärrohstoffen recycelt werden können. Auch die Förderungs- und die Verarbeitungsindustrie müssen grüner

[26] Die Recycling-Einsatzquote ist der Prozentsatz der Gesamtnachfrage, der durch Sekundärrohstoffe gedeckt werden kann. Abbildung aus: Study on the EU's list of Critical Raw Materials (2020) Final Report (Studie über die EU-Liste kritischer Rohstoffe (2020) – Abschlussbericht)

werden - und ihren ökologischen Fußabdruck, einschließlich Treibhausgasemissionen, verringern.

Es fehlen vollständige Informationen über die Menge an Rohstoffen, die in Produkten und in mineralischen Abfällen enthalten oder deponiert sind, d. h. die potenziell für die Verwertung oder das Recycling zur Verfügung stehen. Eine Ermittlung der Menge an gelagerten Materialien, d. h. an Materialien, die in in Verwendung befindlichen Produkten enthalten sind, könnte Aufschluss darüber geben, wann diese unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Lebensdauer der Produkte für das Recycling verfügbar werden.

Das Ersetzen eines kritischen Rohstoffs durch einen unkritischen, der eine ähnliche Leistung bietet (Substitution), ist eine weitere Möglichkeit, die Abhängigkeit von kritischen Rohstoffen zu verringern. Werkstoffinnovation, nachhaltiges Design und die Entwicklung alternativer Technologien, die andere Werkstoffe erfordern, können ebenfalls dazu beitragen, das Versorgungsrisiko zu abzuschwächen.

Aktion 3 - Im Jahr 2021 Forschung und Innovation zu kritischen Rohstoffen in den Bereichen Abfallverarbeitung, moderne Werkstoffe und Substitution anstoßen und dabei Horizont Europa, den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und nationale FuI-Programme nutzen (Kommission, Mitgliedstaaten, Regionen, FuI-Gemeinschaft);

Aktion 4 - Die potenzielle Versorgung mit sekundären kritischen Rohstoffen aus Lagerbeständen und Abfällen der EU kartieren und bis 2022 praktikable Verwertungsprojekte ermitteln (Kommission, EIT Rohstoffe).

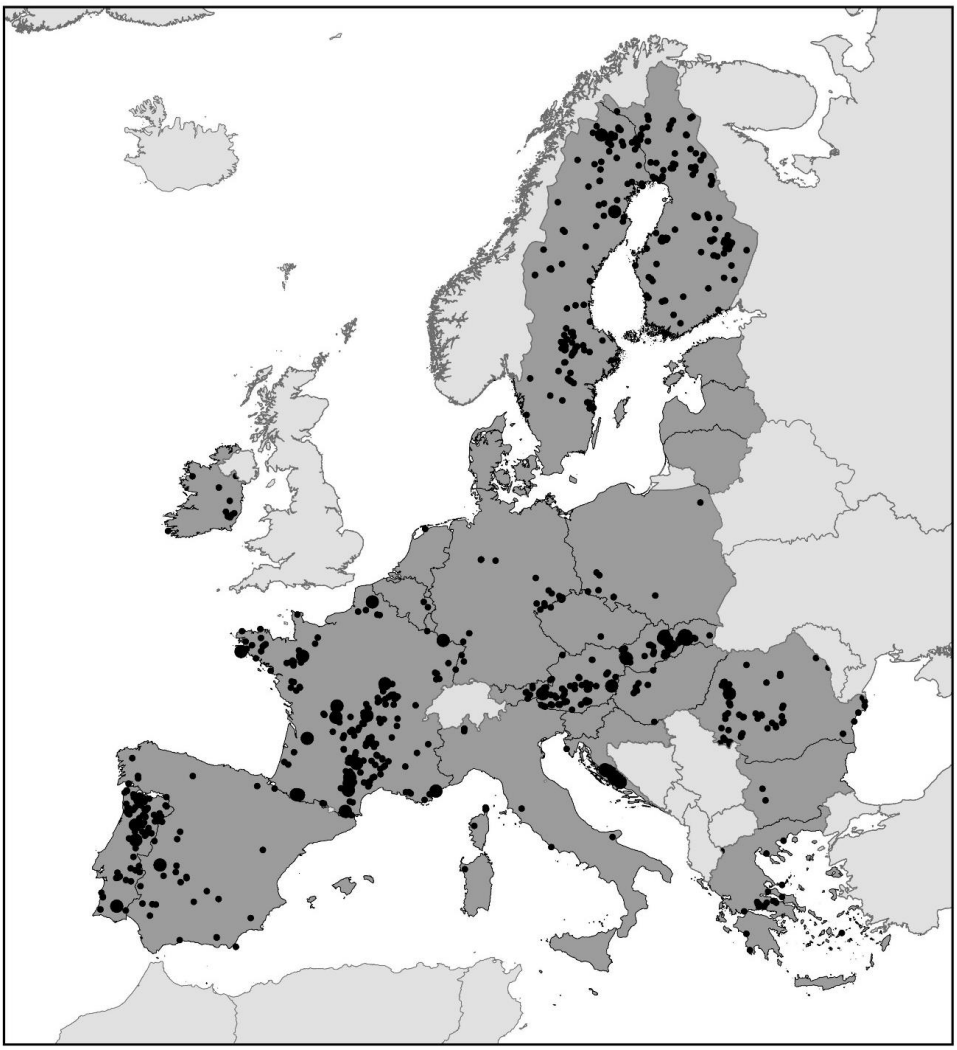
3.3. Beschaffung aus der Europäischen Union

Da die weltweite Nachfrage nach kritischen Rohstoffen wächst, werden Primärrohstoffe weiterhin eine zentrale Rolle spielen. Die bessere Mobilisierung des innereuropäischen Potenzials ist ein wesentlicher Faktor für die Stärkung der Widerstandsfähigkeit der EU und die Entwicklung einer offenen strategischen Autonomie.

Europa blickt auf eine lange Tradition im Bergbau und in der Mineralförderung zurück. Es ist reich an Aggregaten und Industriemineralen sowie an bestimmten unedlen Metallen wie Kupfer und Zink. Es ist weniger erfolgreich bei der Entwicklung von Projekten zur Beschaffung kritischer Rohstoffe, obwohl es dafür ein erhebliches Potenzial gibt. Vgl. Abbildung 3. Die Gründe dafür sind vielfältig: mangelnde Investitionen in Exploration und Bergbau, unterschiedliche und langwierige innerstaatliche Genehmigungsverfahren oder geringe öffentliche Akzeptanz.

Abbildung 3: Vorkommen kritischer Rohstoffe in der EU-27 (2020)

POTENTIAL AN KRITISCHEN ROHSTOFFRESSOURCEN IN DER EU



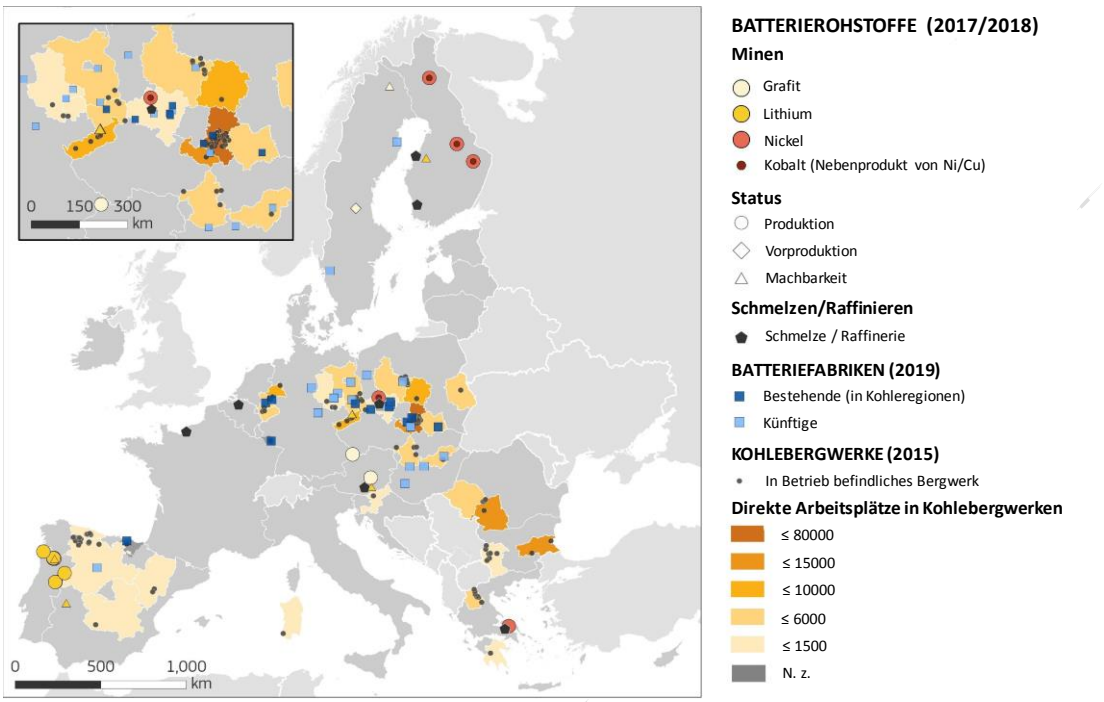
Daten von EuroGeoSurveys in Kombination mit anderen EU-Datenquellen

Ein Blick auf die geographische Verteilung der kritischen Rohstoffe in Europa zeigt, dass die Entwicklung von Batterierohstoffen wie Lithium, Nickel, Kobalt, Grafit und Mangan interessante Möglichkeiten bietet. Unternehmen in mehreren Mitgliedstaaten beteiligen sich bereits an der Europäischen Batterie-Allianz und erhalten sowohl für die Ausbeutung der Rohstoffe als auch für deren Verarbeitung in Europa Mittel aus dem privaten Sektor, von der EU und aus den Staatshaushalten.

Abbildung 4 zeigt, dass viele Batterierohstoffressourcen der EU in Regionen vorkommen, die stark von Kohle oder kohlenstoffintensiven Industrien abhängig sind und in denen

Batteriefabriken geplant sind. Darüber hinaus sind viele Bergbauabfälle reich an kritischen Rohstoffen[27] und könnten überdacht werden, um neue wirtschaftliche Aktivitäten in bestehenden oder ehemaligen Kohlebergbaustandorten zu schaffen und gleichzeitig die Umwelt zu verbessern.

Abbildung 4: Batterierohstoffminen, Batteriefabriken und Kohlebergwerke



Quelle: Gemeinsame Forschungsstelle

Der Mechanismus für einen gerechten Übergang wird dazu beitragen, die sozioökonomischen Auswirkungen des Übergangs zur Klimaneutralität in Kohle- und kohlenstoffintensiven Regionen zu mildern. Er kann zur wirtschaftlichen Diversifizierung von Regionen auch durch Investitionen in die Kreislaufwirtschaft beitragen. Das Finanzierungsfenster „Nachhaltige Infrastruktur“ des Fonds „InvestEU“ könnte ebenfalls die regionale Entwicklung von kritischen Rohstoffen unterstützen.

Die Entwicklung von territorialen Plänen für den gerechten Übergang bietet den Mitgliedstaaten in einem frühen Stadium eine Gelegenheit, das Potenzial kritischer Rohstoffe als eines der alternativen Geschäftsmodelle und Quellen für regionale Beschäftigung zu bewerten. Viele der Bergbau- und Bergbautechnikkompetenzen sind auf die Ausbeutung von Metallen und Mineralien übertragbar, oft in denselben Regionen. Die überarbeitete EU-Kompetenzagenda könnte diese Anpassung fördern.

[27] https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/recovery-critical-and-other-raw-materials-mining-waste-and-landfills

Die EU und ihre Mitgliedstaaten verfügen bereits über einen guten Rechtsrahmen um sicherzustellen, dass der Bergbau unter umwelt- und sozialverträglichen Bedingungen erfolgt.

Es ist jedoch sehr schwierig, neue Projekte zu kritischen Rohstoffen schnell in die Betriebsphase zu überführen. Dies ist zum Teil auf das inhärente Risiko und die Kosten neuer Projekte zurückzuführen, aber auch auf den Mangel an Anreizen und Finanzmitteln für die Exploration, die Dauer der nationalen Genehmigungsverfahren und die mangelnde öffentliche Akzeptanz für den Bergbau in Europa. Im Rahmen der Agenda für bessere Rechtsetzung arbeitet die Kommission derzeit mit den wichtigsten Interessenträgern daran, Hindernisse für große Infrastrukturprojekte zu ermitteln, um die Verfahren in den Mitgliedstaaten zu beschleunigen und zu erleichtern, wie in den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 21. Juli 2020 ausgeführt, und zugleich hohe Standards zu wahren.

Innovative technologische Lösungen führen zu Veränderungen im Abbau und in der Verarbeitung von kritischen Rohstoffen. Automatisierung und Digitalisierung werden bereits vom Sektor genutzt. Die Fernerkundung mithilfe des europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus kann ein wirksames Instrument zur Identifizierung neuer kritischer Rohstoffstandorte und zur Überwachung der Umweltleistung von Bergwerken während ihrer Nutzungsdauer und nach ihrer Schließung werden.

Aktion 5 - Bergbau- und Verarbeitungsprojekte sowie den Investitionsbedarf und damit verbundene Finanzierungsmöglichkeiten für kritische Rohstoffe in der EU, die bis 2025 einsatzbereit sein können, ermitteln, vorrangig in Kohlebergbauregionen (Kommission, Mitgliedstaaten, Regionen, Interessenträger);

Aktion 6 - Fachwissen und Kompetenzen in den Bereichen Bergbau-, Förderungs- und Verarbeitungstechnologien im Rahmen einer ausgewogenen Übergangsstrategie ab 2022 in den Übergangsregionen entwickeln (Kommission, Industrie, Gewerkschaften, Mitgliedstaaten und Regionen);

Aktion 7 - Erdbeobachtungsprogramme und Fernerkundung für die Gewinnung von Ressourcen und das Umweltmanagement während des Betriebs und nach der Stilllegung einsetzen (Kommission, Industrie);

Aktion 8 - Im Rahmen von Horizont Europa ab 2021 FuI-Projekte zu Verfahren für die Ausbeutung und Verarbeitung kritischer Rohstoffe mit dem Ziel entwickeln, die Umweltauswirkungen zu verringern (Kommission, FuI-Gemeinschaft).

3.4. Diversifizierte Beschaffung aus Drittländern

Aufgrund der geologischen Beschränkungen der EU wird die künftige Nachfrage nach primären kritischen Rohstoffen auch mittel- bis langfristig weiterhin größtenteils durch Einfuhren gedeckt. Die offene strategische Autonomie der EU in diesen Sektoren muss daher weiterhin in einem diversifizierten und von Marktverzerrungen unbeeinträchtigten Zugang zu den globalen Rohstoffmärkten verankert sein.

Widerstandsfähigkeit bei der Versorgung mit kritischen Rohstoffen wird auch durch einen verstärkten Einsatz handelspolitischer Instrumente der EU (u. a. Freihandelsabkommen und verstärkte Durchsetzungsmaßnahmen) und die Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen erreicht, um einen von Marktverzerrungen unbeeinträchtigten Handel und Investitionen in Rohstoffe in einer Weise zu gewährleisten, die den Handelsinteressen der EU dient. Im Einklang mit ihrer Verpflichtung, die Durchsetzungsmaßnahmen im Bereich des Handels durch den neuen leitenden Handelsbeauftragten zu verstärken, wird die EU auch weiterhin entschlossen die Nichteinhaltung internationaler Verpflichtungen durch Drittländer bekämpfen. Darüber hinaus verhandelt die EU derzeit mit einer Reihe Länder, die unter dem Aspekt der Rohstoffversorgung wichtig sind, über Freihandelsabkommen. Es besteht die Möglichkeit, die Wettbewerbsbedingungen weiter anzugleichen, damit die europäischen Industrien zu gleichen Bedingungen mit Unternehmen aus Drittländern konkurrieren können, um sich direkt an nachhaltigen und verantwortungsvoll beschafften Rohstoffen zu beteiligen. Auch der Energie- und Wirtschaftsdiplomatie mit Drittländern kommt eine große Bedeutung zu, um die Widerstandsfähigkeit kritischer Lieferketten für die Energiewende und die Energieversorgungssicherheit zu stärken.

Die Umstellung der EU-Importzahlungen für kritische Rohstoffe von anderen internationalen Währungen auf den Euro würde einige Vorteile bieten, etwa die Verringerung der Preisvolatilität und die Reduzierung der Abhängigkeit der EU-Importeure und der Exporteure aus Drittländern von den USD-Finanzierungsmärkten.

Die Kommission arbeitet in verschiedenen internationalen Foren zu kritischen Rohstoffen und Nachhaltigkeit mit Partnern zusammen. Dazu gehören das jährliche trilaterale Treffen zwischen der EU, den USA und Japan zu kritischen Rohstoffen (Versorgungsrisiken, Handelshemmnisse, Innovation und internationale Normen), die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Konfliktmineralien, Leitlinien für Rohstoffe, verantwortungsvolle Beschaffung), die Vereinten Nationen (globale Perspektive, Umweltbelastungen, Ressourcenmanagement, verantwortungsbewusster Umgang mit mineralischer Ressourcen), die WTO (Marktzugang, technische Hemmnisse, Ausfuhrbeschränkungen) und die G20 (Ressourceneffizienz). Sie führt auch bilaterale Gespräche über Rohstoffe mit einer Reihe von Ländern, darunter China.

Die EU wird strategische Partnerschaften mit rohstoffreichen Nicht-EU-Ländern eingehen müssen, indem sie von allen außenpolitischen Instrumenten Gebrauch macht und ihre internationalen Verpflichtungen einhält. Es besteht ein erhebliches ungenutztes Potenzial für den Aufbau nachhaltiger und verantwortungsbewusster strategischer Partnerschaften mit

rohstoffreichen Ländern. Diese reichen von hochentwickelten Bergbauländern wie Kanada und Australien, mehreren Entwicklungsländern in Afrika und Lateinamerika bis hin zu der EU nahestehenden Ländern wie Norwegen, der Ukraine, den Erweiterungsländern und dem Westbalkan. Es ist wichtig, den Westbalkan in die Lieferketten der EU zu integrieren.[28] Serbien etwa verfügt über Borate, während Albanien Platinvorkommen besitzt. Statt zu versuchen, all diese Partnerschaften gleichzeitig aufzubauen, plant die Kommission, vor der Einleitung von Pilotpartnerschaftsprojekten im Jahr 2021 mit den Mitgliedstaaten und der Industrie über Prioritäten zu beraten, auch in den betreffenden Ländern, da diese über lokales Fachwissen und ein Netz von Botschaften der Mitgliedstaaten verfügen.

Solche strategischen Partnerschaften, die die Förderung, Verarbeitung und Raffination abdecken, sind für rohstoffreiche Entwicklungsländer und -regionen wie Afrika besonders relevant. Die EU kann unseren Partnerländern bei der nachhaltigen Entwicklung ihrer Bodenschätze behilflich sein, indem sie eine verbesserte lokale Regierungsführung und die Verbreitung verantwortungsbewusster Bergbaupraktiken unterstützt, die ihrerseits zur Wertschöpfung im Bergbausektor beitragen und die wirtschaftliche und soziale Entwicklung vorantreiben.

Eine verstärkte Zusammenarbeit mit strategischen Partnern zur Sicherung kritischer Rohstoffe wird mit einer verantwortungsvollen Beschaffung einhergehen müssen. Eine hohe Angebotskonzentration in Ländern mit niedrigen Standards der Regierungsführung[29]stellt nicht nur ein Risiko für die Versorgungssicherheit dar, sondern kann auch ökologische und soziale Probleme wie Kinderarbeit verschärfen. Konflikte, die sich aus dem Zugang zu Ressourcen ergeben oder durch diesen verschärft werden, sorgen auch immer wieder für internationale Spannungen.

Verantwortungsvolle Beschaffung und Sorgfaltspflicht (Due Diligence) werden in der gesamten Rohstoffwertschöpfungskette immer wichtiger. Die EU-Verordnung über Konfliktmineralien[30], die Zinn, Gold und die kritischen Rohstoffe Tantal und Wolfram betrifft, gilt für EU-Importeure ab dem 1. Januar 2021 und geht auf solche Bedenken ein. Die European Partnership on Responsible Minerals (Europäische Partnerschaft für verantwortungsvoll beschaffte Mineralien)[31] unterstützt Bergwerke bei der Einhaltung der EU-Verordnung und der OECD-Richtlinien zur Sorgfaltspflicht. Der angekündigte Vorschlag für eine Batterieverordnung wird sich mit der verantwortungsbewussten Beschaffung von

[28] Siehe Gipfeltreffen EU-Westbalkan in Zagreb am 6. Mai 2020.
[29] Gemäß den Worldwide Governance Indicators (WGI), die (I) Mitspracherecht und Rechenschaftspflicht, (II) Politische Stabilität und Abwesenheit von Gewalt, (III) Leistungsfähigkeit der Regierung, (IV) Regulierungsqualität, (V) Rechtsstaatlichkeit, und (VI) Korruptionskontrolle bewerten.
[30] Verordnung (EU) 2017/821 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2017 zur Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette für Unionseinführer von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten, ABl. L 130 vom 19.5.2017, S. 1.
[31] https://europeanpartnership-responsibleminerals.eu/

Batterierohstoffen befassen und die Kommission erwägt, einen möglichen horizontalen Regulierungsvorschlag zur Sorgfaltspflicht vorzulegen.

Der Einsatz externer EU-Finanzinstrumente wie Entwicklungszusammenarbeit, Nachbarschaftsfinanzierung und die Fazilität für Politikunterstützung im Rahmen des Partnerschaftsinstruments wird dazu beitragen, private Investitionen zu fördern und so sicherzustellen, dass beiderseitige Vorteile erzielt werden und dass EU-Unternehmen unter gleichen Bedingungen an Projekten in Drittländern teilnehmen können.

Aktion 9 - Strategische internationale Partnerschaften entwickeln und flankierende Finanzmittel zur Sicherung einer diversifizierten und nachhaltigen Versorgung mit kritischen Rohstoffen erschließen, auch durch von Marktverzerrungen unbeeinträchtigten Handels- und Investitionsbedingungen, beginnend im Jahr 2021 mit Pilotpartnerschaften mit Kanada, interessierten Ländern in Afrika und den Nachbarländern der EU (Kommission, Mitgliedstaaten, Industrie und Partner aus Drittländern);

Aktion 10 - Verantwortungsvolle Bergbaupraktiken für kritische Rohstoffe durch den EU-Rechtsrahmen (Vorschläge im Zeitraum 2020-2021) und einschlägige internationale Zusammenarbeit fördern[32] (Kommission, Mitgliedstaaten, Industrie, Organisationen der Zivilgesellschaft);

[32] Initiative für Transparenz in der Rohstoffwirtschaft (EITI), Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), Weltbank, die Europäische Partnerschaft für verantwortungsvolle Mineralien (EPRM) und die deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ).

4. Fazit

Es steht viel auf dem Spiel. Ob die EU ihre Wirtschaft erfolgreich umgestalten und modernisieren können wird, hängt von der nachhaltigen Sicherung der Primär- und Sekundärrohstoffe ab, die für den Ausbau sauberer und digitaler Technologien in allen industriellen Ökosystemen der EU benötigt werden.

Die EU muss tätig werden, um widerstandsfähiger zu werden, wenn es darum geht, mögliche künftige Schocks zu bewältigen und den zweifachen ökologischen und digitalen Wandel anzuführen. Eine der Lehren aus der COVID-19-Krise ist die Notwendigkeit, die Abhängigkeit zu verringern und die Versorgungsvielfalt und -sicherheit zu stärken. Die Stärkung der offenen strategischen Autonomie wird für die EU von langfristigem Nutzen sein. Die EU-Institutionen, die einzelstaatlichen und nachgeordneten Stellen sowie die Unternehmen sollten bei der Sicherung einer nachhaltigen Versorgung mit kritischen Rohstoffen wesentlich agiler und effektiver werden.

In dieser Mitteilung werden damit zusammenhängende Prioritäten betont und wichtige Arbeitsbereiche der EU zur Stärkung ihres strategischen Ansatzes für widerstandsfähigere Rohstoffwertschöpfungsketten empfohlen.

Zu diesem Zweck wird die Kommission eng mit anderen EU-Institutionen, der Europäischen Investitionsbank, Mitgliedstaaten, Regionen, der Industrie und anderen wichtigen Interessenträgern zusammenarbeiten. Sie wird die Fortschritte bei der Umsetzung der oben genannten strategischen Prioritäten und Aktionen überwachen, alle zusätzlich erforderlichen Unterstützungsmaßnahmen prüfen und bis spätestens 2022 entsprechende Empfehlungen vorlegen.

Anhang 1: Liste der kritischen Rohstoffe

Rohstoffe	Phase	Weltweit größte Erzeuger	Wichtigste Lieferländer[33] der EU	Importabhängigkeit[34]	EoL-RIR[35]	Ausgewählte Verwendungen
Antimon	Förderung	China (74 %) Tadschikistan (8 %) Russland (4 %)	Türkei (62 %) Bolivien (20 %) Guatemala (7 %)	100 %	28 %	• Flammschutzmittel • Verteidigungsanwendungen • Bleibatterien
Baryt	Förderung	China (38 %) Indien (12 %) Marokko (10 %)	China (38 %) Marokko (28 %) Andere EU-Länder (15 %) Deutschland (10 %) Norwegen (1 %)	70 %	1 %	• Medizinische Anwendungen • Strahlenschutz • Chemische Anwendungen
Bauxit	Förderung	Australien (28 %) China (20 %) Brasilien (13 %)	Guinea (64 %) Griechenland (12 %) Brasilien (10 %) Frankreich (1 %)	87 %	0 %	• Aluminiumproduktion
Beryllium	Förderung	Vereinigte Staaten (88 %) China (8 %) Madagaskar (2 %)	k. A.	k. A.36	0 %	• Elektronische und Kommunikationsgeräte • Komponenten für die Auto-, Luft- und Raumfahrt- sowie die Verteidigungsindustrie
Wismut	Verarbeitung	China (85 %) DVR Laos (7 %) Mexiko (4 %)	China (93 %)	100 %	0 %	• Pharmazeutische und Futtermittelindustrie • Medizinische Anwendungen • Legierungen mit niedrigem Schmelzpunkt
Borat	Förderung	Türkei (42 %) Vereinigte Staaten (24 %) Chile (11 %)	Türkei (98%)	100 %	1 %	• Hochleistungsglas • Düngemittel • Permanentmagnete
Kobalt	Förderung	Kongo, DR (59 %) China (7 %) Kanada (5 %)	Kongo, DR (68%) Finnland (14 %) Französisch-Guyana (5 %)	86 %	22 %	• Batterien • Superlegierungen • Katalysatoren • Magnete

[33] Auf der Grundlage von inländischer Produktion und Einfuhren (ohne Ausfuhr)
[34] IA = (Einfuhr – Ausfuhr) / (Inlandsproduktion + Einfuhr – Ausfuhr)
[35] Die End-of-Life-Recycling-Einsatzquote (EoL-RIR) ist der Prozentsatz der Gesamtnachfrage, der durch Sekundärrohstoffe gedeckt werden kann.
[36] Die Importabhängigkeit der EU kann für Beryllium nicht berechnet werden, weil in der EU weder die Produktion noch der Handel mit Berylliumerzen und -konzentraten stattfinden.

Rohstoffe	Phase	Weltweit größte Erzeuger	Wichtigste Lieferländer[33] der EU	Importabhängigkeit[34]	EoL-RIR[35]	Ausgewählte Verwendungen
Kokskohle	Förderung	China (55 %) Australien (16 %) Russland (7 %)	Australien (24 %) Polen (23 %) Vereinigte Staaten (21 %) Tschechien (8 %) Deutschland (8 %)	62 %	0 %	• Koks für die Stahlerzeugung • Kohlenstofffasern • Batterieelektroden
Flussspat	Förderung	China (65 %) Mexiko (15 %) Mongolei (5 %)	Mexiko (25 %) Spanien (14 %) Südafrika (12 %) Bulgarien (10 %) Deutschland (6 %)	66 %	1 %	• Stahl- und Eisenerzeugung • Kälte- und Klimaanlagen • Aluminiumproduktion und andere Metallurgie
Gallium	Verarbeitung	China (80 %) Deutschland (8 %) Ukraine (5 %)	Deutschland (35 %) VK (28 %) China (27 %) Ungarn (2 %)	31 %	0 %	• Halbleiter • Photovoltaische Zellen
Germanium	Verarbeitung	China (80 %) Finnland (10 %) Russland (5 %)	Finnland (51 %) China (17 %) VK (11 %)	31 %	2 %	• Optische Fasern und Infrarotoptik • Satelliten-Solarzellen • Polymerisationskatalysatoren
Hafnium	Verarbeitung	Frankreich (49 %) Vereinigte Staaten (44 %) Russland (3 %)	Frankreich (84 %) Vereinigte Staaten (5 %) VK (4 %)	0 %[37]	0 %	• Superlegierungen • Steuerstäbe • Feuerfeste Keramik
Indium	Verarbeitung	China (48 %) Korea, Rep. (21 %) Japan (8 %)	Frankreich (28 %) Belgien (23 %) VK (12 %) Deutschland (10 %) Italien (5 %)	0 %	0 %	• Flachbildschirme • Fotovoltaikzellen und Photonik • Lötmetalle
Lithium	Verarbeitung	Chile (44 %) China (39 %) Argentinien (13 %)	Chile (78 %) Vereinigte Staaten (8 %) Russland (4 %)	100 %	0 %	• Batterien • Glas und Keramik • Stahl- und Aluminiummetallurgie
Magnesium	Verarbeitung	China (89 %) Vereinigte Staaten (4 %)	China (93 %)	100 %	13 %	• Leichte Legierungen für die Auto-, Elektronik-, Verpackungs-oder Bauindustrie • Entschwefelungsmittel in der Stahlerzeugung

[37] Die EU ist Nettoexporteur von Hafnium und Indium

Rohstoffe	Phase	Weltweit größte Erzeuger	Wichtigste Lieferländer[33] der EU	Importabhängigkeit[34]	EoL-RIR[35]	Ausgewählte Verwendungen
Natürlicher Grafit	Förderung	China (69 %) Indien (12 %) Brasilien (8 %)	China (47 %) Brasilien (12 %) Norwegen (8 %) Rumänien (2 %)	98 %	3 %	• Batterien • Feuerfestmaterialien für die Stahlerzeugung
Naturkautschuk	Förderung	Thailand (33 %) Indonesien (24 %) Vietnam (7 %)	Indonesien (31 %) Thailand (18 %) Malaysia (16 %)	100 %	1 %	• Bereifung • Gummiteile für Maschinen und Haushaltswaren
Niob	Verarbeitung	Brasilien (92 %) Kanada (8 %)	Brasilien (85 %) Kanada (13 %)	100 %	0 %	• Hochfester Stahl und Superlegierungen für Transport und Infrastruktur • High-Tech-Anwendungen (Kondensatoren, supraleitende Magnete usw.)
Phosphorit	Förderung	China (48 %) Marokko (11 %) Vereinigte Staaten (10 %)	Marokko (24 %) Russland (20 %) Finnland (16 %)	84 %	17 %	• Mineraldünger • Phosphorverbindungen
Phosphor	Verarbeitung	China (74 %) Kasachstan (9 %) Vietnam (9 %)	Kasachstan (71 %) Vietnam (18 %) China (9 %)	100 %	0 %	• Chemische Anwendungen • Verteidigungsanwendungen
Scandium	Verarbeitung	China (66 %) Russland (26 %) Ukraine (7 %)	VK (98 %) Russland (1 %)	100 %	0 %	• Festoxid-Brennstoffzellen • Leichte Legierungen
Siliciummetall	Verarbeitung	China (66 %) Vereinigte Staaten (8 %) Norwegen (6 %) Frankreich (4 %)	Norwegen (30 %) Frankreich (20 %) China (11 %) Deutschland (6 %) Spanien (6 %)	63 %	0 %	• Halbleiter • Fotovoltaik • Elektronische Bauteile • Silikone
Strontium	Förderung	Spanien (31 %) Iran, Islamische Rep. (30 %) China (19 %)	Spanien (100 %)	0 %	0 %	• Keramikmagnete • Aluminiumlegierungen • Medizinische Anwendungen • Pyrotechnik

Rohstoffe	Phase	Weltweit größte Erzeuger	Wichtigste Lieferländer[33] der EU	Importabhängigkeit[34]	EoL-RIR[35]	Ausgewählte Verwendungen
Tantal	Förderung	Kongo, DR (33 %) Ruanda (28 %) Brasilien (9 %)	Kongo, DR (36 %) Ruanda (30 %) Brasilien (13 %)	99 %	0 %	• Kondensatoren für elektronische Geräte • Superlegierungen
Titan[38]	Verarbeitung	China (45 %) Russland (22 %) Japan (22 %)	k. A.	100 %	19 %	• Leichte hochfeste Legierungen, z. B. für Luft- und Raumfahrt und Verteidigung • Medizinische Anwendungen
Wolfram[39]	Verarbeitung	China (69 %) Vietnam (7 %) Vereinigte Staaten (6 %) Österreich (1 %) Deutschland (1 %)	k. A.	k. A.	42 %	• Legierungen z. B. für Luft- und Raumfahrt, Verteidigung, Elektrotechnik • Fräs-, Schneid- und Bergbauwerkzeuge
Vanadium[40]	Verarbeitung	China (55 %) Südafrika (22 %) Russland (19 %)	k. A.	k. A.	2 %	• Hochfeste Niedriglegierungen, z. B. für Luft- und Raumfahrt, Kernreaktoren • Chemische Katalysatoren
Metalle der Platingruppe[41]	Verarbeitung	Südafrika (84 %) - Iridium, Platin, Rhodium, Ruthenium Russland (40 %) - Palladium	k. A.	100 %	21 %	• Chemische Katalysatoren und Katalysatoren für die Autoindustrie • Brennstoffzellen • Elektronische Anwendungen
Schwere seltene Erden[42]	Verarbeitung	China (86 %) Australien (6 %) Vereinigte Staaten (2 %)	China (98 %) Andere Nicht-EU-Länder (1 %) VK (1 %)	100 %	8 %	• Permanentmagnete für Elektromotoren und Stromgeneratoren • Leuchtphosphore • Katalysatoren

[38] Für Titan-Metallschwamm gibt es keine Handelscodes für die EU
[39] Die Verteilung der Wolframschmelzen und -raffinerien wurde stellvertretend für die Produktionskonzentration verwendet. Handelsdaten sind aus Gründen des Geschäftsgeheimnisses nicht vollständig verfügbar.
[40] Die Importabhängigkeit der EU kann für Vanadium nicht berechnet werden, weil in der EU weder die Produktion noch der Handel mit Vanadiumerzen und -konzentraten stattfinden.
[41] Die Handelsdaten umfassen Metall aus allen Quellen, sowohl aus primären als auch aus sekundären Quellen. Die Quelle und die relativen Beiträge von Primär- und Sekundärmaterialien konnten nicht ermittelt werden.
[42] Die weltweite Produktion bezieht sich auf Konzentrate von Seltenerdoxiden sowohl für leichte als auch für schwere seltene Erden.

Rohstoffe	Phase	Weltweit größte Erzeuger	Wichtigste Lieferländer[33] der EU	Importabhängigkeit[34]	EoL-RIR[35]	Ausgewählte Verwendungen
Leichte seltene Erden	Verarbeitung	China (86 %) Australien (6 %) Vereinigte Staaten (2 %)	China (99 %) VK (1 %)	100 %	3 %	• Batterien • Glas und Keramik

Anhang 2: Bedeutung kritischer Rohstoffe für industrielle Ökosysteme

	Raumfahrt / Verteidigung	Textilien	Elektronik	Mobilität/Autoindustrie	Energieintensive Industrien	Erneuerbare Energien	Agrarerzeugnisse und Lebensmittel	Gesundheit	Digitalisierung	Baugewerbe	Einzelhandel	Nachbarschafts-/ Sozialwirtschaft	Tourismus	Kreativ-/ Kulturwirtschaft
Antimon	✓	✓		✓						✓				
Baryt				✓	✓			✓		✓				
Bauxit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Beryllium	✓		✓	✓		✓			✓					
Wismut	✓		✓		✓			✓	✓	✓				
Borat	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
Kobalt	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓					
Kokskohle				✓	✓	✓								
Flussspat					✓		✓				✓			
Gallium	✓		✓	✓		✓			✓	✓				
Germanium	✓		✓		✓	✓								
Hafnium	✓		✓		✓	✓			✓					
Indium	✓		✓			✓			✓					
Lithium	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓					
Magnesium	✓		✓	✓	✓				✓	✓				
Natürlicher Grafit	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓				
Naturkautschuk	✓	✓		✓				✓						
Niob	✓		✓	✓	✓			✓		✓				
Phosphorit					✓		✓							
Phosphor	✓				✓		✓							
Scandium	✓			✓		✓								
Siliciummetall	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓				
Strontium	✓		✓		✓			✓		✓				
Tantal	✓		✓		✓	✓			✓					
Titan	✓		✓	✓	✓			✓		✓				
Wolfram	✓		✓	✓	✓			✓						
Vanadium	✓			✓	✓	✓		✓		✓				
MPG	✓		✓	✓	✓	✓		✓						
SSE	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				
LSE	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				