Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Rohstoffe

Bergbau, Recycling, Ressourceneffizienz – wichtig für Wohlstand und Arbeitsplätze

bmwi.de

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand
26.02.2021

Gestaltung
PRpetuum GmbH, 80801 München

Bildnachweis
BGR / S. 5, S. 6, S. 16, S. 20
BPA/Steffen Kugler / S. 2

istockphoto
aNdreas Schindl / S. 12
andresr / S. 13
AvigatorPhotographer / S. 18
aydinmutlu / S. 4
blyjak / S. 7
c1a1p1c1o1m1 / S. 22
ewg3D / S. 10 li.
Morsa Images / Titel, S. 15
Photo_Concepts / S. 9
Thomas-Soellner / S. 10 re.

Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Inhalt

Grußwort 2

Einleitung 3

1. Rohstoffe als Basis für Wohlstand und Arbeitsplätze 4

2. Bergbau in Deutschland 9

3. Ressourceneffizienz und Recycling 13

4. Bedeutung der Rohstoffimporte für Deutschland 18

Grußwort

Deutschland soll bis 2050 klimaneutral sein. Dafür muss und wird sich unser Umgang mit Ressourcen nachhaltig ändern. Zum einen entsteht ein neuer und anderer Bedarf an Rohstoffen. Ob Lithium für Batterien oder Sand für die Fundamente von Windrädern: Ohne Rohstoffe können wir die Energiewende nicht schaffen und Rohstoffe sind die Grundlage für viele Innovationen.

Zum anderen müssen wir besser mit Rohstoffen haushalten. Denn die besten Rohstoffe sind diejenigen, die wir erst gar nicht verbrauchen – um die Umwelt zu schonen und die Kasse der Unternehmen. Der effiziente Einsatz und die Wiederverwertung von Rohstoffen stehen deshalb an erster Stelle. Trotz Effizienz und Kreislaufwirtschaft müssen wir weiterhin Rohstoffe abbauen. Bergbau bleibt also eine wichtige Stütze unserer Volkswirtschaft. Dabei ist es am sichersten, wenn wir diese Rohstoffe in Europa und in Deutschland gewinnen. Denn der Abbau erfolgt bei uns unter hohen Umwelt- und Sozialstandards.

Diese müssen auch bei den Rohstoffen gelten, die wir importieren, weil es sie bei uns nicht gibt oder die Gewinnung hier unwirtschaftlich wäre. Die Bundesregierung setzt sich deshalb weltweit für hohe Standards ein.

Sie sehen: Rohstoffpolitik hat viele Facetten – entsprechend wünsche ich Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre!

Peter Altmaier
Bundesminister für Wirtschaft und Energie

Einleitung

Rohstoffe prägen unseren Alltag: Vom ersten Gebrauch von Werkzeugen bis zum modernen Energiesparhaus, der Mensch nutzt Rohstoffe für seine Bedürfnisse. Wir brauchen Rohstoffe für unsere Volkswirtschaft. Diese Bedeutung unterstreicht unter anderem die Rohstoffstrategie der Bundesregierung aus dem Jahr 2020.

Die Rohstoffstrategie legt die Leitplanken für das Handeln der Bundesregierung bei der Unterstützung der Unternehmen zwecks nachhaltiger Rohstoffversorgung und nennt hierfür 17 konkrete Maßnahmen.

Rohstoffpolitik geht uns alle an: Welche Bedeutung haben Rohstoffe? Wie können wir sie effizient nutzen und wie sie recyclen und wieder nutzen? Auf diese und andere Fragen gibt die Broschüre Antworten. Sie zeigt auch, wie wir uns mit Rohstoffen versorgen. Dies kann auf mehreren Wegen geschehen, die sich gegenseitig ergänzen: Zunächst geht es darum, die Nutzung von Rohstoffen, die neu gewonnen werden, also Primärrohstoffen, möglichst zu begrenzen. Deshalb spielen Ressourceneffizienz und Recycling eine so große Rolle. Gleichwohl bleiben Primärrohstoffe eine sehr wichtige Säule unserer Volkswirtschaft. Dabei können wir oft auf heimische Vorkommen zurückgreifen. Der Bergbau in Deutschland hat nicht nur eine lange Tradition, er ist auch heute noch sehr bedeutsam – denn Deutschland ist reich an Rohstoffen. Deutschland ist aber auch Rohstoffimporteur. Diese Importe müssen nachhaltig und unter verantwortungsvollen Bedingungen erfolgen, genauso wie unsere heimische Rohstoffgewinnung.

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/rohstoffstrategie-der-bundesregierung.html

1. Rohstoffe als Basis für Wohlstand und Arbeitsplätze

Rohstoffe sind die Basis für jede Volkswirtschaft und damit für Wohlstand und Arbeitsplätze. Jeder kauft oder nutzt täglich Waren wie einen Computer, ein Auto oder Lebensmittel. Wir wohnen in Häusern und fahren auf Straßen. Ohne Rohstoffe gibt es alles das nicht. Mehr noch: Rohstoffe sind oft Grundlage von Hightech-Produkten. Auch Innovationen brauchen Rohstoffe. Rohstoffe stehen am Anfang der industriellen Lieferketten. Sie sind eine wesentliche Grundlage insbesondere für das produzierende Gewerbe.

Mineralische Rohstoffe – Metalle, Industrieminerale, Steine und Erden – sind für die industrielle Wertschöpfung und den Erhalt unseres Wohlstands von grundlegender Bedeutung. Auch in der Produktion von Lebensmitteln oder zur Reinigung unseres Trinkwassers kommen verschiedenste mineralische Rohstoffe zum Einsatz. Die sichere und nachhaltige Versorgung mit mineralischen Bodenschätzen ist daher eine Voraussetzung für den Lebens-, Industrie- und Technologiestandort Deutschland.

Auch für die Umsetzung der Energiewende werden große Mengen an Rohstoffen benötigt. Jeder Bürger benötigt im Laufe seines Lebens durchschnittlich 1.100 Tonnen Energierohstoffe und mineralische Rohstoffe. Drei Viertel dieser Rohstoffe werden dabei aus heimischen Lagerstätten gewonnen.

Beispiel: Windkraft

Windenergie ist ein unverzichtbarer Bestandteil der Energiewende. Die Windtechnologie hat sich in den letzten Jahren entwickelt und es gibt immer größere und leistungsstärkere Windräder. Diese immer größeren und immer höheren Windkraftanlagen, davon viele auf See, erfordern auch immer komplexere Materialien und insgesamt größere Rohstoffmengen. Seltene Erden kommen besonders in den großen, getriebelosen Windkraftanlagen in hohen Mengen zum Einsatz. Aber auch zahlreiche andere Metalle wie Kupfer, Aluminium und Gusseisen, verschiedene Stähle und natürlich auch Kunststoffe, Schmiermittel, Öle und Harze werden gebraucht.

Was kaum einer weiß: Zur Fertigung und Errichtung von Windkraftanlagen werden auch große Mengen mineralischer Rohstoffe benötigt, die fast alle aus deutschen Lagerstätten stammen.

Ein 140 m hoher Turm benötigt in seinem unteren, 80 m hohen Betonteil ca. 430 m^3 Beton (bestehend aus 167 t Sand, 626 t Kies oder Splitt sowie 147 t Kalk- und Mergelstein, 9 t Ton und Sand sowie 5 t Gips zur Produktion der zur Betonherstellung ebenfalls benötigten 125 t Zement), ca. 35 t Betonstahl und ca. 20 t Spannstahl in der Fertigung.

Ein solch großer Turm erfordert zudem ein stabiles Fundament von in diesem Fall 21,5 m Durchmesser. Solch ein Fundament benötigt ca. 600 m^3 Beton und ca. 70 t Betonstahl.

Die einzelnen Rotorblätter von Windkraftanlagen erreichen heute schon bis zu 85 m Länge und 33 t Gewicht. Solche riesigen Rotorblätter werden nicht mehr aus Holz oder Stahl sondern aus Gründen der Formbarkeit und Gewichtsreduktion aus Faserverbundwerkstoffen hergestellt. Für Windkraftanlagen an Land sind dies meist glasfaserverstärkte Kunststoffe (GVK) (früher Fiberglas genannt), für Anlagen auf See die noch leichteren, aber auch teureren carbonfaserverstärkten Kunststoffe (CVK). In GVK für Rotorblätter liegt der Faservolumenanteil, also der Anteil an Glasfasern, bei 60 bis 70 Prozent. Alle für die Herstellung von Glasfasern benötigten Primärrohstoffe – Quarzsand, Soda, Kalkstein, Dolomit, Kaolin und Feldspat – werden ebenfalls in Deutschland gewonnen.

Beispiel: Erhalt von Straßen und Brücken

Die Lebensdauer einer Straße hängt stark von ihrer Nutzung und der Wartungsintensität ab. Die Lebensdauer einer großen Zahl der in den 1960er- und 1970er-Jahren gebauten Straßen und vieler Brücken geht zu Ende und sie müssen in den kommenden Jahren saniert werden. Die Deckschicht aus Beton oder Asphalt hält bis zu 25 Jahre, die Tragschicht aus Mineralgemisch, Beton oder mit Asphalt, Kalk oder Zement gebundenem Splitt bis zu 50 Jahre und der Unterbau bis über 100 Jahre – auf Autobahnen reduzieren sich diese Lebensdauern allerdings um rund ein Drittel.

Alle diese Schichten einer Straße bestehen aus mineralischen Rohstoffen. Ob Mineralgemisch, Beton, Asphalt oder mit Zement oder Kalk gebundener Splitt: Stets handelt es sich um mineralische Rohstoffe, die praktisch ausschließlich an unterschiedlichen Orten in Deutschland in Steinbrüchen gewonnen wurden. Und auch für den Unterbau oder die Tragschicht verwendetes Recyclingmaterial besteht aus mineralischen Rohstoffen.

Nach Berechnungen des Bundesverbands Mineralische Rohstoffe (MIRO) e.V. werden für einen Kilometer Autobahn rund 216.000 t, für einen Kilometer Bundesstraße rund 87.000 t und für einen Kilometer Kreisstraße rund 23.000 t benötigt. Und wenn in Zukunft dann die Bahn und das Rad mehr in den Fokus der Mobilität rücken werden: Auch hier geht der Ausbau und der Betrieb nicht ohne Rohstoffe. Für einen Kilometer Schienenweg sind rund 35.000 t, für eine Brücke im Durchschnitt 21.000 t und für einen Kilometer Radweg immerhin noch 11.000 t Gesteinskörnungen notwendig.

Rohstoffgewinnung und -verarbeitung sind eine Grundlage unserer Kultur und Zivilisation. Steinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit: Der Rohstoff ist Namensgeber für diese Zeitalter der Menschheitsgeschichte. Romantisierung, Faszination und auch Ablehnung begleiten den Bergbau – begrifflich gefasst von „Glückauf“ bis „Ende Gelände.“

„Sich stark verändernde Rohstoffbedarfe durch technologische Entwicklungen zeigen sich aktuell besonders gut am Beispiel der Mobilität und der Energieversorgung. Beides wird in den kommenden Jahren die Nachfrage nach einigen mineralischen Rohstoffen stark treiben. Dabei gilt: Ohne eine sichere Versorgung mit den dafür benötigten Rohstoffen sind die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung im Bereich Energie und Verkehr nicht zu erreichen.“

Rohstoffstrategie der Bundesregierung
Seite 8

Bergbau ist immer auch ein Eingriff in Landschaft und Natur. Die Einstellung dazu hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich gewandelt. Lange sahen sich die Menschen als Herrscher über die Natur. Es herrschte das Verständnis vor, dass Bodenschätze so gut wie unbegrenzt verfügbar seien. Unsere heutige Betrachtung ist wesentlich anders, wir sehen uns nicht mehr als Eigentümer der Natur. Das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm II (2016) formuliert dies folgendermaßen: „Die natürlichen Ressourcen sind Voraussetzung zur Erhaltung des aktuellen und zukünftigen Lebens auf unserem Planeten. Viele natürliche Ressourcen stehen jedoch nur begrenzt zur Verfügung. Deshalb ist der Schutz der natürlichen Ressourcen, auch für zukünftige Generationen, von existenzieller Bedeutung.“

Dieser gewandelten Sichtweise fühlt sich die Bundesregierung mit ihrer Rohstoffpolitik verpflichtet. Der traditionelle Gruß der Bergleute, der „Glückauf“ lautet, soll auch künftigen Generationen Glück bringen.

2. Bergbau in Deutschland

Bedeutung des Bergbaus in Deutschland

Deutschland ist nicht arm an Rohstoffen, sondern – anders als vielfach vermutet – nach wie vor ein wichtiges Bergbauland. Ein wichtiges Beispiel: Im Jahr 2019 war das Land weltweit für Rohkaolin der drittgrößte und für Steinsalz der viertgrößte Produzent. Für diese Rohstoffe ist Deutschland auch Europas größter Produzent.

Eine Studie des EEFA-Instituts von 2016 belegt einen gesamtwirtschaftlichen Produktionseffekt von 23,4 Milliarden Euro jährlich durch den heimischen Bergbau.

Im Jahr 2020 waren nach Angaben des statistischen Bundesamts etwas über 64.000 Menschen in der rohstoffgewinnenden Industrie direkt tätig.

Beispiel: Salze

Salze gehören zu den Industriemineralien. Es wird unterschieden zwischen Steinsalz, Kali- und Magnesiumsalzen. Im Jahr 2019 betrug die Fördermenge in Deutschland rund 15,2 Millionen t Steinsalz und 8,3 Millionen t Kali und Kalisalzprodukte. Stein- und Siedesalz wird als Industrie- und Gewerbesalz sowie als Speise- und Auftausalz verwendet.

Im Kalibergbau waren 2018 8.275 Beschäftigte sowie im Salzbergbau weitere 2.544 Personen tätig.

Kalisalze werden in der Landwirtschaft als Düngemittel eingesetzt. Kali ist ein wichtiger Nährstoff für Pflanzen. Rund 95 Prozent des aus den Kalisalzen gewonnenen Kaliumchlorids wird zur Düngung verwendet und stellt damit einen wichtigen Baustein für die Ernährung der Weltbevölkerung dar.

Beispiel: Quarzsand und Kaolin

Ohne Kaolin gäbe es kein Porzellan. Die keramische Industrie setzte im Jahr 2019 rund 600.000 t Kaolin aus deutschen Lagerstätten ein. Unter anderem wurden daraus 40.000 t Geschirr, etwa zwei Millionen sanitärkeramische Gegenstände, rund 47 Millionen m² keramische Wand- und Bodenfliesen und über 58.000 t technische Keramik hergestellt.

Typisches Behälter- oder auch Flachglas besteht beispielsweise aus 71 bis 75 Prozent aus Quarzsand.

Glasfaserverstärkte Kunststoffe sind das bevorzugte Material für Rotoren von Windkraftanlagen. Die Glasfasern werden aus hochwertigem Quarzsand hergestellt.

Vorteile heimischer Gewinnung

Mehr als 80 Prozent der im Jahr 2018 in Deutschland genutzten mineralischen Rohstoffe wurden auch hier gewonnen.

Die Branchenstruktur ist dabei eher durch kleinere und mittelständische Unternehmen geprägt. So sind in Deutschland z. B. in der Kies-, Sand-, Quarzsand- und Natursteinproduktion rund 1.600 Unternehmen mit rund 2.700 Werken und 23.500 Mitarbeitern tätig.

Rohstoffversorgung aus heimischen Vorkommen bietet gegenüber Importen Vorteile. Sie ist ökologischer, sicherer und mit positiven Effekten für Arbeitsplätze im Inland verbunden.

Auch bei einem gemeinsamen Binnenmarkt und globalem Austausch können Grenzen zeitweilig geschlossen sein. Dringend erwartete Schiffslieferungen aus dem Ausland können ausbleiben. Die Corona-Krise hat dies beispielhaft gezeigt.

Eine Gewinnung von Rohstoffen vor Ort sorgt dafür, dass zumindest ein Basisbedarf gedeckt werden kann. Es ist klug, einen Zugang zu Lagerstätten und gute Rahmenbedingungen für die Förderung zu gewährleisten, wenn entsprechende Rohstoffe im Land vorhanden sind.

Eine heimische Förderung ermöglicht auch kürzere Transportwege von Rohstoffen und damit eine bessere CO_2-Bilanz bei deren Transport.

Deutschland hat durch die Umsetzung von EU-Regularien und eigene, nationale Normen hohe Umweltstandards bei der Gewinnung von Rohstoffen. Gleiches gilt für den Arbeitsschutz. Auch dies spricht für die heimische Gewinnung.

Eine komplette Vermeidung von Eingriffen in die Natur und Risiken für Beschäftigte ist bei der Rohstoffgewinnung kaum möglich. Wenn eine Gewinnung notwendig ist, sollte sie dort erfolgen, wo die Umwelt- und Arbeitsschutzstandards hoch sind und die Menschen wohnen, die diese Rohstoffe nutzen. Es gilt auch hier das Verursacherprinzip. Rohstoffe zu importieren, um Belastungen vor Ort zu vermeiden, bedeutet im Gegenzug den Export von potenziellen Umweltschäden.

Für eine heimische Gewinnung spricht zusätzlich, dass Wertschöpfung, Steuereinnahmen und Arbeitsplätze in der Region entstehen und bleiben.

Durch seinen hohen Lebensstandard und seine starke Industrie zählt Deutschland zu den weltweit größten Rohstoffkonsumenten. Nur bei ausreichender Verfügbarkeit heimischer mineralischer Rohstoffe lassen sich die heutigen gesellschaftlichen Herausforderungen (Wohnungsbau, Mobilität, Umweltschutz) adäquat bewältigen.

Vor diesem Hintergrund ist es Ziel der Bundesregierung, den heimischen Bergbau im Einklang mit den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – wirtschaftlich, ökologisch und sozial – zu gestalten.

Hierfür ist ein angemessener Regelungsrahmen notwendig. Das Bergrecht stellt diesen bereit. Die zentrale Norm, das Bundesberggesetz (BBergG), „feierte“ im Jahr 2020 seinen 40. Geburtstag. Es wurde 1980 unter der damaligen sozial-liberalen Koalition (Kabinett Schmidt II) durch das Parlament verabschiedet.

Das aktuelle Bergrecht hat als Zweck die Sicherung der (heimischen) Rohstoffversorgung bei sparsamem und schonendem Umgang mit Grund und Boden.

Bundesberggesetz § 1

„Zur Sicherung der Rohstoffversorgung [ist] das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen unter Berücksichtigung ihrer Standortgebundenheit und des Lagerstättenschutzes bei sparsamem und schonendem Umgang mit Grund und Boden zu ordnen und zu fördern."

Das Bergrecht wurde immer wieder verändert. Neue Techniken bei der Aufsuchung und Gewinnung von Rohstoffen und der Überwachung dieser Vorhaben, die Digitalisierung und die Umsetzung von EU-Richtlinien erforderten zum Teil umfassende Anpassungen. Zum Beispiel wurde der Gesundheitsschutz der Bergleute an moderne Anforderungen angepasst und verbessert. Die Regelungen zum Gesundheitsschutz im Bergbau wurden insgesamt stärker am allgemeinen Arbeitsschutz- und Gefahrstoffrecht orientiert.

Mit dem Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wurde das Bergrecht an neue ökologische und sozioökonomische Herausforderungen angepasst. Wichtige Änderungen betreffen die Durchführung der UVP-Vorprüfung, die Schutzgüter der UVP sowie den vom Vorhabenträger vorzulegenden UVP-Bericht. Als zu betrachtende Faktoren werden nunmehr ausdrücklich auch Gesichtspunkte wie der Flächenschutz, Klimaschutz und Klimaanpassung, Energieeffizienz sowie Unfall- und Katastrophenrisiken genannt.

Eine heimische Rohstoffgewinnung wird in absehbaren Zeiträumen weiterhin benötigt, wenn Deutschland sich eine funktionierende Infrastruktur, eine sichere Energieversorgung, ein modernes Gesundheitssystem und ein leistungsfähiges Bildungssystem erhalten will. Dies ist die ökonomische Seite, die ein modernes Bergrecht berücksichtigen muss.

Rohstoffgewinnung bedeutet aber auch immer einen Eingriff in Natur und Landschaft. Allerdings ist die Fläche des aktiven Bergbaus insgesamt sehr gering, es werden aktuell nur etwa 0,4 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands für die Rohstoffgewinnung inklusive der Gewinnung von Energierohstoffen benötigt. Auswirkungen und Umwelteinflüsse der Rohstoffgewinnung sind allerdings nicht immer an diese Flächen gebunden. Hier zu regulieren und zu schützen, ist die ökologische Aufgabe des Bergrechts.

3. Ressourceneffizienz und Recycling

Die besten Ressourcen sind die, die wir erst gar nicht verbrauchen oder nutzen. Deshalb steht an erster Stelle die Ressourceneffizienz, also eine Wirtschaft, die beim Verbrauch oder der Nutzung von Rohstoffen möglichst sparsam handelt. Ein zweites Ziel ist es, dass Sekundärrohstoffe über den Produktlebenszyklus wiedergewonnen werden und, soweit sie die entsprechenden Qualitäten erreichen, erneut zum Einsatz kommen. Eine marktgetriebene Kreislaufwirtschaft wird also als Teil der Rohstoffpolitik verstanden.

Erstes Ziel: Rohstoffe effizient nutzen

Der sparsame Umgang mit den natürlichen Ressourcen ist eine der zentralen umweltpolitischen und auch wirtschaftlichen Herausforderungen. Denn die Primärgewinnung von Rohstoffen nimmt weiter zu. Gründe dafür sind: die wachsende Weltbevölkerung und steigender Wohlstand vor allem in den Schwellenländern. Wirtschaftlicher Austausch und Wohlstand sind gut – davon profitiert nicht zuletzt die deutsche Wirtschaft. Jedoch stellt die damit steigende Primärgewinnung von Rohstoffen auch einen wirtschaftlichen Kostenfaktor dar. Hinzukommen Flächenverbrauch und Emissionen des Bergbaus. Zwar werden die Flächen, die der Bergbau in Anspruch nimmt, rekultiviert – in Deutschland ist das zwingend vorgeschrieben. Oft entstehen nach dem Bergbau sogar wertvollere Naturlandschaften, als es sie zuvor gegeben hat. Gleichwohl bleiben negative Umweltauswirkungen und diese steigen mit der zunehmenden Nachfrage nach Rohstoffen.

Rohstoffeffizienzpreis

Durch effiziente Nutzung von Rohstoffen und Material sparen Unternehmen durchschnittlich 200.000 Euro pro Jahr, wie die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Beratungen in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) zeigen. Die mittelständischen Unternehmen gewinnen so deutlich an Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit. Besonders herausragende Unternehmensbeispiele für rohstoff- und materialeffiziente Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen zeichnet das BMWi in Zusammenarbeit mit der Deutschen Rohstoffagentur mit dem Deutschen Rohstoffeffizienz-Preis aus.

Der Deutsche Rohstoffeffizienz-Preis wird in zwei Kategorien vergeben:

- Bis zu vier Unternehmen (KMU bis max. 1000 Beschäftigte) werden für ihre Lösungen ausgezeichnet.
- Daneben wird eine Forschungseinrichtung für anwendungsorientierte Forschungsergebnisse zur Steigerung der Rohstoff- und Materialeffizienz in der betrieblichen Praxis ausgezeichnet.

ProgRess

Mit der Verabschiedung des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms (ProgRess) hat sich Deutschland im Februar 2012 als einer der ersten Staaten auf Ziele, Leitideen und Handlungsansätze zum Schutz der natürlichen Ressourcen festgelegt.

Das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm III wurde am 17. Juni 2020 vom Bundeskabinett verabschiedet.

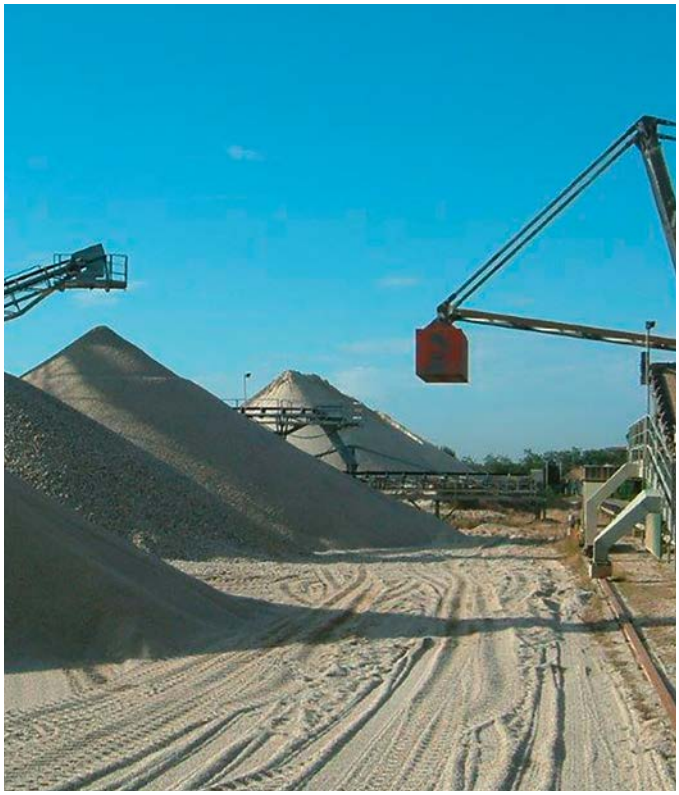
ProgRess III schreibt das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm unter Berücksichtigung aktueller umweltpolitischer Herausforderungen fort.

Neuerungen gegenüber ProgRess II sind unter anderem:

- Betonung des Beitrags der Ressourceneffizienz zur Erreichung der Klimaschutzziele
- Betrachtung der Potenziale und Risiken der Digitalisierung für die Ressourceneffizienz
- Betrachtung des Themas „Mobilität“ unter Ressourceneffizienzaspekten
- Kennzeichnung prioritärer Maßnahmen

Ökologie und Ökonomie zwingen also dazu, weniger Rohstoffe durch Neugewinnung einer Primärnutzung zuzuführen. Deshalb müssen Rohstoffe effizienter genutzt werden als bisher.

Ein Beispiel: In Deutschland machen Materialkosten im verarbeitenden Gewerbe den weitaus größten Teil der Gesamtkosten aus. Im Durchschnitt entfallen heute mehr als 45 Prozent der Gesamtkosten auf den Material- und Rohstoffeinsatz – in einigen rohstoffintensiven Branchen wie der Metallindustrie liegt dieser Anteil noch weit darüber. Ressourceneffizientes Wirtschaften entlang der gesamten Wertschöpfungskette, beispielsweise durch den intelligenten Einsatz von Rohstoffen in der Produktion, die Rückgewinnung von Wertstoffen oder die Substitution von Materialien, schlägt sich daher direkt im Geschäftsergebnis nieder. Neben der Stärkung der unternehmerischen Wettbewerbsfähigkeit ist ein intelligenter Einsatz von Rohstoffen zudem ein wirksames Mittel, um sich gegen Preis- und Lieferrisiken in der Rohstoffbeschaffung abzusichern. Nicht zuletzt kommt die Steigerung der Rohstoffeffizienz auch der Umwelt zugute, da ein intelligenter Einsatz die natürlichen Ressourcen schont.



Zweites Ziel: eine marktgetriebene Kreislaufwirtschaft

Selbst der effizienteste Umgang mit Rohstoffen kann nicht verhindern, dass doch wieder Rohstoffe zum Einsatz kommen müssen. Deshalb sind Sekundärrohstoffe (also Rohstoffe in einer zweiten Verwertung) eine zunehmend wichtigere Säule einer nachhaltigen Ressourcenwirtschaft und für eine stabile Versorgung der deutschen Wirtschaft mit mineralischen Rohstoffen.

Die Erschließung dieser heimischen Rohstoffquelle hat in Deutschland ein hohes Niveau erreicht: Die Entsorgungswirtschaft stellt durch Recycling schon mehr als zehn Prozent der in Deutschland benötigten Rohstoffe bereit. Hohe Quoten der Rückgewinnung und Wiederverwendung werden vor allem bei so genannten Massenrohstoffen (Eisen/Stahl, Nichteisenmetalle) und Edelmetallen (Gold, Platin) erzielt. Deutlich niedrigere und z.T. auch sehr niedrige Quoten werden bei den Sonder- bzw. Spezialmetallen und auch bei einigen Industriemineralien erreicht. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass es noch erhebliche technische Herausforderungen gibt, um die entsprechenden Recyclingprozesse wirtschaftlich zu gestalten.

Beispiel: Recycling bei Stahl, Aluminium und Kupfer

Die materialbezogenen Recyclingquoten und auch der Einsatz von Sekundärrohstoffen in der Produktion (so genannte Einsatzquoten) sind beachtlich:

- Die Recyclingquote bei Stahl liegt bei 90 Prozent.
- Rund 20 Millionen t Stahlschrotte werden bei der Stahlproduktion in Deutschland eingesetzt. Das entspricht einer Einsatzquote von 43 Prozent.
- 2017 wurden rund 2,6 Millionen t NE-Metalle in Deutschland produziert, der Anteil der eingesetzten recycelten Materialien lag dabei mit rund 1,4 Millionen t bei 53 Prozent:
  - Die Recyclingquoten von Aluminium reichten von 90 bis 95 Prozent je nach Sektor. Der Energieeinsatz für das Recycling von Aluminium ist bis zu 95 Prozent niedriger im Vergleich zur Primärherstellung.
  - Bei Kupfer lag die Recyclingquote bei ca. 45 Prozent und etwa 41 Prozent (0,3 Millionen t) recyceltes Kupfer wurden bei der Kupferproduktion eingesetzt.

Drei Ebenen gilt es mit Blick auf eine Stärkung des Recyclings zu betrachten:

a) der Anteil an den Abfällen, die einer stofflichen Verwertung zugeführt werden,

b) die Qualität der gewonnenen Sekundärrohstoffe und

c) die Nachfrage nach Sekundärrohstoffen.

So stellen die rechtlichen Regelungen zur abfallwirtschaftlichen Produktverantwortung, die im Verpackungsgesetz, Batteriegesetz oder Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) verankert sind, konkrete Anforderungen an Hersteller und Vertreiber im Hinblick auf die Rücknahme und die anschließende Verwertung der von ihnen in Verkehr gebrachten Produkte.

Zum Jahresbeginn 2019 ist das neue Verpackungsgesetz in Kraft getreten. Das Gesetz dient auch dem Ziel, das Recycling zu stärken. Die Recycling-Quoten von Verpackungen aus Eisenmetallen, Aluminium, Glas sowie Papier, Pappe und Karton werden beispielsweise ab 01.01.2022 auf 90 Prozent erhöht. Außerdem können Hersteller, die recyclingfähige Verpackungen einsetzen und Rezyklate verwenden und dadurch zur Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen beitragen bzw. den Einsatz von Primärrohstoffen verringern, durch geringere Lizenzentgelte belohnt werden.

Zur Steigerung der recycelbaren Mengen wurden in der vergangenen Legislaturperiode das Elektro- und Elektronikgerätegesetz novelliert und damit eine Sammelquote von 65 Prozent ab 1. Januar 2019 festgeschrieben sowie neue Strukturen für die Rücknahme und Entsorgung von Elektroaltgeräten geschaffen.

Mit diesen Maßnahmen wird das Recycling als Teil einer effizienten und marktwirtschaftlichen zirkulären Wirtschaft ganz wesentlich gestärkt.

4. Bedeutung der Rohstoffimporte für Deutschland

Auch wenn Bergbau in Deutschland weiter wichtig ist: Der heimische Abbau reicht nicht. Die deutsche Volkswirtschaft ist als bedeutender Industriestandort in großem Maße auf den Import von Rohstoffen angewiesen. Im Jahr 2018 importierte Deutschland insgesamt Waren im Wert von 1.089,8 Milliarden Euro. Davon entfielen 181,4 Milliarden Euro (16,6 Prozent) auf Energierohstoffe, Metalle und Nichtmetalle (Erze, Konzentrate, Zwischenprodukte und nachgelagerte Produkte). Energierohstoffe hatten an dem Volumen einen Anteil von 54,4 Prozent, Metalle von 43,5 Prozent und Nichtmetalle von 2,0 Prozent.

Der nationale Energiebedarf wurde 2018 zu rund 70 Prozent über importierte Energierohstoffe gedeckt. Bei den Steinen- und Erdenrohstoffen, Kali- und Kalisalzprodukten sowie Steinsalz kann Deutschland seine Bedarfe aus eigener Produktion decken. Bei der überwiegenden Zahl metallischer Rohstoffe ist Deutschland allerdings stark auf Einfuhren angewiesen. Bei den metallischen Primärrohstoffen deckt Deutschland seine Bedarfe (nahezu) vollständig über Importe. Durch Recycling von Metallrohstoffen wird bereits heute die Importabhängigkeit gesenkt.

Potenziell kritische Rohstoffe und Abhängigkeiten

Die große Abhängigkeit von Rohstoffimporten birgt Risiken für deutsche Unternehmen und den Wirtschaftsstandort Deutschland. Wertschöpfungsketten verteilen sich weltweit immer flexibler auf eine immer größere Anzahl von Ländern und sorgen so auch für sich dynamisch verlagernde Standorte der Rohstoffförderung und -produktion. Mit dem wachsenden internationalen Handel, der zunehmenden Spezialisierung und der damit einhergehenden Internationalisierung von Lieferketten entstehen neue Marktkonzentrationen und Abhängigkeiten auch auf den Rohstoffmärkten und damit, neben Chancen, auch Risiken.

Besonders kritisch sind Rohstoffe, bei denen Deutschland eine hohe Importabhängigkeit aufweist, deren Märkte zudem noch stark konzentriert sind und/oder bei denen hohe Risiken in den Förder- oder Produktionsländern bestehen. Derart kritische Marktkonstellationen gibt es insbesondere bei Seltenen Erden, Kobalt, Antimon, Wolfram, Niob, Tantal, Gallium, Molybdän, Wismut, Germanium und Magnesium. Australien und Chile produzieren über 70 Prozent des gesamten Wertes der Lithiumproduktion.

Nach der Rohstoffliste 2019 der Deutschen Rohstoffagentur (DERA) liegen 42 Prozent der untersuchten Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte in der höchsten Risikogruppe, in der die potenziellen Preis- und Lieferrisiken als besonders hoch angesehen werden. Bei vielen Rohstoffen wie Seltenen Erden, Gallium, Antimon, Wismut oder Wolfram stellt Chinas dominierende Stellung bei der Produktion das Hauptrisiko dar. Die Niobförderung ist wiederum hauptsächlich in Brasilien und die Kobaltförderung in der Demokratischen Republik Kongo angesiedelt.

Beispiele für rohstoffpolitische Maßnahmen der EU-Kommission und der Bundesregierung

1. Während der deutschen Ratspräsidentschaft hat die EU-Kommission einen Aktionsplan Rohstoffe bekannt gegeben. Als zentrale Maßnahme des EU-Aktionsplans wurde am 29. September 2020 die EU-Rohstoffallianz, der sich bereits über 100 Unternehmen angeschlossen haben, gegründet. Das Ziel ist, eine sichere und nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen in der EU sicherzustellen.

2. Die Garantien für ungebundene Finanzkredite (UFK-Garantien) sind integraler Bestandteil der Rohstoffstrategie der Bundesregierung. Sie sichern Kreditgeber von Rohstoffvorhaben im Ausland gegen wirtschaftliche und politische Kreditausfallrisiken ab.

3. Rohstoffkompetenzzentren an den Auslandshandelskammern in ausgewählten Ländern helfen der deutschen Wirtschaft.

Wenn Unternehmen Rohstoffe aus dem Ausland importieren, müssen sie auch die Bedingungen, unter denen die Rohstoffe vor Ort gewonnen werden, im Blick haben. Sie tragen insbesondere eine Mitverantwortung dafür, dass bei der Rohstoffgewinnung bzw. -verarbeitung Menschenrechte, Arbeitnehmerrechte und Umweltstandards Beachtung finden.

Extractive Industries Transparency Initiative (EITI)

Die Extractive Industries Transparency Initiative (EITI) ist eine freiwillige globale Initiative für Finanztransparenz und Rechenschaftspflicht im Rohstoffsektor. EITI verfolgt das Ziel, verständliche Informationen und Daten über den Rohstoffsektor des jeweiligen Mitgliedslandes zu generieren. Diese sollen die Basis für einen öffentlichen Dialog über die Einnahmen und ihre Verwendung bilden. Im Rahmen der nationalen Umsetzung legen rohstofffördernde Unternehmen ihre Steuerzahlungen und Förderabgaben an staatliche Stellen offen, die ihrerseits ihre damit korrespondierenden Einnahmen veröffentlichen. Dieser so genannte Zahlungsabgleich sorgt nicht nur für Transparenz, er löst zugleich eine Rechenschaftspflicht der beteiligten Akteure des Rohstoffsektors aus. Aktuell wird die EITI weltweit von 55 Ländern umgesetzt, seit 2015 auch von Deutschland (D-EITI, www.d-eiti.de). Die Bundesregierung fördert die EITI seit dem Entstehen der Initiative im Jahr 2003 politisch und finanziell in über 20 Entwicklungs- und Schwellenländern. Mit dem Beitritt Deutschlands soll die politische Bedeutung der Initiative international gestärkt und Flagge gegen Korruption im internationalen Rohstoffgeschäft gezeigt werden. Zugleich erhöht der Beitritt die eigene Glaubwürdigkeit, wenn es darum geht, wichtige rohstoffreiche Entwicklungs- und Schwellenländer für die Teilnahme an EITI zu gewinnen. Auf nationaler Ebene soll der Beitritt zur EITI vor allem dazu beitragen, den Dialog und die Transparenz im Rohstoffsektor zu stärken und auf diese Weise die Akzeptanz für die heimische Rohstofförderung zu erhöhen. Gleichzeitig bereitet D-EITI die deutsche Industrie auf international gängige Transparenzanforderungen vor.

Die jährlichen D-EITI Berichte enthalten entsprechend auch Informationen zu für den nationalen Rohstoffsektor relevanten Themen wie z. B. Recycling, erneuerbare Energien, Beschäftigung und Soziales, Rückstellungen und Sicherheitsleistungen sowie Kompensationsmaßnahmen für mit der Rohstoffgewinnung einhergehende Eingriffe in die Natur. Alle Daten und Informationen werden übersichtlich und leicht verständlich auf dem Transparenzportal www.rohstofftransparenz.de dargestellt.

Hohe Maßstäbe auch bei Importen

Wichtige Grundsätze und Maßstäbe dafür, wie Unternehmen dieser Verantwortung gerecht werden können, enthalten die Leitsätze für multinationale Unternehmen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Er wird u.a. ergänzt durch den „OECD-Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflichten zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten für Minerale aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“. Der Leitfaden enthält ein umfassendes Regelwerk zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten für verantwortungsvolle Rohstofflieferketten. Die Sorgfaltspflichten sind grundsätzlich auf alle Minerale anwendbar und gelten für die gesamte Lieferkette. Ziel des Leitfadens ist, dass Unternehmen Menschenrechte beachten und nicht durch ihre Beschaffungspolitik und die Auswahl ihrer Zulieferer zu einer Konfliktverschärfung beitragen. Auch wenn die OECD-Leitsätze und Leitfäden rechtlich nicht verbindlich sind, erwartet die Bundesregierung, dass Unternehmen sie befolgen.

Ab dem 1. Januar 2021 gilt für EU-Importeure von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold („Konfliktminerale“) zudem die so genannte EU-Konfliktminerale-Verordnung (Verordnung (EU) 2017/821). Die Verordnung schafft erstmals EU-weit geltende verbindliche Regelungen zur unternehmerischen Sorgfalt in Lieferketten. Sie soll insbesondere dazu beizutragen, dass Rohstoffimporteure durch den Erwerb von Konfliktmineralen nicht zur Finanzierung von bewaffneten Auseinandersetzungen beitragen. Die Importeure werden deshalb verpflichtet, ihre Lieferketten transparent und sicher zu gestalten. So müssen sie etwa eine eigene Lieferkettenpolitik festlegen und ihre Lieferanten sowie die Öffentlichkeit über diese Lieferkettenpolitik informieren. Die Verordnung gibt den EU-Importeuren zudem vor, über ein Risikomanagementsystem die Risiken für schädliche Auswirkungen in ihrer Lieferkette zu ermitteln und zu bewerten. So soll verhindert werden, dass der Erwerb von Konfliktmineralen negative Auswirkungen hat bzw. sollen etwaige negative Auswirkungen gemildert werden. Die bei der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) angesiedelte Deutsche Kontrollstelle EU-Sorgfaltspflichten in Rohstofflieferketten (DEKSOR) überprüft die Einhaltung der Sorgfaltspflichten durch Unternehmen in Deutschland.