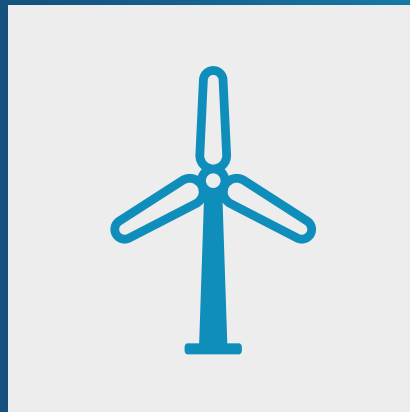




Extractive Industries Transparency Initiative

Germany



Initiative für Transparenz im
rohstoffgewinnenden Sektor – Deutschland

Kapitel
Erneuerbare Energien

aus dem BERICHT FÜR 2018
(Feb. 2021)

Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Sitz der Gesellschaft

Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36 Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
53113 Bonn 65760 Eschborn

www.giz.de

GIZ GmbH agiert als Sekretariat der
Multi-Stakeholder-Gruppe der Deutschen Extractive Industries Transparency Initiative (D-EITI)

Reichpietschufer 20
10785 Berlin

T +49 30 72614-319
F +49 30 72614-22-319

sekretariat@d-eiti.de
www.d-eiti.de

Verantwortlich

Boris Raeder, Leiter des D-EITI-Sekretariats (GIZ)

Für Inhalte externer Seiten, auf die hier verwiesen wird, ist stets der jeweilige
Anbieter verantwortlich. Die GIZ distanziert sich ausdrücklich von diesen Inhalten.

Design

EYES-OPEN, Berlin

Stand

Februar 2021

Kapitel „Erneuerbare Energien“ aus dem 3. D-EITI Bericht

Die globale „Initiative für Transparenz im rohstoffgewinnenden Sektor“ (Extractive Industries Transparency Initiative – EITI) setzt sich für mehr Finanztransparenz und Rechenschaftspflicht im Rohstoffsektor ein. 55 Länder setzen EITI um (Stand 2021) und legen Informationen über Steuerzahlungen, Fördermengen und andere wichtige Daten rund um die Förderung von Rohstoffen offen.

Für die Umsetzung der EITI in Deutschland (D-EITI) wurde eine nationale Multi-Stakeholder-Gruppe (MSG) gegründet: Vertreter/innen aus Regierung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft steuern und kontrollieren gemeinsam und gleichberechtigt die Umsetzung des internationalen EITI Standards.

Der EITI Standard sieht eine jährliche Berichtspflicht vor: Anfang 2021 veröffentlichte die MSG den dritten D-EITI Bericht. Dieser besteht aus zwei Teilen: Der Kontextbericht enthält Informationen, die der breiten Öffentlichkeit einen Überblick über den nationalen Rohstoffsektor geben. Im zweiten Teil des Berichts erhebt ein unabhängiger Verwalter die wichtigsten Zahlungen von rohstofffördernden Unternehmen und überprüft die Qualität der Daten.

Darüber hinaus enthalten die Berichte Sonderthemen: Kompensationsmaßnahmen für **Eingriffe in Natur und Landschaft, Rückstellungen und Sicherheitsleistungen, Wasser, erneuerbare Energien, Recycling** sowie **Beschäftigung und Soziales** sind wichtige Sonderthemen der D-EITI Berichte. Sie gehen über den internationalen EITI-Standard hinaus und erhöhen so die Relevanz von EITI in Deutschland.



Erneuerbare Energien

Die erneuerbaren Energien Windkraft, Biomasse, Photovoltaik und Wasserkraft leisten einen wachsenden Anteil an der Energieversorgung Deutschlands und substituieren zunehmend fossile Energieträger. 2018 hatten erneuerbare Energien einen Anteil von 13,7% am Primärenergieverbrauch und 37,8% am Bruttostromverbrauch. Ihr Ausbau hat Auswirkungen auf den Bedarf an Energie- und Technologierohstoffen und damit auch auf die rohstoffgewinnende Industrie. Schlüsseltechnologien wie Photovoltaik, Windkraftanlagen, Lithium-Ionen-Batterien und Elektromotoren steigern insbesondere die Nachfrage nach Technologiemetallen, wie z. B. Dysprosium, Gallium, Indium, Kobalt, Lithium, Neodym, Selen und Silizium. Eine Studie klärt über deren benötigte Mengen für den Ausbau der erneuerbaren Energien auf.

Weitere Informationen zu D-EITI erhalten Sie über folgende Links:

Link zur
Website von D-EITI



Link zum
3. D-EITI Bericht



Link zum
Datenportal



7.2

ERNEUERBARE ENERGIEN

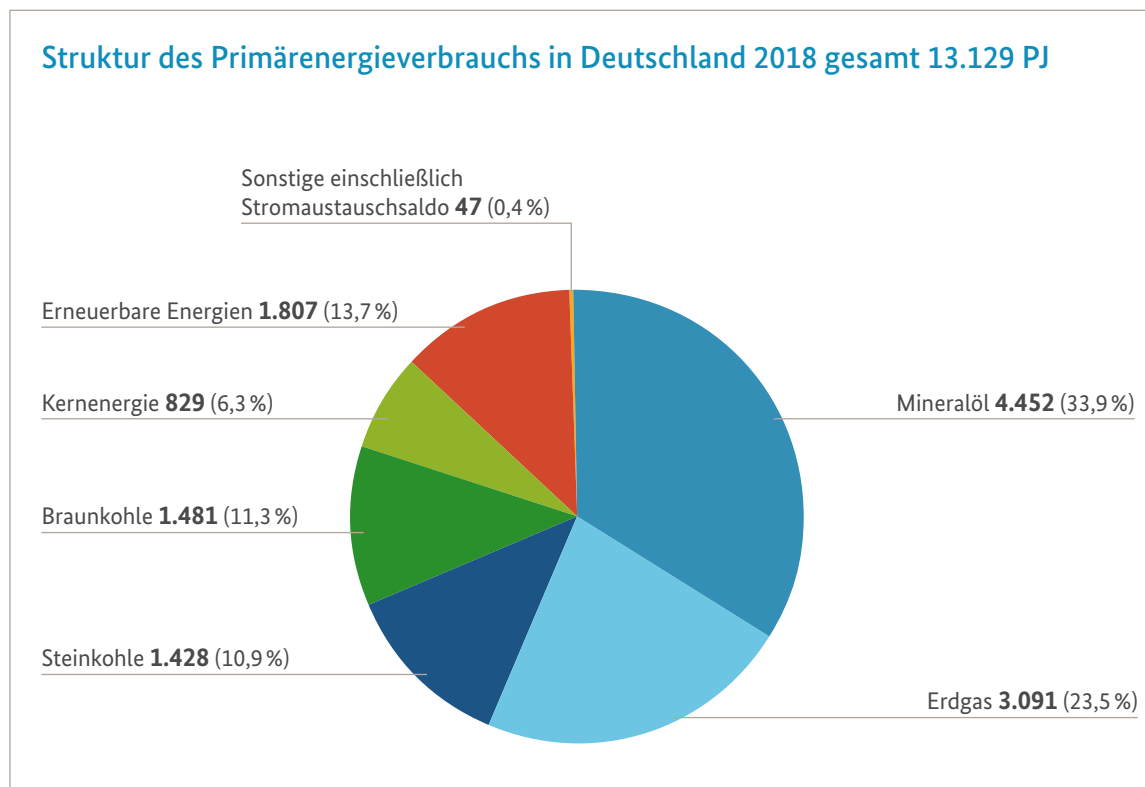


a. Erneuerbare Energien in Deutschland

Erneuerbare Energien³⁹ leisten einen großen und wachsenden Anteil an der Energieversorgung Deutschlands.

2018 betrug der Anteil erneuerbarer Energien 13,7% am gesamten Primärenergieverbrauch.

■ **Grafik 8: Struktur des Primärenergieverbrauchs in Deutschland 2018**



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen – März 2020. Detaillierte Quellenangabe siehe Endnote^{ix}.

Besonders groß ist der Anteil im Stromsektor, 37,8% des Bruttostromverbrauchs werden durch erneuerbare Quellen gedeckt (über 224.600 GWh). Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung im Jahr 2030 auf 65% zu erhöhen sowie die Energieversorgung bis 2050 nahezu vollständig zu dekarbonisieren und so die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Im Jahr 2018 gingen in Deutschland rund 84% der Treibhausgasemissionen (712 Mt CO₂-Äquivalente) auf die Verbrennung fossiler Energien zurück. Derzeit werden fossil betriebene Kraftwerke neben den erneuerbaren Energien benötigt, um dem Energiebedarf in

Deutschland gerecht zu werden. Die Technologien der erneuerbaren Energien benötigen beispielsweise Stahl, Zement oder petrochemische Rohstoffe wie folgendes Beispiel zeigt: Bauteile einer Windkraftanlage bestehen zu etwa 45% aus Erdöl und Produkten der petrochemischen Industrie. Ein Flügel einer Windturbine, der bei großen Windrädern 30 bis 50 Meter lang sein kann, enthält bis zu 12.000 kg petrochemische Erzeugnisse.

Einige der für die Energiewende benötigten Metalle, zum Beispiel Elektronenmetalle wie Indium, Germanium oder Gallium sind beibehaltende Rohstoffe, das

³⁹ Quelle für die in Abschnitt 7.2.a genannten Zahlen: BMWi (2018): Erneuerbare Energien in Zahlen, Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2018. <https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/erneuerbare-energien-in-zahlen-2018.html>

heißt, sie werden als Nebenprodukt im Bergbau eines anderen Metalls gewonnen. Bei diesen Metallen funktioniert der Regelkreis der Rohstoffversorgung nur eingeschränkt. In Deutschland und Europa sind Potenziale solcher Lagerstätten vorhanden, so dass mit einer gezielten Lagerstättenentwicklung, entsprechenden Investitionen und Rohstoffgewinnung Importabhängigkeiten verringert werden können.

Die Investitionen in Erneuerbare-Energien-Anlagen betragen 2018 13,5 Mrd. Euro, aus dem Betrieb der bestehenden Anlagen wurden 16,8 Mrd. Euro Umsatz erwirtschaftet. Der Ausbau erneuerbarer Energien kann Beschäftigungswirkungen über eine zunehmende Nachfrage nach diesbezüglichen Waren und Dienstleistungen entfalten. 2018 bot der Sektor der Erneuerbaren insgesamt mehr als 340.000 Personen Beschäftigung. Der Schwerpunkt lag dabei auf erneuerbare Energien in der Stromerzeugung. Finanziert wird der Erneuerbaren-Ausbau in diesem Bereich mit über dem Börsenstrompreis liegenden Einspeisevergütungen zugunsten der Betreiber/innen der Erneuerbare-Energien-Anlagen. Diese Einspeisevergütungen werden von den Endkunden über Umlagen auf ihren Strompreis aufgebracht. Für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien sind industrielle Energieprojekte mit der Entwicklung der erneuerbaren Energien in geeigneter Weise zu verbinden. Das betrifft auch die deutsche Rohstoffindustrie, die bereits eine Reihe von Projekten im Bereich Wind, Biomasse, Geothermie, Solar und Wasserkraft in Deutschland installiert hat.

Erneuerbare Energieträger werden sowohl in der Stromerzeugung als auch in der Wärmeerzeugung und im Verkehrssektor verwendet. Wichtigster erneuerbarer Energieträger im Stromsektor ist die Windenergie: Im Jahr 2018 wurden erneut 48,9 % des erneuerbaren Stroms aus Windenergie generiert. Die Windenergie spielt eine tragende Rolle beim Ausbau der erneuerbaren Energien hin zu einer wirtschaftlich tragfähigen und klimaverträglichen Energieversorgung bei angemessenen Preisen und hohem Wohlstandsniveau. Die Nutzung der Windenergie hatte 2018 einen Anteil von

18,5 % am deutschen Stromverbrauch. An verschiedenen ehemaligen Bergbaustandorten in Nordrhein-Westfalen sind inzwischen Windkraftanlagen vornehmlich auf begrünten Bergehalden mit bevorzugter Windsituation entstanden, die Modellcharakter für Deutschland haben. Neben dem weiteren Ausbau an geeigneten Landstandorten und dem Ersatz alter, kleinerer Anlagen durch moderne und leistungsstärkere Anlagen – dem sogenannten Repowering – kommt dem Ausbau der Windenergie auf See eine wachsende Bedeutung zu. 2018 wurden Anlagen mit einer installierten Leistung von rund 2.200 MW an Land und rund 1.000 MW auf See gebaut. Insgesamt stehen in Deutschland Ende 2018 rund 59.000 MW Kapazität aus Windanlagen zur Verfügung, die im Jahr 2018 rund 110.000 GWh Strom produziert haben, mehr als ein Sechstel davon auf See. Bis zum Jahr 2030 soll nach den Plänen der Bundesregierung eine Leistung von 20.000 MW Offshore-Wind und zwischen 67.000 und 71.000 MW Windenergie an Land am Netz sein. Mit Blick auf den Ausbau und die immer größer werdenden Leistungseinheiten (auf See mehr als 10 MW je Windkraftanlage) wird hier auch der Bedarf an mineralischen Rohstoffen steigen. So wird zum Beispiel für den Bau der Fundamente von Windenergieanlagen Beton benötigt. Damit einher geht eine entsprechend höhere Nachfrage nach Kalkstein für die Zementherstellung sowie Zuschlagsstoffen wie Kies und Sand.

Auch die Biomasse hat sich zu einem relevanten Energieträger für die Stromerzeugung entwickelt. Inzwischen beträgt die Gesamtkapazität der Anlagen zur Stromerzeugung aus Biomasse rund 8.400 MW, die Stromerzeugung lag 2018 bei gut 49.000 GWh (8,2 % des gesamten Stromverbrauchs, 21,8 % der erneuerbaren Stromerzeugung). Neben Biogas (inkl. Biomethan, Deponie- und Klärgas) werden auch feste und flüssige Biomasse sowie biogene Abfälle zur Stromerzeugung genutzt, jedoch ist Biogas mit 59 % (2018) der gesamten Biomasse der bedeutendste biogene Energieträger zur Stromerzeugung.

Auch Sonnenenergie lässt sich zur Stromerzeugung nutzen. Mehr als 1,5 Mio. Photovoltaikanlagen wan-

deln die Strahlungsenergie direkt in Strom um und stellten Ende 2018 insgesamt rund 45.300 MW installierte Leistung in Deutschland. 2018 wurden rund 2.900 MW Leistung zugebaut. Demzufolge steigt auch die Stromerzeugung aus Photovoltaik nach wie vor kontinuierlich an und hat in 2018 gut 45.800 GWh erreicht. Photovoltaik deckte damit 7,7 % des gesamten Bruttostromverbrauchs und leistete 20,4 % der erneuerbaren Stromversorgung. Auch deutsche Bergbauunternehmen entscheiden sich zunehmend für den Einsatz von Photovoltaik-Anlagen an verschiedenen Bergbauindustriestandorten in Deutschland.

Neben Wind, Biomasse und Photovoltaik leistete auch die Wasserkraft mit rund 18.000 GWh (2018) einen Beitrag zur Stromerzeugung.

Auch im Wärmesektor werden zunehmend erneuerbare Energieträger verwendet. 2018 wurden insgesamt 171.000 GWh aus erneuerbaren Wärmequellen bestritten. Wichtigster erneuerbarer Energieträger zur Wärmeerzeugung sind dabei mit rund 115.500 GWh biogene Feststoffe, überwiegend Holz, beispielsweise in Form von Holzpellets. Auch Biogas, biogener Abfall sowie durch Wärmepumpen nutzbar gemachte Geothermie und Umweltwärme sind relevante erneuerbare Wärmeenergieträger mit jeweils ca. 13.000 GWh erzeugter Wärme in 2018. Die tiefe Geothermie ist eine grundlastfähige Energieform mit einer hohen Jahreslaufleistung (angestrebt > 8.000 h bei Geothermiekraftwerken) und ein geringer, aber fester Bestandteil eines sinnvollen Energiemixes. Die Bedeutung der oberflächennahen Geothermie bzw. Umweltwärme für die Wärmeversorgung nimmt laufend zu. Solarthermie leistete mit gut 8.900 GWh ebenfalls einen Beitrag zur Wärmeversorgung.

Im Verkehrssektor kann Biomasse CO₂-Emissionen mindern, insbesondere in Form von Biokraftstoffen wie Bioethanol, Biodiesel oder Biogas für Autos, Lastwagen, Züge, Schiffe und Flugzeuge. Auch Elektrofahrzeuge stellen eine Möglichkeit dar, CO₂-Emissionen zu mindern. Im Jahr 2018 stellten die erneuer-

baren Energien 5,7 % des Kraftstoffverbrauchs in Deutschland.

Durch den flexiblen Einsatz sowohl im Strom-, Wärme- als auch im Verkehrssektor ist die Biomasse damit insgesamt der bedeutendste erneuerbare Energieträger. 53,6 % der gesamten Endenergie aus erneuerbaren Energiequellen wurde 2018 durch die verschiedenen energetisch genutzten Biomassen bereitgestellt.

Der Ausbau erneuerbarer Energien trägt zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen bei und reduziert die Verwendung fossiler, überwiegend importierter Energieträger. Trotz des Ausbaus der erneuerbaren Energien werden derzeit aber weiterhin konventionelle Kraftwerke benötigt. Da in Deutschland fossile Energieträger wie Mineralöl, Erdgas und Steinkohle zu einem hohen Anteil eingeführt werden, führen Einsparungen in diesem Bereich auch zu einer Senkung der deutschen Energieimporte: Erneuerbare Energien wie auch die Stromerzeugung auf Basis eigener Energierohstoffe können diese Importabhängigkeiten deutlich reduzieren und somit die Energiesicherheit erhöhen.

b. Rohstoffbedarf im Bereich der erneuerbaren Energien

Die MSG hat im Rahmen der Erstellung des zweiten D-EITI Berichts eine Studie zu den Auswirkungen der erneuerbaren Energien auf die zukünftigen Rohstoffbedarfe sowie die damit einhergehenden sozioökonomischen Implikationen in Auftrag gegeben. Mit der Umsetzung dieses Auftrags wurde als externer Dienstleister das Prognos Institut beauftragt, das als Ergebnis die Studie „Rohstoffbedarf im Bereich der erneuerbaren Energien“ (2019) erstellt und der MSG vorgelegt hat. Die vollständige Studie steht über <https://d-eiti.de/wp-content/uploads/2020/02/Rohstoffbedarf-im-Bereich-der-erneuerbaren-Energien.Langfassung.pdf> zur Verfügung.⁴⁰

⁴⁰ Am 3. September 2020 hat die Europäische Kommission eine Studie mit ähnlicher Fragestellung und mit Blick auf den Bedarf an kritischen Rohstoffen für die gesamte Europäische Union veröffentlicht. Diese nimmt unter anderem auch zum Sektor der Erneuerbaren Energien Stellung. Siehe hier <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42881>

Die Studie hat sich nicht mit der Frage befasst, in welchem Ausmaß der zukünftige Bedarf an Basis- und Technologiemetallen für EE-Anlagen durch den Rohstoffabbau in Deutschland gedeckt werden kann. Informationen zu Vorkommen und Förderung dieser Rohstoffe in Deutschland finden sich in den Berichten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR):

BGR (2019): „Deutschland – Rohstoffsituation 2018“⁴¹
BGR (2017): „Heimische mineralische Rohstoffe – unverzichtbar für Deutschland!“⁴²

Die folgenden Abschnitte sind der Zusammenfassung der Studie entnommen. Die MSG ist für den Inhalt der Studie und die hier wiedergegebenen Inhalte nicht verantwortlich und macht sich diese nicht zu eigen.

Einordnung der erneuerbaren Energien in die Energieversorgung Deutschlands und Darstellung des Rohstoffbedarfs für EE-Anlagen

„[...] Durch die Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energiequellen entsteht [zudem] ein zusätzlicher Rohstoffbedarf, während der Bedarf an fossilen Rohstoffen zurückgeht. Die in dem Gutachten vorgenommene Analyse der Rohstoffbedarfe bezieht sich sowohl auf Anlagen der Energieumwandlung (Windkraft und Photovoltaik) als auch auf bedeutende technologische Veränderungen in der Verwendung von Energieträgern (stationäre Speicher und Batterien für die Elektromobilität). Untersucht wurden Baurohstoffe, Basismetalle und Technologiemetalle. Die Abschätzung der Rohstoffbedarfe erfolgt bis 2030. Für die Abschätzungen wird eine zukünftige Entwicklung des Energiesystems in Deutschland gemäß dem Szenario B des Netzentwicklungsplans 2019 der Übertragungsnetzbetreiber angenommen.⁴³ Dieses Szenario zeigt einen möglichen Entwicklungspfad des Energiesystems bis 2030 bei insgesamt leicht steigendem Bruttostromverbrauch unter Berücksichtigung der politischen Ziele, d. h. insbesondere einen Anteil der erneuerbaren Energien von 65 % zu erreichen, auf.

Bei den Baurohstoffen sind besonders Rohstoffe für die Herstellung von Beton von großer Bedeutung. 2018 betrug der Bedarf an Beton für neu installierte Windkraftanlagen 1,8 Millionen Tonnen. Der

durchschnittliche Jahresbedarf dürfte in Zukunft etwa in dieser Größenordnung konstant bleiben. Die durch die Energiewende hervorgerufene Nachfrage nach Baurohstoffen ist im Vergleich zu dem Bedarf im Wohnungs- und Straßenbau jedoch eher gering (Deutschland hatte im Jahr 2018 einen Bedarf an Transportbeton von etwa 115 Millionen Tonnen).

Bedeutende Basismetalle für die Energiewende sind Stahl und Aluminium sowie Kupfer und Nickel. Stahl wird in vielen Anlagen als Baumaterial eingesetzt. Die durch die Energiewende hervorgerufene Stahlnachfrage ist im Vergleich zur Gesamtnachfrage nach Stahl in Deutschland von untergeordneter Bedeutung. Aluminium findet breite Anwendung in Windkraftanlagen und in PKW-Komponenten. Durch den Ausbau der Elektromobilität entsteht im Jahr 2030 voraussichtlich ein zusätzlicher Jahresbedarf an Aluminium von etwa 162.000 Tonnen. Kupfer wird neben Windkraft- und PV-Anlagen ebenso im Rahmen der Elektromobilität verwendet. Kupfer dürfte aufgrund der Energiewende deutliche Nachfrageimpulse erfahren. Während der Kupferbedarf 2013 für Windkraft- und PV-Anlagen bei 11.200 Tonnen lag, wird der jährliche Kupferbedarf bis 2030 um zusätzliche 73.500 Tonnen für Batterien, Elektromotoren und Leistungselektronik

41 https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2018.html?nn=1542132

42 https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/studie_mineralische_rohstoffe_2017.pdf?__blob=publicationFile&v=

43 Siehe hierzu: <https://www.netzentwicklungsplan.de/de/netzentwicklungsplaene/netzentwicklungsplan-2030-2019>

ansteigen. Der Bedarf an Nickel für die Elektromobilität wird für das Jahr 2016 auf etwa 1.050 Tonnen geschätzt. Bei einem Hochlauf auf etwa eine Million neu zugelassene Elektrofahrzeuge im Jahr 2030 würde sich ein Nickelbedarf von rund 56.000 Tonnen ergeben.

Im Zusammenhang mit der Energiewende haben die Technologiemetalle Gallium, Indium, Selen und Silizium aufgrund ihrer Verwendung vor allem in PV-Modulen eine besondere Relevanz. Das Gleiche gilt für Kobalt und Lithium aufgrund ihrer Verwendung in Lithium-Ionen-Batterien sowie für Neodym und Dysprosium aufgrund ihrer Verwendung in Windkraftanlagen und Elektromotoren. Die zukünftigen jährlichen Bedarfe an Technologiemetallen zur Herstellung von PV-Modulen bleiben etwa konstant. Der jährliche Bedarf an Kobalt und Lithium steigt aufgrund zunehmender Batterieabsätze deutlich an. Gleiches gilt für den Bedarf an den Seltenerdenmetallen

Neodym und Dysprosium. Dies ist verstärkt auf die Zunahme der Elektromobilität als auf den Bau von Windkraftanlagen zurückzuführen. Ein Überblick über den zukünftigen Bedarf an Technologiemetallen für Schlüsseltechnologien der Energiewende ist in Tabelle 1 ausgewiesen.

Die Primärgewinnung einiger benötigter Rohstoffe, z. B. Kobalt, kann insbesondere in Ländern mit schwachen Governancestrukturen mit hohen menschenrechtlichen sowie sozialen und ökologischen Risiken verbunden sein. Gerade im sog. artisanalen Bergbau können Kinderarbeit und fehlende Sozial- und Sicherheitsstandards damit einhergehen, die auch zu Gesundheitsbelastungen der Bevölkerung vor Ort führen können. Umweltbelastungen bei der Primärrohstoffgewinnung entstehen z. B. auch durch Rodungen (bspw. bei Bauxit), Wasserverdunstungen (bspw. bei Lithium aus Salzseen) und Dammbürchen (Risiko bei Bergbaustandorten).

■ Tabelle I: Bedarf an Technologiemetallen für Schlüsseltechnologien der Energiewende nach dem Szenario B 2030

Technologiemetall	Bilanzierte Technologien	Bedarf 2018 – 2030 kumuliert in t	Rechnerischer Bedarf in t/a (Durchschnitt)
Gallium (Ga)	Dünnschicht-PV	12	0,92
Indium (In)	Dünnschicht-PV, Dickschicht-PV	165	13
Kobalt (Co)	Lithium-Ionen-Batterien (E-Mob. und stationäre Speicher)	74.000	5.700
Lithium (Li)	Lithium-Ionen-Batterien (E-Mob. und stationäre Speicher)	50.000	3.800
Neodym (Nd)	Permanent erregte Windkraftanlagen (getriebelos), Elektromotoren HEV, PHEV, BEV, Pedelects	3750	290
Dysprosium (Dy)	Permanent erregte Windkraftanlagen (getriebelos), Elektromotoren HEV, PHEV, BEV, Pedelects	660	50
Selen (Se)	Dünnschicht-PV	64	5
Silizium (Si)	Dickschicht-PV (Dünnschicht-PV)	132.000	10.150

Quelle: eigene Berechnungen nach (OEKO 2019) und (OEKO/IZT 2019)

Sozioökonomische Bedeutung der erneuerbaren Energien

Um die Energiewende anzustoßen, wurde bereits 1990 mit dem Stromeinspeisungsgesetz ein Fördermechanismus eingeführt, das Energieversorgungsunternehmen in Deutschland erstmals verpflichtet, elektrische Energie aus regenerativen Prozessen (Wind- und Wasserkraft sowie Solarenergie und Biomasse) abzunehmen und zu vergüten. Heute wird die Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland maßgeblich durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) finanziell gefördert. Das EEG konzipiert eine Umlage, die auf den Stromverbrauch (mit Ausnahmen für energieintensive gewerbliche Verbraucher) zusätzlich zum Strompreis erhoben wird. Für 2019 beträgt die EEG-Umlage 6,4 ct/kWh. Der voraussichtliche Umlagebetrag für 2019 beläuft sich auf 23 Milliarden Euro.

Die Zahl der Erwerbstätigen im Leitmarkt „Umweltfreundliche Energieerzeugung, -transport und -speicherung“ belief sich im Jahr 2018 auf 284.000 Personen. Die Zahl der direkten sowie der induzierten Beschäftigung unterliegt Schwankungen und lag 2016 bei 338.500 Personen. Schwankungen in der Beschäftigung lassen sich unter anderem auf Schwankungen bei der Produktion von erneuerbaren Energieanlagen und Schwankungen bei der Anzahl der in Deutschland installierten Anlagen zurückführen.

Ein ausgewiesenes Ziel der Bundesregierung ist die Erhöhung des Anteils des Bruttostromverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen auf 65%. Derzeit liegt der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bei ca. 38%. Um den angestrebten Anteil zu erreichen, muss die installierte Leistung von 2018 bis 2030 entsprechend ausgebaut werden. Diesen Ausbauzielen stehen zahlreiche Herausforderungen in der Erschließung von erneuerbaren Ressourcen gegenüber. Herausforderungen bestehen insbesondere in Bezug auf die Ausweisung von Eignungsgebieten sowie die gesellschaftliche Akzeptanzsicherung.

Anhand einer regionalen Betrachtung veranschaulicht das Gutachten sodann die sozioökonomische Bedeutung der erneuerbaren Energien mit besonderer Berücksichtigung der unterschiedlichen Nutzungspotenziale der Energiequellen bzw. der zum Einsatz kommenden Technologien. Hierzu vorgestellt werden eine Norddeutsche Region (bestehend aus den Bundesländern Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen) mit Fokus auf Windenergie, eine Mitteldeutsche Region (Hessen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) mit Bioenergienutzung sowie eine Süd-Ostdeutsche Region (Baden-Württemberg, Bayern und Brandenburg), wo eine ausgewiesene Solarenergienutzung stattfindet.

In der norddeutschen Windregion waren im Jahr 2017 8.100 Unternehmen und 50.000 Erwerbstätige im Bereich der erneuerbaren Energien tätig. Die Bruttowertschöpfung lag 2018 bei etwa 5 Milliarden Euro. Im Bereich der Windenergie waren 2018 ca. 4.000 Unternehmen und rund 17.900 Erwerbstätige tätig, was etwa einer Verdoppelung gegenüber 2010 entspricht. Trotz des bisher starken Wachstums ist im Hinblick auf die weitere Entwicklung mit Schwankungen zu rechnen. So sind bei einem geringen Ausbau von Windkraftanlagen auch Beschäftigungseinbrüche zu erwarten.

In der mitteldeutschen Bioenergieregion waren 2017 5.900 Unternehmen und etwa 37.000 Erwerbstätige im Bereich der erneuerbaren Energien tätig. Die Bruttowertschöpfung lag 2018 bei etwa 4,5 Milliarden Euro. Im Bereich der Bioenergie waren 2018 etwa 2.000 Unternehmen mit rund 7.600 Erwerbstätigen aktiv, was einem leichten Anstieg gegenüber den 5.100 Erwerbstätigen der Branche im Jahre 2010 entspricht. Der größte Unternehmenszuwachs vollzog sich in den Bereichen Betrieb und Wartung.

In der südostdeutschen Solarregion waren 2017 16.700 Unternehmen und knapp 100.000 Erwerbstätige im Bereich der Erneuerbaren Energien tätig. Die Bruttowertschöpfung lag 2018 bei etwa 11 Milliarden Euro. Im Bereich der Solarenergie waren 2018 etwa 5.500 Unternehmen mit rund 20.100 Erwerbstätigen aktiv, was weniger als der Hälfte der 2010 aktiven Erwerbstätigen in der Branche entspricht. Zu den Gründen rückläufiger Beschäftigung und Wertschöpfung zählt die Verlagerung der Anlagenproduktion in das Ausland sowie eine abnehmende Installation neuer Anlagen gegenüber den hohen Installationszahlen während der Jahre 2010 bis 2012.

Der Ausbau erneuerbarer Energien sieht sich auch Herausforderungen gegenüber. Dazu gehören Fragen der Volatilität und Versorgungssicherheit ebenso wie die gesellschaftliche Akzeptanz des Ausbaus. Während der Ausbau mehrheitlich grundsätzlich befürwortet wird, variiert diese Befürwortung je nach Art der Technologie und scheint abhängig vom Grad der unmittelbaren Betroffenheit zu sinken. Auch Fragen des Natur- und Artenschutzes sowie Lärm- und Geruchsemissionen führen zu Akzeptanzproblemen.“

Quelle: Prognos (2019): Rohstoffbedarf im Bereich der erneuerbaren Energien, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
[Download pdf Version](#)

Die Multi-Stakeholder-Gruppe

Mitglieder der Regierung



Bundesministerium
der Finanzen



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Niedersächsisches Ministerium
für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr
und Digitalisierung

Mecklenburg
Vorpommern



Ministerium für Energie,
Infrastruktur und Digitalisierung

HESSEN



Hessisches Ministerium
der Finanzen

Ass.d.B.
Creating The Mining World

Freistaat
Thüringen



Ministerium
für Umwelt, Energie
und Naturschutz



Hamburg | Finanzbehörde

Mitglieder der Privatwirtschaft

BDI
Bundesverband der
Deutschen Industrie e.V.



DEBRIV
Bundesverband Braunkohle



wintershall dea

bbs die baustoffindustrie

BCE Industriegewerkschaft
Bergbau, Chemie, Energie



**TRANSPARENCY
INTERNATIONAL**
Deutschland e.V.

FÖS Forum
Ökologisch-Soziale
Marktwirtschaft

**Forum Umwelt
und Entwicklung**

Mitglieder der Zivilgesellschaft



