

Rohstoffverbrauch senken: Warum weniger mehr ist

Internationale Perspektiven auf eine zukunftsfähige Rohstoffpolitik



Impressum

Rohstoffverbrauch senken:

Warum weniger mehr ist | Internationale Perspektiven auf eine zukunftsfähige Rohstoffpolitik

© PowerShift e.V. 2026

Herausgeber

PowerShift e.V.
Greifswalder Str. 4
10405 Berlin, Deutschland
+49 30 42805479
info@power-shift.de
<https://power-shift.de/impressum>

Eingetragen beim Registergericht AG Charlottenburg, VR 29859 B

Autor: Constantin Bittner

Layout: Chris Freeman (conductdesign.com)

Redaktion: Yuri Borger, Adrian Bornmann, Michael Reckordt, Vanessa Fischer

Titelbild: Adhitya Nur / iStock

Alle Links in den Endnoten wurden am 28.09.2026 auf Gültigkeit überprüft.

Berlin, September 2026

Wer ist PowerShift?

Wir zeigen Wege aus der Klimakrise. Unser Ziel ist eine ökologisch und sozial gerechte Welt. Mit umfassenden Recherchen durchleuchten wir politische Prozesse, benennen die Probleme eines ungerechten globalen Wirtschaftssystems und entwickeln Handlungsalternativen. Durch Advocacyarbeit bewegen wir Entscheidungsträger*innen in der Politik dazu, die nötigen politischen Rahmenbedingungen für Veränderung zu setzen. Wir führen Aktionen und Kampagnen durch und schmieden starke Netzwerke – mit anderen Organisationen, sozialen Bewegungen und Bürger*innen. Gemeinsam mischen wir uns ein!

Wenn Sie über unsere Arbeit auf dem Laufenden bleiben wollen, dann abonnieren Sie unseren Newsletter: power-shift.de/newsletter-bestellen

Gefördert durch Engagement Global

**ENGAGEMENT
GLOBAL**

Service für Entwicklungsinitiativen



mit Mitteln des



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Inhalt

- 5 Vorwort**
- 6 Warum Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs?**
- 8 Leitlinien für eine Rohstoffwende**
- 11 Internationale Perspektiven zur Verringerung des Rohstoffverbrauchs**
 - 12 Indonesien: Nickel für Batterien – hohe Kosten für Indonesien
 - 14 Philippinen: Nicht jede Rohstoffnachfrage ist gleichwertig notwendig
 - 16 Peru: Mehr Kupfer für die Welt – Weniger Selbstbestimmung für Peru
 - 18 Südafrika: Weniger Rohstoffverbrauch statt „grünem“ Extraktivismus
- 20 Woher bezieht und wie verbraucht Deutschland Primärrohstoffe?**
- 23 Was heißt Reduktion des Rohstoffverbrauchs?**
- 24 Einsparpotentiale bei Metallen**
- 26 Begrenzte Rohstoffe – wer entscheidet über ihren Einsatz?**
- 28 Weiterführende Literatur**
- 28 Datenquellen und Statistiken**
- 28 Endnoten**



Metallische Rohstoffe sind endlich. Dennoch zielen politische Entscheidungen in der Regel einseitig darauf ab, immer größere Mengen an Rohstoffen für die eigene Industrie verfügbar zu machen. Digitalisierung, Elektromobilität, erneuerbare Energien, Künstliche Intelligenz oder Verteidigung werden je nach Kontext als Begründung herangezogen. Die entscheidende Frage bleibt aber meist unbeantwortet: Wofür sollen begrenzte Rohstoffe eingesetzt werden und welche ökologischen und sozialen Auswirkungen sind wir bereit dafür in Kauf zu nehmen?

Diese Frage richtet sich insbesondere auch an Deutschland und die Europäische Union. Als bedeutende Rohstoffverbraucher beeinflussen sie maßgeblich die weltweite Nachfrage nach Primärrohstoffen und damit auch die ökologischen und sozialen Auswirkungen des Rohstoffabbaus. Für den sozial-ökologischen Umbau der Wirtschaft werden metallische Rohstoffe benötigt. Doch anders als oftmals dargestellt fließt der weitaus größere Teil weiterhin in konventionelle, lineare Wirtschaftsbereiche. Mit

der wachsenden globalen Konkurrenz um Rohstoffe steigt der Druck auf Abbauregionen. Gleichzeitig beanspruchen rohstoffreiche Länder ihre Rohstoffe zunehmend für die eigene wirtschaftliche Entwicklung, einen gerechten Anteil an der Wertschöpfung und die Verbesserung der Lebensbedingungen ihrer Bevölkerungen. Schon heute verursacht Bergbau und Rohstoffverarbeitung Landkonflikte, Umweltzerstörung und Menschenrechtsverletzungen. Szenarien, die einen stetig steigenden Primärrohstoffbedarf prognostizieren, erhöhen den Druck den Abbau auszuweiten und führen zu einer Verstärkung sozialer Konflikte.

Im globalen Wettbewerb um Rohstoffe fällt es Deutschland und Europa zunehmend schwer mit dem geopolitischen Einfluss und der Finanzkraft der USA, Chinas oder neuen Akteuren wie Saudi-Arabien zu konkurrieren. Gerade deshalb braucht die Europäische Union eine neue strategische Ausrichtung, die eine Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs anstrebt.

Reduktion bedeutet dabei nicht den Verzicht auf Wohlstand oder richtet sich in erster Linie an individuelles Konsumverhalten. Sie ist eine strategisch politische

Gestaltungsaufgabe zur Entfaltung wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Innovationspotentiale. Ziel ist es, begrenzte Rohstoffe dort einzusetzen, wo sie den größten gesellschaftlichen Nutzen entfalten und Wohlstand innerhalb planetarer Grenzen für Alle ermöglichen. Dabei wird die Versorgungs- und Planungssicherheit gestärkt, Wirtschaft ressourcenleichter und widerstandsfähiger und der Druck auf Menschen und Umwelt in den Abbauregionen verringert.

Den Ausgangspunkt dieser Publikation bilden Perspektiven aus Indonesien, den Philippinen, Peru und Südafrika. Sie verdeutlichen die Folgen des Abbaus und des steigenden Drucks auf Abbauregionen. Dadurch machen sie deutlich, warum die entscheidende Frage nicht lautet, wie Europa immer mehr Rohstoffe sichern kann, sondern wie sich der Primärrohstoffverbrauch verringern lässt, um eine global gerechte Transformation, wirtschaftliche Entwicklung sowie den Schutz von Menschenrechten und Umwelt zu stärken.

Eine zukunftsfähige Rohstoffpolitik kann sich nicht darauf beschränken, neue Lagerstätten zu erschließen. Sie muss den Rohstoffbedarf selbst zum Gegenstand politischer Gestaltung machen und die Reduktion des Rohstoffverbrauchs als strategische politische Säule verstehen.

Warum Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs?



Bild: Noah Ridge / Unsplash

Wer heute über den Rohstoffverbrauch in Deutschland und der Europäischen Union entscheidet, entscheidet zugleich über Auswirkungen auf Landnutzung, Umweltbelastungen und Entwicklungsmöglichkeiten in vielen rohstoffreichen Regionen des Globalen Südens.

Die deutsche und europäische Rohstoffpolitik konzentriert sich bislang vor allem darauf, den Zugang zu metallischen Rohstoffen zu sichern. Neue Lieferabkommen, neue Bergbauprojekte, schnellere Genehmigungsverfahren, Abbau von Schutzstandards sowie der Ausbau der Kreislaufwirtschaft sollen den steigenden Bedarf der Industrie decken. Doch diese Maßnahmen können nur begrenzt Beiträge zur Versorgungssicherheit leisten und ignorieren dabei Menschenrechtsrisiken und ökologische Belastungsgrenzen. Damit greifen sie zu kurz. Der Rohstoffbedarf darf nicht als unveränderbare ständig wachsende Größe behandelt werden. Denn tatsächlich ist er ein Ergebnis politischer,

gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Entscheidungen im Verkehrs-, Industrie-, Bau-, Energie- oder Verteidigungssektor und in der Produktion von Produkten.

Eine zukunftsfähige Rohstoffpolitik muss daher mehrere Ziele miteinander verbinden: Sie muss zum einen den Zugang zu den Rohstoffen sichern, die für eine globale sozial-ökologische Transformation innerhalb ökologischer Belastungsgrenzen der Erde tatsächlich benötigt werden und gleichzeitig Menschenrechte und die Umwelt schützen. Zum anderen muss sie den Primärrohstoffverbrauch dort verringern, wo er vermeidbar ist oder durch ressourcenleichte Innovationen gesenkt werden kann. Die Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs und Suffizienzpolitik sind keine nachgelagerte Ergänzung bestehender Rohstoffpolitik, sondern eine bislang fehlende wichtige strategische Säule.

Vier Gründe sprechen für eine Reduktion des Verbrauchs

1 Reduktion ist global gerecht

Ein geringerer Primärrohstoffverbrauch im Globalen Norden senkt den Druck auf Abbauregionen, in denen Bergbau vielerorts mit Umweltzerstörung, Gesundheitsbelastungen, Landkonflikten, Repression sowie der Missachtung lokaler und indigener Rechte verbunden ist. Gleichzeitig eröffnet er rohstoffreichen Ländern größere Spielräume, ihre natürlichen Ressourcen zu schützen, für die eigene wirtschaftliche Entwicklung und Wertschöpfung zu nutzen, den Ausbau ihrer Infrastruktur voranzutreiben und die Lebensbedingungen ihrer Bevölkerungen zu verbessern.

2 Reduktion ist ökologisch notwendig

Metalle sind begrenzt verfügbare Rohstoffe. Ihr Abbau und ihre Verarbeitung belasten Wasser, Böden, Luft, Biodiversität, Artenvielfalt und Klima. Ein geringerer Primärrohstoffbedarf reduziert Umweltfolgen entlang der gesamten Wertschöpfungskette und senkt Energiebedarf, Flächenverbrauch und Emissionen. Eine ambitionierte Kreislaufwirtschaft bleibt dabei unverzichtbar, reicht allein jedoch nicht aus, solange die absolute Nachfrage und damit der Abbau von Primärrohstoffen weiterwächst.

3 Reduktion ist wirtschaftlich weitsichtig.

Ein geringerer Primärrohstoffbedarf stärkt langfristig die Entwicklung einer ressourcenleichten Industrie und damit die Wettbewerbsfähigkeit. Er schafft Anreize für Produkt- und Prozessinnovationen, verringert Preis- und Lieferrisiken und reduziert die Abhängigkeit von konzentrierten Lieferketten und Vorprodukten. Eine Wirtschaft, die mit weniger Primärrohstoffen auskommt, ist widerstandsfähiger gegenüber globalen Krisen und ist langfristig erfolgreicher.

4 Reduktion ist geopolitisch klug

Rohstoffintensive Wirtschaftsmodelle verstärken soziale Konflikte und bleiben anfällig für Handelskonflikte, Exportkontrollen, Kriege, Umweltkatastrophen oder die Marktmacht einzelner Staaten, Finanzakteuren und Unternehmen. Ein geringerer Rohstoffbedarf und die demokratische Aushandlung über die Nutzung von Rohstoffen stärken nicht nur die Versorgungssicherheit. Sie schaffen zugleich Spielräume, begrenzte Rohstoffe gezielt dort einzusetzen, wo sie den größten gesellschaftlichen Nutzen entfalten – etwa für Energiewende, öffentliche Infrastruktur oder Gesundheitsversorgung.

Leitlinien für eine Rohstoffwende



Bild: Frederic Köberl / Unsplash

1 Primärrohstoffverbrauch verbindlich senken

Den Primärrohstoffverbrauch als politische Gestaltungsaufgabe verstehen und verbindliche rohstoff- und sektorspezifische Reduktionsziele festlegen, die mit Zwischenzielen konkretisiert und durch Monitoring und regelmäßige Evaluation begleitet werden. Dabei müssen auch global gerechte Verbrauchsobergrenzen bestimmt werden. Reduktion muss als eigenständige strategische Säule in Rohstoff-, Klima-, Wirtschafts-, Handels- und Entwicklungspolitik verankert werden.

2 Rohstoffverbrauch gesellschaftlich und demokratisch priorisieren

Der Rohstoffverbrauch ist keine naturgegebene Größe, sondern Ergebnis politischer und wirtschaftlicher Entscheidungen. Welche Formen des Rohstoffverbrauchs und welche Nutzungen gesellschaftlich Vorrang haben, muss in transparenten, demokratischen und global gerechten Entscheidungsprozessen unter Achtung bestehender Abkommen über Menschenrechte und Rechte indigener Völker sowie der Einbeziehung rohstoffreicher Länder, betroffener Gemeinschaften und weiterer relevanter gesellschaftlicher Akteure entschieden werden.

3 Mobilität ressourcenleicht gestalten

Verkehr vermeiden und verlagern sowie kleinere und leichtere Fahrzeuge, längere Nutzung, leistungsfähigen öffentlichen Verkehr, geteilte Mobilität und eine flächensparende Infrastruktur der kurzen Wege, die auch nicht-motorisierte Mobilität stärkt, fördern. Außerdem muss ressourcenleichtere Elektromobilität über den Ausbau leicht nutzbarer Ladeinfrastruktur gestärkt werden. So lässt sich der Bedarf an Metallen deutlich senken.

4 Produkte langlebig und kreislauffähig gestalten

Produkte müssen langlebig, reparierbar, modular, wiederverwendbar, aufarbeitbar und softwareseitig langfristig aktualisierbar gestaltet werden. Der Digitale Produktpass sowie verbindliche Anforderungen an Ökodesign, Reparierbarkeit und Transparenz schaffen die Voraussetzungen, Primärrohstoffverbrauch zu senken und Stoffkreisläufe zu schließen. Zusätzlich bedarf es verbindlicher Updatepflichten, Interoperabilität und einer einfachen Verfügbarkeit von Ersatzteilen.

5 Gerechte Kreislaufwirtschaft mit absoluter Reduktion verbinden

Die wirtschaftliche Attraktivität einer umfassenden Kreislaufwirtschaft muss, unter anderem durch Steuerreformen und öffentliche Beschaffung, die nicht nur den Einsatz von Sekundärrohstoffen priorisiert, sondern auch Wiederverwendung, Reparierbarkeit und Materialsuffizienz stärkt, erhöht werden. Ebenso bedarf es einer Erweiterten Herstellerverantwortung, die zur Sammlung, Abfallvermeidung und Gewährleistung von Wiederverwendbarkeit und Recycling verpflichtet. Das Ziel muss eine global gerechte Transformation sein. Der Ausbau der Kreislaufwirtschaft darf dabei keine bereits existierenden existenzsichernden gemeindebasierten und informellen Strukturen gefährden oder Abhängigkeiten im Globalen Südens verschärfen. Bei steigender Nachfrage reicht jedoch auch die ambitionierteste Kreislaufwirtschaft nicht aus. Sie muss mit einer absoluten Reduktion des Rohstoffverbrauchs verbunden werden.

6 Rechte betroffener Gemeinschaften stärken

Lokale und indigene Gemeinschaften müssen wirksam an Entscheidungen über Rohstoff- und Infrastrukturprojekte beteiligt werden. Ihre freie, vorherige und informierte Zustimmung, wirksame verbindliche Umwelt- und Menschenrechtsstandards sowie unabhängige Beschwerde-, Haftungs- und Abhilfemechanismen sind sicherzustellen. Entlang von Wertschöpfungsketten müssen Menschenrechtsverletzungen durch verbindliche Regelungen und verpflichtende menschenrechtliche und ökologische Folgenabschätzungen konsequent abgebaut werden. Dabei müssen auch No-Go-Zonen demokratisch verhandelt und ein Ausschluss von Tiefseebergbau zum Schutz der Ökosysteme, Menschheit und zukünftiger Generationen beschlossen werden.

7 Globale Rohstoffpolitik gerecht und partnerschaftlich gestalten

Rohstoffreiche Länder müssen größere Spielräume erhalten, ihre Ressourcen für die Befriedigung der Bedürfnisse ihrer Bevölkerungen, eine selbstbestimmte wirtschaftliche Entwicklung, lokale Wertschöpfung und den Ausbau ihrer Infrastruktur zu nutzen. Die europäische Rohstoffpolitik muss die Interessen rohstoffreicher Länder, insbesondere von betroffenen Gemeinschaften, systematisch berücksichtigen. Entscheidend sind der Einbezug in demokratische Entscheidungsprozesse und eine faire Beteiligung an Wertschöpfung. Rohstoffreiche Länder müssen über eigene Entwicklungswege selbstbestimmt entscheiden können. Dafür bedarf es einer Entschuldung sowie einer gerechten Reform internationaler Finanzarchitektur zur Unterstützung rohstoffreicher Länder. Sie dürfen nicht auf die Rolle reiner Rohstofflieferanten festgelegt werden.



Bild: Anna Uciechowska / Wikimedia Commons (CC BY-SA 3.0)



Internationale Perspektiven zur Verringerung des Rohstoffverbrauchs

Die Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs ist nicht nur eine Frage des Ressourcen- oder Klimaschutzes und der wirtschaftlichen Entwicklung in Europa. Rohstoffpolitik und Rohstoffverbrauch entscheiden mit darüber, wie groß der Druck ist, weltweit neue Bergbauprojekte zu eröffnen und welche Entwicklungswege rohstoffreiche Länder überhaupt einschlagen können. Die folgenden Beispiele aus Indonesien, Peru, den Philippinen und Südafrika zeigen, wie eng der deutsche und europäische Rohstoffverbrauch mit den Lebensrealitäten und dem Verlust von Lebensgrundlagen in den Abbauregionen verbunden ist.

Sie verdeutlichen zugleich, dass eine Verbrauchsreduktion einen Beitrag dazu leisten kann, Umweltbelastungen und Menschenrechtsverletzungen zu verringern und selbstbestimmte Handlungsspielräume rohstoffreicher Länder und ihrer Bevölkerungen zu stärken.

Die folgenden Kapitel sind Zusammenfassungen eigenständiger Publikationen und geben ausschließlich einen kurzen Überblick. Zur vertieften Lektüre führen Links zu den Publikationen.

Indonesien

Nickel für Batterien – hohe Kosten für Indonesien



Indonesien steht im Zentrum des globalen Nickelbooms. Das Land verfügt über die größten bekannten Nickelreserven und produziert aktuell rund zwei Drittel der weltweiten Minenproduktion¹. Der Rohstoff ist zentral für viele Batterietechnologien und damit für Elektromobilität, Energiespeicher und industrielle Transformationsstrategien. Derzeitige Nachfrageszenarien gehen von einem deutlichen Anstieg des Nickelbedarfs aus.² Sollten sie eintreten, wächst der Druck, neue Abbaugelände zu erschließen und die Weiterverarbeitung auszubauen.

Die indonesische Regierung verfolgt eine gezielte Strategie, nicht nur Nickel zu fördern, sondern auch dessen Verarbeitung im Land auszubauen. Exportbeschränkungen, Steueranreize, ausländische Investitionen und Industrieparks haben dazu beigetragen, dass Indonesien heute ein wichtiger

Standort der Nickelverarbeitung ist. Die höhere Wertschöpfung eröffnet zwar wirtschaftliche Entwicklungsperspektiven, schafft zugleich aber Abhängigkeiten von diesem Industriezweig und den Preisschwankungen des Weltmarktes. Sinkende Preise oder technologische Entwicklungen, die den Nickelbedarf verringern könnten, können Wirtschaft, Beschäftigung und öffentliche Einnahmen durch eine einseitige Ausrichtung erheblich belasten. Eine einseitige wirtschaftliche Ausrichtung auf den Nickelsektor wird sich langfristig wirtschaftlich und ökologisch nachteilig für Indonesien herausstellen. Preiseinbrüche in den letzten Jahren haben diese Problematik bereits verdeutlicht.

Mit der Ausweitung des Nickelabbaus wachsen die Belastungen für Mensch und Umwelt. Bereits 80.000 Hektar Wald wurden für den Nickelabbau gerodet; weitere 500.000 Hektar sind für den Abbau vorgesehen.³ Die Gefahr einer Entwaldung droht. Gemeinden in Bergbauregionen leiden unter Luft- und Wasserverschmutzung, dem Verlust von Lebensgrundlagen sowie Gesundheitsrisiken. Besonders betroffen sind

indigene Gemeinschaften sowie Kinder und Frauen, die neben den ökologischen Folgen zusätzliche Sorgearbeit leisten und häufig Diskriminierung sowie geschlechtsspezifischer Gewalt ausgesetzt sind. Auch Arbeitsrechtsverletzungen sind vielfach dokumentiert. Gleichzeitig ist Indonesiens Nickelboom auch ein Kohleboom. Die energieintensive Weiterverarbeitung des Nickels erfolgt überwiegend in Industrieparks mit eigenen Kohlekraftwerken. Für deren Versorgung könnte der Steinkohleverbrauch im Jahr 2026 auf bis zu 84 Millionen Tonnen steigen⁴ – das entspricht etwa

80 Prozent des Steinkohleverbrauchs der gesamten Europäischen Union im Jahr 2024.⁵ Dabei verfügt beispielsweise die Insel Sulawesi über ein großes Potenzial für Wind-, Solar-, Wasser- und Geothermie, das bislang nur unzureichend genutzt wird. Damit entsteht ein grundlegender Widerspruch: Ein Rohstoff für die grüne Trans-

formation wird unter Bedingungen verarbeitet, die selbst erhebliche Treibhausgasemissionen verursachen und lokale Umweltbelastungen verschärfen. Nationale Wertschöpfung allein ist keine Garantie für eine sozial und ökologisch gerechte Entwicklung.

Steigt der Primärnickelbedarf auf die prognostizierten Niveaus, erhöht sich der Druck in Regionen wie Sulawesi und Halmahera, neue Abbaugelände zu erschließen. Eine Rohstoffpolitik, die vor allem neue Lieferquellen erschließt, verschärft diese Entwicklung. Entscheidend ist daher nicht nur, wo Nickel gewonnen wird, sondern auch, wie viel Primärnickel tatsächlich für gesellschaftlich wichtige Anwendungen benötigt wird.

Gemeinden in Bergbauregionen leiden unter Luft und Wasserverschmutzung, dem Verlust von Lebensgrundlagen sowie Gesundheitsrisiken.

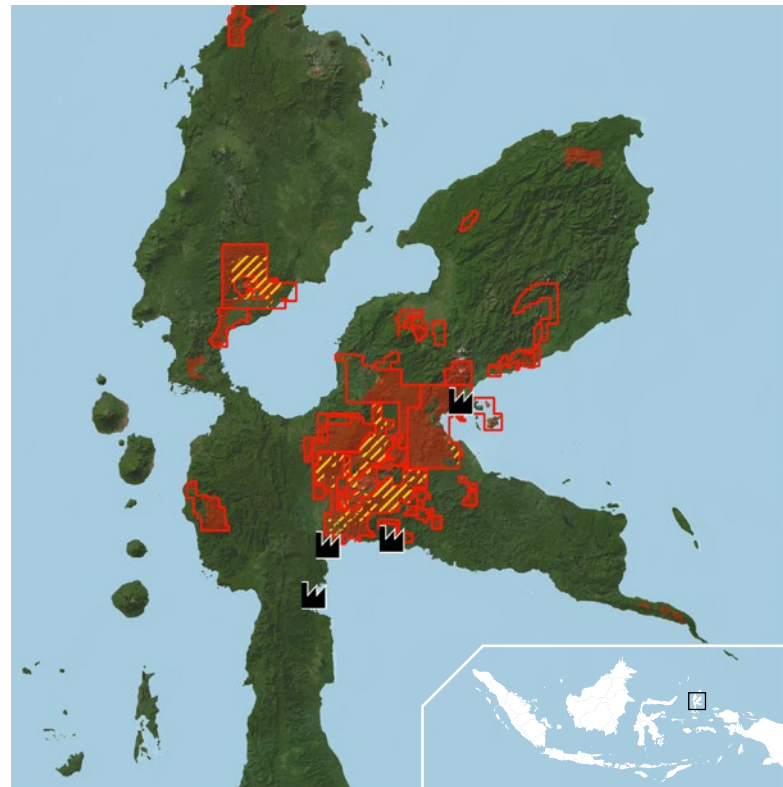
Perspektiven der indonesischen Umweltorganisation AEER

- ▶ Nickelabbau zerstört Lebensgrundlagen und belastet Gemeinden gesundheitlich und ökologisch.
- ▶ Frauen sind von Umweltbelastungen und sozialer Ungleichheit besonders betroffen.
- ▶ Die industrielle Expansion führt zu struktureller Verarmung und Ungleichheiten.
- ▶ Betroffene Gemeinschaften müssen über ihre Territorien und Entwicklungswege mitentscheiden können.
- ▶ Weniger Primärrohstoffverbrauch verringert den Druck, neue Bergbauprojekte zu eröffnen.

Warum Reduktion des Primärrohstoffbedarfs im Globalen Norden für Indonesien wichtig ist:

- ▶ Weniger neue Nickelminen und Kohlekraftwerke.
- ▶ Besserer Schutz von indigenen Territorien, Ökosystemen und Wäldern.
- ▶ Mehr sozial-ökologische Wirtschaftsperspektiven jenseits rohstoffabhängiger Entwicklung.
- ▶ Mehr Mitbestimmung für Frauen und Schutz vor Diskriminierung.

Nickelkonzessionen im Regenwald auf Halmahera



- Bergbaukonzessionen
- Landkonflikte
- ▨ Nutzungsanträge Wald (u.a. Bergbau, Infrastruktur)
- Industriestandort / Schmelze

Nickelabbau auf Halmahera führte bereits zu über 5.000 Hektar Entwaldung und bedroht unkontaktierte Völker. Deutsche und europäische Unternehmen sind direkt oder über ihre Lieferketten mit dem Abbau und der Verarbeitung von Nickel u.a. in Weda Bay verbunden.

Quelle: eigene Darstellung mit Daten der Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) und des Minerba One Map Indonesia (MOMI).

Reduktion ist eine Voraussetzung für eine globale gerechte Transformation, die sozial und ökologisch tragfähig ist.

Europäische Länder müssen als Endverbraucher von Mineralien ihren Verbrauch reduzieren und die Standards [für die Gewinnung und Verarbeitung] der von ihnen bezogenen Mineralien verbessern.“

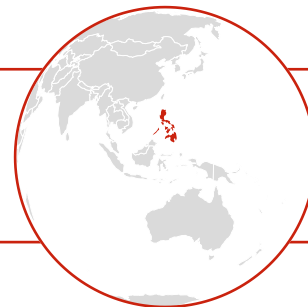
Zitat aus der Publikation



Jetzt nachlesen in der Publikation

Philippinen

Nicht jede Rohstoffnachfrage ist gleichwertig notwendig



Die Philippinen haben sich in den vergangenen Jahren zu einem wichtigen Lieferanten von Nickel sowie weiterer Rohstoffe wie Kupfer und Kobalt entwickelt. Im Zuge der Energie- und Mobilitätswende wird der Ausbau des Bergbaus häufig mit dem prognostizierten Bedarf an sogenannten Energiewende-Mineralien begründet. Doch entscheidend sollte nicht sein, wie viele Rohstoffe benötigt werden, sondern vor allem, wofür sie tatsächlich eingesetzt werden.

Aus Sicht der philippinischen Organisation Alyansa Tigil Mina (ATM) macht es einen Unterschied, ob Rohstoffe für den Ausbau erneuerbarer Energien, öffentliche Infrastruktur und die Versorgung von Grundbedürfnissen eingesetzt werden oder ob sie weiterhin ressourcenintensive Konsum- und Mobilitätsmuster im Globalen Norden absichern. Nicht jede Rohstoffnachfrage ist gleichermaßen gesellschaftlich notwendig.

Die Debatte um Versorgungssicherheit in Europa blendet die Lebensrealität vieler betroffener Gemeinden aus. In dem Inselstaat gefährden

Bergbauprojekte Wassereinzugsgebiete, Ökosysteme und Küsten und damit die Fischerei und Landwirtschaft. Gleichzeitig erhöhen sie die Anfälligkeit gegenüber Naturkatastrophen. Ein Beispiel ist die Insel Sibuyan, das „Galapagos Asiens“, deren außergewöhnliche Biodiversität durch Nickelbergbau bedroht wird. Bergbauprojekte greifen in Wälder, landwirtschaftliche Flächen und indigene Territorien ein und werden oftmals bereits vor Vorliegen aller erforderlichen Genehmigungen vorangetrieben. Soziale Bewegungen, Umweltorganisationen und lokale Gemeinden setzen sich seit vielen Jahren gegen die Ausweitung des Bergbaus ein. Sie fordern Mitsprache bei Entscheidungen über ihre Territorien und ihre Entwicklungswege und stellen die Legitimation eines Bergbaus infrage, der vor allem den Ressourcenbedarf des Globalen Nordens deckt. Für den Schutz ihrer Territorien setzen sie ihr

eigenes Leben aufs Spiel. Die Philippinen gehören zu den weltweit gefährlichsten Ländern für Menschenrechtsverteidiger*innen und Umweltschützer*innen.

Auch wirtschaftlich ist die Priorisierung des Bergbaus umstritten. Obwohl die Branche häufig als Entwicklungsmotor dargestellt wird, trug sie im Jahr 2021 lediglich 0,8 Prozent zum Bruttoinlandsprodukt und weniger als 0,5 Prozent zur Beschäftigung bei.⁶ Zusätzlich gefährdet der Bergbau alternative wirtschaftliche Aktivitäten. Hoher Wasserverbrauch beim Rohstoffabbau sowie die Verschmutzung von Flüssen und Küstengewässern gefährden die Wasserversorgung und die Ernährungssicherheit lokaler Gemeinschaften.

Daher müssen ökologisch sensible Gebiete besser geschützt und der Abbau von Rohstoffen in der Tiefsee ausgeschlossen werden. Die Gefährdung von Wasser, Böden und Ökosystemen führt zum Konflikt zwischen kurzfristigen Exporterlösen und dem langfristigen Erhalt der Lebensgrundlagen.

Eine Rohstoffpolitik, die vor allem neue Lagerstätten erschließt, greift deshalb zu kurz. Entscheidend ist, die gesellschaftlich notwendige Nutzung begrenzter Rohstoffe demokratisch auszuhandeln und die Perspektiven betroffener Regionen ebenso zu berücksichtigen wie Menschenrechts-, Klima-, Umwelt- und Gerechtigkeitsaspekte.

Soziale Bewegungen, Umweltorganisationen und lokale Gemeinden setzen sich seit vielen Jahren gegen die Ausweitung des Bergbaus ein.

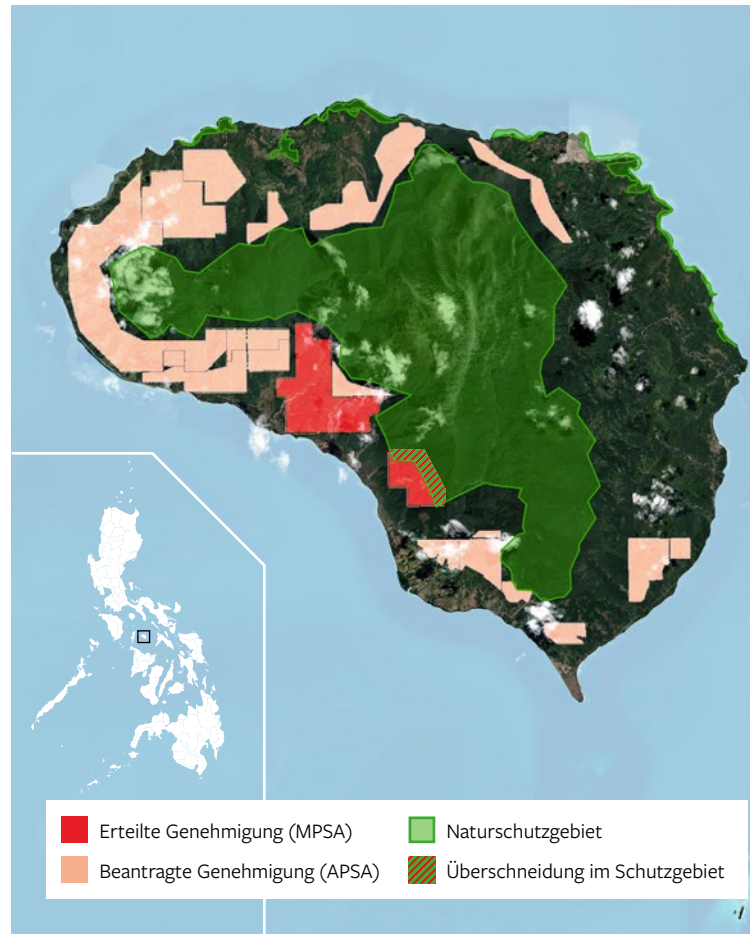
Perspektive von der Menschenrechtsorganisation Alyansa Tigil Mina (ATM)

- ▶ Nicht jede Rohstoffnachfrage ist gesellschaftlich gleichwertig notwendig.
- ▶ Bergbau gefährdet Lebensgrundlagen und bedroht artenreiche Ökosysteme.
- ▶ Gemeinschaften müssen ihre Territorien schützen sowie ihre Entwicklung mitgestalten können.
- ▶ Die Nutzung begrenzter Rohstoffe muss demokratisch ausgehandelt werden.
- ▶ Weniger Primärrohstoffverbrauch verringert den Druck auf Gemeinden und Natur.

Warum Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs im Globalen Norden für die Philippinen wichtig ist

- ▶ Weniger neue Bergbauprojekte.
- ▶ Besserer Schutz von Ökosystemen, Wäldern, Küsten und Wassereinzugsgebieten.
- ▶ Mehr Schutz für Umwelt- und Menschenrechtsverteidiger*innen und indigene Territorien.
- ▶ Mehr demokratische Mitbestimmung über den Abbau und die Nutzung begrenzter Rohstoffe.

Sibuyan: Bergbaukonzessionen im Galapagos der Philippinen.



Bewohner*innen versuchen seit vielen Jahren Bergbau auf Sibuyan zu verhindern und die Lebensgrundlagen zu schützen.

Quelle: eigene Darstellung nach Mining Tenement Control Map, Province of Romblon (2026)

Reduktion beginnt mit der demokratischen Aushandlung darüber, welche Rohstoffnachfrage gesellschaftlich notwendig ist.

Darüber hinaus darf der weit verbreitete Abbau von kritischen Mineralien nicht in erste Linie erfolgen, um den Mobilitätsbedarf des Globalen Nordens zu decken, insbesondere wenn dessen Überkonsum weiterhin nicht infrage gestellt wird.“

Zitat aus der Publikation



Jetzt nachlesen in der Publikation

Peru

Mehr Kupfer für die Welt – Weniger Selbstbestimmung für Peru



Peru ist der drittgrößte Kupferproduzent der Welt⁷ und eng mit globalen Lieferketten für Energiewende, Elektrifizierung, Automobilität und Infrastruktur verbunden. Die Europäische Union hat Kupfer als strategisches Metall eingestuft. Nachfrageszenarien gehen auch bei Kupfer von einem steigenden Bedarf aus. Will man ihn decken, müssten weltweit bis zum Jahr 2030 bis zu 60 neue Kupferminen entstehen.⁸ Doch schon heute verursacht der Kupferabbau in Peru massive menschenrechtliche und ökologische Probleme. Die zentrale Frage für Peru lautet daher nicht, wie viel Kupfer Europa benötigt, sondern, ob dessen Abbau überhaupt nachhaltig sein kann und tatsächlich zu einer gerechten Entwicklung beiträgt.

Der Bergbau wird häufig als Motor wirtschaftlicher Entwicklung in Peru dargestellt. Aus Sicht der peruanischen Organisation Red Muqui erfüllt sich dieses Versprechen jedoch nicht. Obwohl Peru zu den weltweit größten Exporteuren gehört, profitieren viele Bergbauregionen

nur wenig von den Erlösen. Steuervergünstigungen für Unternehmen und geringe regionale Einnahmen führen dazu, dass sich der Rohstoffreichtum vielerorts nicht in bessere Lebensbedingungen übersetzt. Viele Abbauregionen gehören trotz ihres Rohstoffreichtums zu den ärmsten Regionen des Landes. Hinzu kommt, dass beim Kupferbergbau weitere Erze als Nebenprodukte abgebaut werden. Diese sogenannten Begleitminerale wie Arsen, Bismut oder Antimon werden in Peru jedoch nicht ausreichend erfasst und ohne Besteuerung exportiert. So entstehen unversteuerte Gewinne für Unternehmen und Kosten für die peruanische Bevölkerung.

Statt wirtschaftlicher Entwicklung tragen viele Gemeinden vor allem die sozialen und ökologischen Kosten des Bergbaus. Menschenrechtsverletzungen, Wasserverschmutzung, Gesundheitsrisiken sowie der Verlust landwirtschaftlicher Flächen und lokaler Ökonomien prägen zahlreiche Bergbauregionen.

Besonders konfliktträchtig sind Projekte in Wassereinzugsgebieten, von denen Landwirtschaft, Viehzucht, Trinkwasserversorgung und Ernährungssouveränität abhängen.

Diese Dynamik verstärkt bestehende globale Ungleichheiten. Während Europa einen hohen Anteil der weltweit produzierten Metalle verbraucht, werden die sozialen und ökologischen Kosten des Rohstoffabbaus vor allem von Abbauländern wie Peru getragen. Aus Sicht von Red Muqui verfestigt dies neokoloniale Strukturen, bei denen Wertschöpfung und wirtschaftliche Gewinne überwiegend außerhalb des Landes entstehen, während Peru vor allem auf die Rolle als Lieferant mineralischer Rohstoffe reduziert wird.

Peru ist kein Rohstofflager für den Globalen Norden, sondern eines der artenreichsten Länder der Welt.

Für viele Gemeinden geht es deshalb nicht allein um strengere Umweltauflagen. Sie fordern das Recht, ihre Entwicklungswege selbst zu bestimmen. Alternative Konzepte wie Buen Vivir, territoriale Ökonomien und

post-extraktive Ansätze zeigen Wege zu wirtschaftlicher Vielfalt jenseits des Extraktivismus und werden in vielen Regionen seit Langem praktisch gelebt. Im Mittelpunkt stehen kollektives Wohlergehen, der Schutz von Ökosystemen und lokale Selbstbestimmung. Ein geringerer Primärrohstoffbedarf im Globalen Norden kann diese alternativen Entwicklungswege und die Selbstbestimmung von Gemeinschaften in rohstoffreichen Regionen stärken.

Peru ist kein Rohstofflager für den Globalen Norden, sondern eines der artenreichsten Länder der Welt – mit eigenen Zukunftsentwürfen und indigenen sowie bäuerlichen Gemeinschaften, die diese als politische Akteur*innen aktiv gestalten. Reduktion öffnet Spielräume für Entwicklung, die nicht dauerhaft auf Rohstoffexporte angewiesen ist.

Die wichtigsten Botschaften

- ▶ Rohstoffabbau und Rohstoffexport schaffen keine gerechte Entwicklung.
- ▶ Bergbauerlöse für wirtschaftliche Diversifizierung statt für weiteren Bergbau nutzen.
- ▶ Ein erheblicher Teil der Wertschöpfung verbleibt nicht in Peru.
- ▶ Gemeinden müssen ihre Territorien schützen und Entwicklungswege selbst bestimmen können.
- ▶ Alternative Entwicklungswege verbinden traditionelles, wissenschaftliches und technisches Wissen.

Warum Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs im Globalen Norden für Peru wichtig ist

- ▶ Weniger Druck, neue Bergbauprojekte zu eröffnen.
- ▶ Besserer Schutz von Wasser, Böden und Landwirtschaft für Ernährungssouveränität und bessere Gesundheit.
- ▶ Mehr Spielraum für territoriale und post-extraktive Entwicklung sowie lokale Ökonomien.
- ▶ Mehr wirtschaftliche Vielfalt und selbstbestimmte Entwicklung in rohstoffreichen Regionen.

Bergbaukonzessionen und -altlasten in Peru



Auswirkungen des Bergbaus in Peru in Zahlen

42 belastete Wassereinzugsgebiete

6115 Bergbau-altlasten

2,4 Millionen Hektar Waldverlust

10 Millionen Menschen mit Schwermetallbelastung

▲ Altlasten
■ Bergbaukonzessionen

17,6 Prozent der Landesfläche sind für Bergbauaktivitäten konzessioniert. 6115 bergbauliche Altlasten gefährden zusätzlich Mensch und Natur.

Quelle: eigene Darstellung nach Daten des MINAM, MINEM und INGEMMET (2026)

Reduktion schafft Raum für selbstbestimmte Entwicklungswege, die nicht auf mehr Rohstoffabbau angewiesen sind.

Der extraktive Druck auf Peru und andere Länder des Globalen Südens steht im Zusammenhang mit den nicht nachhaltigen Mustern der Überproduktion und des übermäßigen Konsums im Globalen Norden.“

Zitat aus der Publikation



Jetzt nachlesen in der Publikation

Südafrika

Weniger Rohstoffverbrauch statt „grünem“ Extraktivismus



Südafrika zählt zu den wichtigsten Produzenten metallischer Rohstoffe wie Eisenerz, Mangan, Chrom und Platingruppenmetallen. Sie sind zentral für Automobil- und Rüstungsindustrie, Stahlproduktion, Wasserstoff- und weitere Zukunftstechnologien. Nachfrageszenarien, die von einem steigenden Bedarf ausgehen, erhöhen auch in Südafrika den Druck, bestehende Bergbauprojekte auszuweiten und neue Lagerstätten zu erschließen. Eine entscheidende Frage für Südafrika lautet aber nicht, wie viele Rohstoffe benötigt werden, sondern welche Form von gerechter Transformation ermöglicht werden soll.

Südafrika wird bis heute vor allem als Lieferant metallischer Rohstoffe in globale Wertschöpfungsketten eingebunden. Aus Sicht der südafrikanischen Organisation AIDC setzt eine sozial-ökologische Transformation, die auf hohem Rohstoffverbrauch im Globalen Norden beruht, koloniale Muster fort, die bis heute mit rassifizierter Landenteignung, Arbeitsmigration, Unternehmensmacht, der Verletzung von Arbeitsrechten und einer ungleichen Verteilung von Gewinnen und Belastungen verbunden sind. Wertschöpfung und Entscheidungsmacht konzentrieren sich überwiegend außerhalb des Landes, während Umweltbelastungen, Gesundheitsrisiken und soziale Kosten in den Bergbauregionen anfallen und über Generationen fortwirken. Hinzu kommt, dass der Abbau und die Weiterverarbeitung vieler Rohstoffe weiterhin auf fossiler Energie beruhen. Rohstoffausbeutung ohne strukturelle Veränderungen schafft deshalb keine gerechte Transformation, sondern verfestigt einen grünen Extraktivismus, der die bestehenden Ungleichheiten im Zuge der Nachfrage nach Rohstoffen für neue Technologien fortschreibt.

Zu den langfristigen Folgen des Bergbaus in Südafrika gehört insbesondere die Belastung von Wasser. Saure Grubenwässer aus aktiven und stillgelegten Minen gefährden Wasserqualität, Landwirtschaft,

Ökosysteme und Gesundheit oft über Jahrzehnte hinweg. Gleichzeitig ist der Bergbausektor trotz seiner wirtschaftlichen Bedeutung vielfach von niedrigen Löhnen und unzureichendem Gesundheits- und Arbeitsschutz geprägt. Frauen übernehmen einen großen Teil der Sorgearbeit in den Bergbauregionen, bleiben jedoch häufig von Beschäftigung und politischen Entscheidungsprozessen ausgeschlossen.

Deshalb reicht weder mehr Bergbau noch eine rein technische Kreislaufwirtschaft aus, um Rohstoffinteressen zu befriedigen. Eine gerechte Transformation muss den Material- und Energieverbrauch senken, demokratische Mitbestimmung stärken und bestehende lokale Reparatur-, Wiederverwendungs- und Recyclingstrukturen fördern, statt sie zu verdrängen.

Betroffene und lokale Gemeinschaften sind gesellschaftliche und politische Mitgestalter*innen einer gerechten Transformation.

Kreislaufwirtschaft muss auf vorhandenen gemeindebasierten und informellen Strukturen aufbauen. Ressourcenintensive Konsum- und Produktionsmuster im Globalen Norden dürfen auch unter dem Vorzeichen vermeintlicher Nachhaltigkeit nicht fortgeführt werden. Für Südafrika ist eine Industrialisierung von unten, die wirtschaftliche Entwicklung, ökologische Nachhaltigkeit und demokratische Teilhabe miteinander verbindet, entscheidend. Damit post-extraktive Entwicklungswege möglich werden, müssen zugleich finanzielle Abhängigkeiten und Schuldenlasten verringert werden.

Betroffene und lokale Gemeinschaften sind gesellschaftliche und politische Mitgestalter*innen einer gerechten Transformation. Sie entwickeln eigene Zukunftsentwürfe und gestalten lokale Alternativen zu extraktiven Entwicklungsmodellen. Reduktion stellt deshalb die Frage, welche Produktion und welcher Ressourcenverbrauch gesellschaftlich notwendig sind. Sie eröffnet Spielräume für eine gerechte Transformation, die Grundbedürfnisse sichert, ohne immer neue Rohstofflager erschließen zu müssen.



Bild: Rob Symons / Flickr (CC BY-NC-ND 2.0)

Die wichtigsten Botschaften

- ▶ Grüner Extraktivismus überwindet koloniale Ungleichheiten nicht, sondern kann sie fortschreiben.
- ▶ Gemeinschaften müssen ihre Territorien schützen sowie ihre wirtschaftliche Entwicklung demokratisch mitgestalten können.
- ▶ Frauen tragen einen Großteil der Sorgearbeit, bleiben jedoch häufig von Beschäftigung und politischen Entscheidungen ausgeschlossen.
- ▶ Transformation braucht Suffizienz, Entschuldung und Industrialisierung von unten.
- ▶ Kreislaufwirtschaft muss auf bestehenden informellen und gemeindebasierten Strukturen aufbauen.

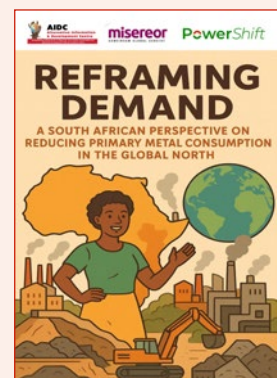
Warum Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs im Globalen Norden für Südafrika wichtig ist

- ▶ Weniger Druck durch neue Bergbauprojekte.
- ▶ Besserer Schutz von Wasser, Gesundheit und Lebensgrundlagen.
- ▶ Mehr Raum für lokale Wertschöpfung und gemeindebasierte Kreislaufwirtschaft.
- ▶ Mehr Handlungsspielräume für demokratische Mitbestimmung und post-extraktive Entwicklung.

Reduktion schafft Spielräume für eine gerechte Transformation, die bestehende Machtasymmetrien abbaut und demokratische Mitbestimmung stärkt.

„Würden Länder mit hohem Einkommen verbindliche Obergrenzen für ihren Materialfußabdruck einführen und der Verringerung der Nachfrage Priorität einräumen, hätten Gemeinschaften in Südafrika mehr Spielraum, sich post-extraktive Zukünfte vorzustellen und zu verwirklichen.“

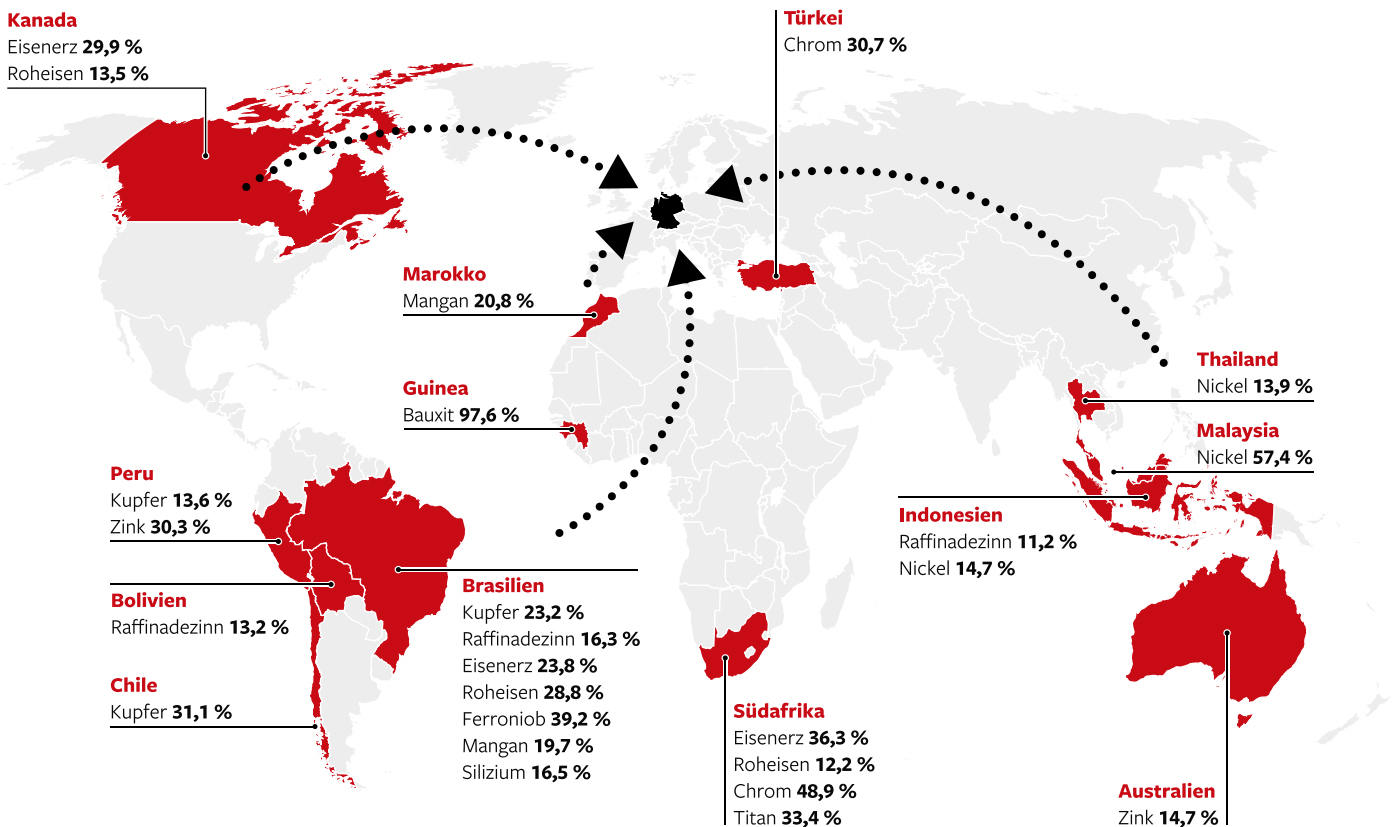
Zitat aus der Publikation



Jetzt nachlesen in der
Publikation

Woher bezieht und wie verbraucht Deutschland Primärrohstoffe?

Abbildung 1: Anteil der wichtigsten Lieferländer an den deutschen Importen ausgewählter metallischer Rohstoffe (2024)



Quelle: eigene Darstellung mit Daten der BGR - Deutschland Rohstoffsituation 2024.

Kennzahlen des metallischen Rohstoffverbrauchs in Deutschland⁹

>99% der metallischen Primärrohstoffe werden importiert.

760 Millionen Tonnen metallischer Rohstoffäquivalente (RME) verbrauchte Deutschland im Jahr 2022 (inklusive Export).

Rund **2 Tonnen** RME pro Einwohner*in im Jahr (ohne Export).

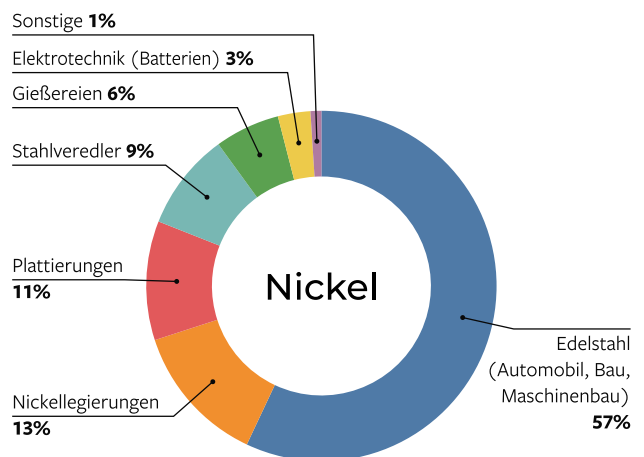
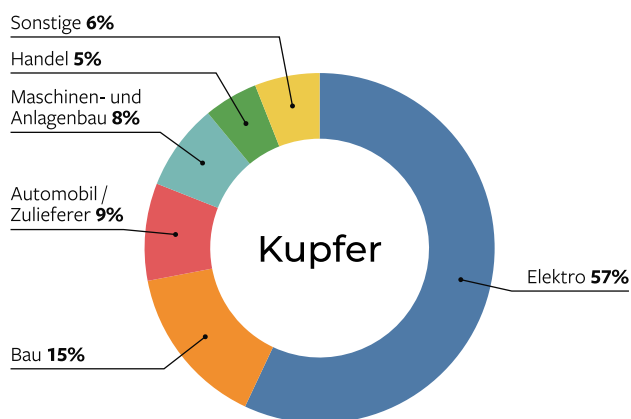
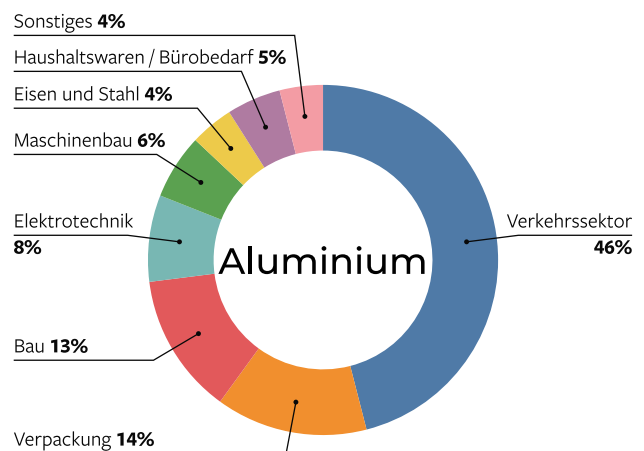
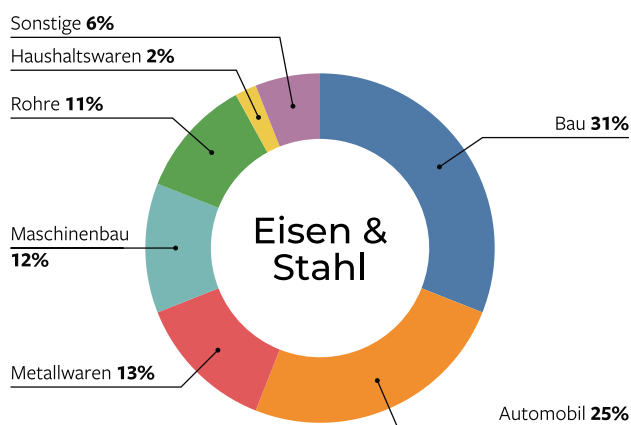
3,5x ist der deutsche pro Kopf Rohstoffverbrauch größer als auf dem afrikanischen Kontinent.

Beispiel: Automobil

Der Automobilsektor ist ein zentraler Treiber des metallischen Rohstoffverbrauchs. Anfang 2025 waren in Deutschland 49,3 Millionen Pkw zugelassen, darunter rund sechs Millionen SUVs. Neuwagen werden immer schwerer. Ihr Durchschnittsgewicht ist seit 2000 um fast ein Drittel, etwa 400 Kilogramm, gestiegen. Entsprechend hoch ist der Bedarf an Eisen und Stahl sowie Aluminium, die vor allem für Karosserie und Fahrwerk eingesetzt werden. Mit der Elektrifizierung wächst die Bedeutung von Kupfer für Kabel und Elektromotoren sowie von Nickel für Batterien. In Deutschland entfallen fast die Hälfte des Aluminium- und rund ein Viertel des Stahlverbrauchs auf den Verkehrs- und Transportsektor.

Verbrauch von ausgewählten Metallen in Deutschland und der EU

94% des metallischen Rohstoffkonsums entfallen auf Eisen und Stahl, Aluminium, Kupfer und Nickel. Ein Großteil wird im Verkehrssektor, der Automobilindustrie, im Bau und für Elektronikgeräte verwendet und nicht für die Energiewende.



Quellen: Geschäftsbericht WV Metalle 2024; WV Metalle 2025 - Daten und Fakten

Beispiel: Smartphone

Smartphones haben trotz ihrer geringen Größe einen hohen Rohstoffbedarf. 2025 wurden in Deutschland rund 20 Millionen Geräte verkauft. Im Durchschnitt werden sie nur zwei Jahre genutzt. Gleichzeitig lagern 2026 in deutschen Haushalten rund 167 Millionen alte Handys und Smartphones. Sie enthalten wertvolle Metalle wie Kupfer, Nickel, Silber, Gold, Kobalt und Seltene Erden. Hochgerechnet auf die jährlich verkauften Neugeräte werden allein rund 638 Tonnen Aluminium, 280 Tonnen Stahl, 285 Tonnen Kupfer, 167 Tonnen Kobalt, 4,2 Tonnen Silber und 600 Kilogramm Gold benötigt. Smartphones stehen dabei beispielhaft für den hohen Rohstoffbedarf von Elektrogeräten wie Laptops, Tablets, Fernsehern und Haushaltsgeräten.¹⁰

Beispiel: Bauen

Der Bausektor ist einer der größten Verbraucher metallischer Rohstoffe in Deutschland. Rund 14 Prozent der genutzten Metalle entfallen auf diesen Bereich, darunter etwa ein Drittel des Stahls, ein Sechstel des Kupfers und ein Siebtel des Aluminiums. Das entsprach 2018 rund 14 Millionen Tonnen Stahl¹¹. Der Gebäudebestand bildet damit zugleich ein enormes Rohstofflager. Der Neubau ist besonders rohstoffintensiv: Neben Metallen werden große Mengen mineralischer Rohstoffe benötigt. Den Wohnungsmangel vor allem durch Neubau zu beheben, würde den Rohstoffbedarf daher erheblich erhöhen.



Bild: Elbuenminero / Wikimedia Commons (CC BY-SA 3.0)

Was heißt Reduktion des Rohstoffverbrauchs?

Rohstoffreduktion beschreibt Strategien, den Bedarf an metallischen Primärrohstoffen dauerhaft zu senken. Sie umfasst technische und gesellschaftliche Ansätze und stellt zugleich eine politische Frage: Wofür sollen begrenzte Rohstoffe eingesetzt werden und welche ökologischen und sozialen Auswirkungen sind wir bereit, dafür in Kauf zu nehmen?

Der zukünftige Rohstoffbedarf ist gestaltbar und hängt von politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entscheidungen ab. Die Reduktion des Rohstoffverbrauchs ist damit eine strategische Gestaltungsaufgabe. Sie ist zugleich eine demokratische Aushandlung darüber, welche Anwendungen den größten gesellschaftlichen Nutzen schaffen und wie begrenzte Rohstoffe so eingesetzt werden können, dass der Druck auf Menschen und Umwelt in den Abbauregionen sinkt und lokale Entwicklungsspielräume entstehen.

Die Reduktion des Rohstoffverbrauchs muss den gesamten Lebenszyklus eines Produkts betrachten - von der Entwicklung über Herstellung und Nutzung bis zur Wiederverwendung und Recycling. Sie verbindet technische Innovationen und eine konsequente Kreislaufführung mit neuen Geschäftsmodellen sowie Veränderungen von Infrastrukturen, Nutzungsmustern und politischen Rahmenbedingungen. Ziel ist es, gesellschaftliche Bedürfnisse und Wohlstand innerhalb planetarer Grenzen mit einem deutlich geringeren Einsatz von Primärrohstoffen zu erfüllen.

Die 10R-Hierarchie ordnet Strategien der Kreislaufwirtschaft entlang des Produktlebenszyklus. Sie verdeutlicht, dass Kreislaufwirtschaft weit mehr umfasst als Recycling und zeigt die vielfältigen Ansatzpunkte für einen ressourcenschonenden Umgang mit Produkten und Materialien.

Für die Reduktion des Rohstoffverbrauchs bietet sie einen hilfreichen Ordnungsrahmen, der anzeigt, an welchen Stellen des Produktlebenszyklus unterschiedliche Strategien ansetzen, um den Bedarf an (Primär-) Rohstoffen zu senken. Gleichzeitig macht sie deutlich, dass Rohstoffeinsparungen bereits bei der Entwicklung, Gestaltung und Nutzung von Produkten mitgedacht werden müssen. Strategien beruhen daher zum einen auf grundlegenden politischen und gesellschaftlichen Entscheidungen und zum anderen auf technischen Lösungen. In der Praxis ergänzen sich beide Dimensionen und bilden die Grundlage einer wirksamen Reduktionsstrategie.

Wie groß die Potenziale einzelner Strategien sind, hängt vom jeweiligen Anwendungsbereich ab. Besonders große Einsparungen lassen sich dort erzielen, wo heute die meisten Metalle eingesetzt werden – etwa im Verkehrs- und Bausektor oder bei rohstoffintensiven Konsumgütern.

10 R-STRATEGIEN



Quelle: eigene Darstellung PowerShift in Anlehnung an die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie.

Einsparpotentiale bei Metallen

Eine gezielte Senkung des Rohstoffverbrauchs verringert Umweltbelastungen und menschenrechtliche Risiken entlang globaler Lieferketten. Große Potenziale liegen in einer ressourcenleichten Mobilität, einem geringeren Rohstoffbedarf im Technologie- und Bausektor sowie in kreislauffähigen Produkten. Längere Nutzungsdauern,

Wiederverwendung und Reparatur sowie eine hochwertige Kreislaufführung können den Bedarf an Primärrohstoffen reduzieren. Daten und weiterführende Informationen finden sie in der PowerShift Publikation „Metallverbrauch senken“.

MOBILITÄT

Bis zu

36,7 Millionen Tonnen

Metalle bis 2050 einsparbar.

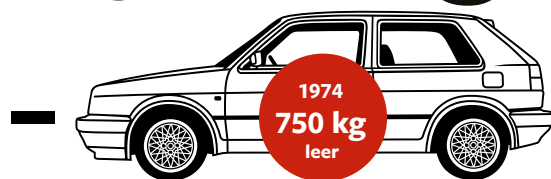
Wie: 30 Prozent weniger Pkw-Neuzulassungen und 30 Prozent Umlagerung der Groß- und Mittelklassewagen ins Kleinwagensegment



Im Verkehrssektor liegen große Potenziale für eine Senkung des Rohstoffverbrauchs. Dafür braucht es einen Wandel von großen und schweren Fahrzeugen hin zu einer ressourcenleichten Mobilität. Kleinere Fahrzeuge und Batterien reduzieren den Materialbedarf, doch der größte Hebel liegt in einer insgesamt geringeren Zahl an Pkw. Dafür gilt es, Nutzen statt Besitzen zu stärken: durch einen attraktiven ÖPNV, Bahn, Rad- und Fußverkehr sowie gemeinschaftlich genutzte Fahrzeuge. Carsharing und Fahrgemeinschaften können den privaten Pkw-Besitz reduzieren, wenn

Zugangsbarrieren abgebaut und die Angebote flächendeckend und mit dem öffentlichen Verkehr verknüpft werden. Der anhaltende Trend zu großen und schweren Fahrzeugen läuft diesen Einsparpotenzialen entgegen.

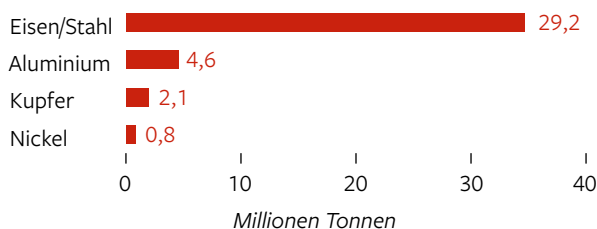
Das Trend geht in die falsche Richtung!
Beispiel: VW Golf



600 kg
Gewichtszunahme

Einsparpotentiale nach Metallgruppen

in Millionen Tonnen Metall



Quelle: eigene Darstellung nach LEIFiPhysik und Daten von VW

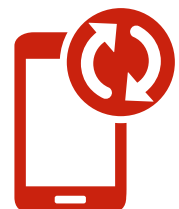
SMARTPHONES

Bis zu

16 Tausend Tonnen

Rohstoffäquivalente (RME) pro Jahr einsparbar.

Wie: Durch Verdopplung der Nutzungsdauer von zwei auf vier Jahre.



BAUEN & WOHNEN

Bis zu

52,2 Millionen Tonnen

Metalle bis 2050 einsparbar.

Wie: Senkung der durchschnittlichen Wohnfläche auf 35 m² pro Person, Anstieg des Anteils von Mehrfamilienhäusern

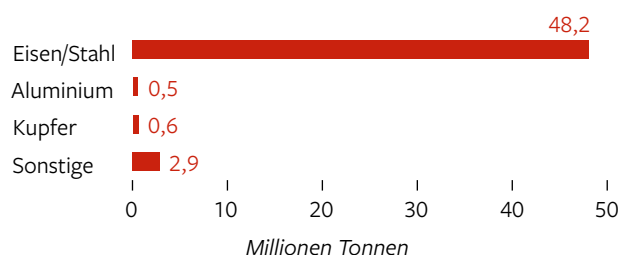


Im Bausektor liegen besonders große Potenziale für eine Senkung des Rohstoffverbrauchs. Der entscheidende Hebel ist, vorhandenen Wohnraum besser zu nutzen und den Bedarf an Neubauten zu reduzieren. Aufstockungen, die Umnutzung von Büros, die Teilung von Einfamilienhäusern und die Nutzung von Leerständen können zusätzlichen Wohnraum schaffen. In einem solchen Szenario sinkt der jährliche Metallbedarf gegenüber einem neubaudominierten Szenario um 69 Prozent. Auch geringere Wohnflächen pro Kopf und mehr Mehrfamilienhäuser erschließen große Einsparpotenziale. Entscheidend sind damit nicht allein technische

Effizienzgewinne, sondern politische Rahmenbedingungen, die den Bedarf an Neubau und Rohstoffen reduzieren.

Einsparpotenziale nach Metallgruppen

in Millionen Tonnen Metall



Status quo



Bild: Jonas Hoss / Unsplash

400.000 neue Wohneinheiten/Jahr
4,96 Millionen Tonnen
Metalle pro Jahr

VERSUS

Suffizienz-Szenario



Bild: Fotomax / iStock

Weniger Neubau durch Bestandsnutzungskonzepte
1,54 Millionen Tonnen
Metalle pro Jahr

SEKUNDÄRROHSTOFFPOTENZIAL

Bis zu

15 Millionen Tonnen

Rohstoffäquivalente (RME) pro Jahr einsparbar.

Wie: Durch eine Sekundäreinsatzquote von 75 Prozent bei Eisen und Stahl. Dafür bedarf es einer erhöhten Schrottqualität, verbesserter Sammlung und Sortierung und hochwertiges Recycling.



Bild: Evan Demicoli / Unsplash

Begrenzte Rohstoffe – wer entscheidet über ihren Einsatz?

Die vorherigen Kapitel zeigen: Der hohe Primärrohstoffverbrauch Deutschlands und der Europäischen Union erhöht den Druck auf neue Bergbauprojekte und damit auf Menschen, Umwelt und Ökosysteme in den Abbauregionen. Er beeinflusst zugleich die Entwicklungs- und Entscheidungsspielräume rohstoffreicher Länder. Rohstoffpolitik ist deshalb nicht nur eine Frage der Versorgungssicherheit, sondern eine Frage globaler Gerechtigkeit.

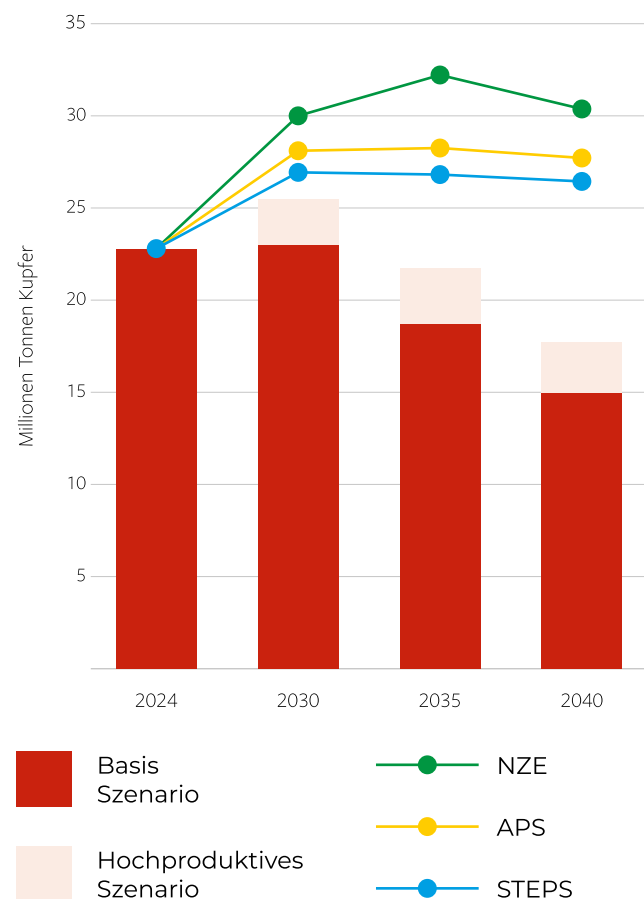
Zukunftsszenarien gehen davon aus, dass die Nachfrage nach metallischen Rohstoffen in den kommenden Jahrzehnten steigen werden. Diese Szenarien beschreiben jedoch keine feststehende Zukunft. Sie beruhen auf Annahmen über politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen und hängen von konkreten Entscheidungen ab. Der zukünftige (Primär-)Rohstoffbedarf ist deshalb politisch und gesellschaftlich gestaltbar. Entscheidend ist unter anderem wie konsequent eine gerechte Kreislaufwirtschaft umgesetzt wird und welche Rolle Suffizienzstrategien künftig spielen werden.

Analysen der Internationalen Energieagentur (IEA) zeigen beispielsweise, dass die heute operierenden und angekündigten Kupferminen den Kupferbedarf bereits ab dem Jahr 2030 nicht mehr vollständig decken können (Abbildung 2). Die Grafik verdeutlicht, dass unter den aktuellen Prognosen Priorisierungen bei der Nutzung von Metallen unvermeidbar werden. Neue Lagerstätten allein werden die prognostizierten Bedarfe nicht befriedigen können. Deshalb stellt sich die Frage, wie die Rohstoffnutzung so gestaltet werden kann, dass begrenzte Rohstoffe für gesellschaftlich notwendige Anwendungen ausreichen. Konkurrenz um Rohstoffe durch ressourcenintensive Konsummuster wird menschenrechtliche und umweltbezogene Risiken und damit soziale Konflikte verschärfen. Das wiederum gefährdet die Versorgung anstatt sie zu sichern.¹²

Trotzdem bleibt der politische und wirtschaftliche Fokus auf der Ausweitung des Bergbaus. Benchmark Mineral Intelligence rechnet, dass zur Deckung des Bedarfs der Nachfrageannahmen bei heutiger Minenproduktivität weltweit dreihundert neue Bergbauprojekte erforderlich wären.¹³ Jede dieser Minen bedeutet

jedoch weitere Eingriffe in Ökosysteme sowie potenzielle Konflikte um Land, Wasser und Menschenrechte. Die Auswirkungen von Bergbauprojekten sind bereits heute massiv. Der Transition Minerals Tracker des Business & Human Rights Centre dokumentiert weltweit mehr als 800 Vorwürfe von Menschenrechtsverletzungen im Zusammenhang mit dem Abbau von metallischen Rohstoffen. Insgesamt 146 offiziell gemeldete Morde zählt Global Witness allein im Jahr 2024.¹⁴ Bergbau und Extraktivismus sind der gefährlichste Industriezweig.

Abbildung 2: Absehbares Versorgungsdefizit bei Primärkupfer ab 2030



NZE, APS und STEPS sind untersuchte Szenarien des Gesamtkupferbedarfs der IEA Studie. Basis und Hochproduktives Szenario zeigen die angenommene Minenproduktion im jeweiligen Jahr.

Quelle: eigene Darstellung mit Daten von IEA Global Critical Minerals Outlook 2024

Der sozial-ökologische Umbau der Wirtschaft kann durch politische und gesellschaftliche Entscheidungen gestaltet werden. Eine sogenannte Transformation by Design senkt den Primärrohstoffbedarf durch Suffizienz, Effizienz und Kreislaufwirtschaft vorrausschauend und entscheidet demokratisch über den Einsatz begrenzter Rohstoffe. Eine Transformation by Disaster setzt dagegen Prioritäten ohne Gestaltungsspielräume unter dem Druck von Knappheiten, Preissteigerungen, Marktmacht und geopolitischen Konflikten. Entscheidungen werden der Gesellschaft als alternativlos präsentiert.

Internationale Wissenschaftsgremien wie das International Resource Panel und der Weltklimarat (IPCC) weisen unlängst darauf hin, dass technische Effizienz und Kreislaufwirtschaft allein nicht ausreichen werden, um die Versorgung mit Rohstoffen sicherzustellen und gleichzeitig soziale und ökologische Belastungsgrenzen des Planeten nicht zu überschreiten. Sie betonen die Bedeutung von Suffizienzstrategien, die den Verbrauch von Energie und Rohstoffen dauerhaft verringern und wirtschaftliche Innovationen für ressourcenleichte Technologien anreizen. Jede vermiedene Tonne Primärrohstoffe reduziert den Druck neue Bergbauprojekte zu eröffnen, stärkt die Widerstandsfähigkeit gegenüber Lieferengpässen und eröffnet Spielräume für eine gerechtere Nutzung begrenzter Ressourcen.

Die Frage lautet also nicht, ob Priorisierungen der Rohstoffnutzung gesetzt werden müssen, sondern wie, von wem und nach welchen Kriterien. Sollten begrenzte Rohstoffe vorrangig dort eingesetzt werden,

wo sie global für Energiewende, Stromnetze, öffentlichen Verkehr oder die öffentliche Daseinsvorsorge unverzichtbar sind? Oder sollten sie für ressourcenintensive Konsumgüter und große Fahrzeuge zur Verfügung stehen?

Diese Entscheidungen sind keine rein technischen Optimierungsaufgaben. Sie betreffen Machtverhältnisse, Entwicklungswege und die Verteilung von Nutzen und Belastungen entlang globaler Lieferketten. Deshalb dürfen sie nicht allein durch Märkte, Konzernmacht, Finanz- oder geopolitische Interessen bestimmt werden.

Zivilgesellschaftliche und indigene Organisationen in rohstoffreichen Ländern weisen seit Langem darauf hin, dass jede Entscheidung über den Einsatz von Rohstoffen gleichzeitig eine Entscheidung darüber ist, wo die sozialen und ökologischen Folgen des Bergbaus in Kauf genommen werden. Sie fordern deshalb nicht nur höhere Umwelt- und Sozialstandards, sondern echte Mitbestimmung.

Die Reduktion des Rohstoffverbrauchs muss als eine wichtige strategische Säule der Wirtschafts-, Umwelt- oder Klimapolitik verstanden werden. Sie schafft Möglichkeiten, Rohstoffpolitik demokratisch und global gerecht zu gestalten, negative Auswirkungen zu verringern und wirtschaftliche sowie gesellschaftliche Innovationen anzuschieben. Gleichzeitig vergrößert sie für rohstoffreiche Länder sowie den vom Bergbau betroffenen Gemeinschaften Handlungsspielräume, über ihre Entwicklung selbstbestimmt zu entscheiden.

Jede Entscheidung über den Einsatz von Metallen ist gleichzeitig eine Entscheidung darüber, wo die sozialen und ökologischen Folgen des Bergbaus in Kauf genommen werden.

Weiterführende Literatur

- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) (2022): [Ressourcenschutz heißt drastische Verringerung des Ressourcenverbrauchs](#). Berlin.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2024): [Deutschland – Rohstoffsituation 2024](#). Hannover.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (2024): [Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie \(NKWS\)](#). Berlin.
- Business & Human Rights Centre (o. J.): [Transition Minerals Tracker](#). London.
- Dittrich, M.; Limberger, S.; Ewers, B.; Petri, F.; Doppelmayer, A. (2024): [Kurzstudie „Nutzung und Reduktionspotenziale von Basismetallen in Deutschland und der Europäischen Union“](#). Heidelberg: ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (im Auftrag von PowerShift e. V.).
- Europäische Kommission (2024): [Regulation \(EU\) 2024/1252 – Critical Raw Materials Act](#). Brüssel.
- Germanwatch (2025): [Global Circular Economy – Reflections for a Just Transition](#). Bonn.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022): [Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change](#). Cambridge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2023): [Climate Change 2023: Synthesis Report](#). Genf.
- International Energy Agency (IEA) (2024): [Global Critical Minerals Outlook 2024](#). Paris.
- Kirchherr, J.; Reike, D.; Hekkert, M. (2017): [Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions](#). Resources, Conservation and Recycling, 127, 221–232.
- PowerShift e. V. (2021): [Heißes Eisen – Für kaltes Klima?! Wie der Metallverbrauch zur Klimakrise beiträgt und warum wir eine klimagerechte Rohstoffwende brauchen](#). Berlin.
- PowerShift e. V.; MISEREOR; Brot für die Welt (2021): [Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit – Warum wir die Mobilitäts- und Rohstoffwende zusammendenken müssen](#). Berlin/Aachen.
- PowerShift e. V. (2023): [Metals for the Energy Transition – Why We Should Address a Raw Materials Transition Together with the Energy Transition](#). Berlin.
- PowerShift e. V. (2024): [Nickel: Grüner Schein, dreckige Realität](#). Berlin.
- PowerShift e. V. (2024): [Reducing Metal Consumption – Practical Suggestions for the Raw Materials Transition](#). Berlin.
- PowerShift e. V.; AEER (Aksi Ekologi & Emansipasi Rakyat) (2024): [Nickel Industry Background in Indonesia – Risks Involved and Solutions Needed](#). Berlin/Jakarta.
- PowerShift e. V.; Alyansa Tigil Mina (ATM) (2024): [Mining for Energy Transition Minerals in the Philippines – Risks Involved and Solutions Needed](#). Berlin/Quezon City.
- PowerShift e. V.; Alternative Information and Development Centre (AIDC) (2025): [Reframing Demand – A South African Perspective on Reducing Primary Metal Consumption in the Global North](#). Berlin/Johannesburg.
- PowerShift e. V.; Red Muqui; MISEREOR (2025): [Proposals for Reducing the Consumption of Critical Minerals](#). Berlin/Lima.
- Reike, D.; Vermeulen, W. J. V.; Witjes, S. (2018): [The Circular Economy: New or Refurbished as CE 3.0? Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options](#). Resources, Conservation and Recycling, 135, 246–264.
- Saheb, Y. (2024): [The Case for Sufficiency](#). Green European Journal.
- SOMO (2026): [Europe's Minerals Dilemma: Between the Bully and the Dragon](#). Amsterdam.
- United Nations Environment Programme – International Resource Panel (UNEP IRP) (2024): [Global Resources Outlook 2024: Bend the Trend – Pathways to a Liveable Planet as Resource Use Spikes](#). Nairobi.
- Umweltbundesamt (UBA) (2022): [Die Nutzung natürlicher Ressourcen – Ressourcenbericht 2022](#). Dessau-Roßlau.
- WWF Deutschland (2023): [Modell Deutschland Circular Economy](#). Berlin.

Endnoten

- 1 [US Geological Survey \(2025\)](#)
- 2 [IEA – Global Critical Minerals Outlook \(2024\)](#)
- 3 [Mighty Earth \(2024\)](#)
- 4 [Reuters \(2025\)](#)
- 5 Eigene Berechnung auf Basis von Eurostat
- 6 EITI Philippines
- 7 [U.S. Geological Survey \(2025\)](#)
- 8 [Benchmark Mineral Intelligence \(2025\)](#)
- 9 [UBA: Indikator Rohstoff-Fußabdruck \(2026\)](#)
[DESTATIS: Konsum, Investitionen und Exporte in Rohstoffäquivalenten \(2026\)](#)
[UN/ECLAC: Latin America and the Caribbean in the Final Five Years of the 2030 Agenda, based on UNEP International Resource Panel, Global Material Flows Database \(2025\)](#)
- 10 [Bitkom: Deutsche horten noch 167 Millionen Alt-Handys \(2026\)](#)
- 11 [Ressourcennutzung in Deutschland | Umweltbundesamt](#)
- 12 [MINING.COM \(2025\)](#)
- 13 [Benchmark Mineral Intelligence \(2025\)](#)
- 14 [Global Witness \(2025\)](#)

Datenquellen und Statistiken

- Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) (2025): [Fahrzeugzulassungen im Dezember 2024 – Jahresbilanz](#). Flensburg.
- Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) (2025): [Der Fahrzeugbestand am 1. Januar 2025](#). Flensburg.
- Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) (2025): [Neuzulassungen von Personenkraftwagen nach Antriebsarten 2024](#). Flensburg.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2025): [43,8 Millionen Wohnungen in Deutschland zum Jahresende 2024](#). Wiesbaden.
- Wirtschaftsvereinigung Stahl (WVMetalle) (2025): [Daten und Fakten zur Stahlindustrie in Deutschland – Ausgabe 2025](#). Berlin.
- Wirtschaftsvereinigung Metalle (WVMetalle) (2024): [Geschäftsbericht 2023/2024](#). Berlin.

