**Weltweit ist feste Biomasse mit Abstand der wichtigste erneuerbare Energieträger – auf sie entfielen 2013 gut zwei Drittel der Primärenergie-Versorgung im Bereich der erneuerbaren Energien. Gleichzeitig ist feste Biomasse aber auch der Energieträger, bei dem das Wachstum seit 1990 am geringsten ausfiel – die Primärenergie-Versorgung stieg hier lediglich um 1,4 Prozent pro Jahr. Bei allen anderen erneuerbaren Energieträgern lag das Wachstum über dem Durchschnitt von 2,2 Prozent – allen voran bei der Photovoltaik mit einem durchschnittlichen Wachstum von 46,6 Prozent pro Jahr seit 1990. Das Wachstum im Bereich der erneuerbaren Energien ist auch auf staatliche Förderung zurückzuführen: Etwa 145 Staaten haben entsprechende Programme.**

Fakten

Laut der International Energy Agency (IEA) stieg die Primärenergie-Versorgung auf der Basis von erneuerbaren Energien zwischen 1990 und 2013 um durchschnittlich 2,2 Prozent pro Jahr. Bei der Primärenergie-Versorgung, die auf Photovoltaik beruht, war das Wachstum dabei am höchsten (46,6 Prozent pro Jahr). Es folgten Windenergie – mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 24,8 Prozent pro Jahr –, Biogas (13,9 Prozent), thermische Solarenergie (12,3 Prozent), flüssige Biomasse (10,2 Prozent), Geothermie (2,9 Prozent), Wasserkraft (2,5 Prozent) und schließlich feste Biomasse (1,4 Prozent).

Der Anteil der erneuerbaren Energien an der weltweiten Primärenergie-Versorgung lag im Jahr 2013 bei 13,5 Prozent. Nach Angaben der IEA entfielen davon 67,1 Prozent auf feste Biomasse (darunter Holz, pflanzliche und tierische Abfälle sowie Holzkohle), 17,8 Prozent auf Wasserkraft, 3,7 Prozent auf flüssige Biomasse (Biokraftstoffe), 3,6 Prozent auf Geothermie, 3,0 Prozent auf Windenergie, 2,2 Prozent auf Solar- und Meeresenergie sowie 1,7 Prozent auf Biogas. Weitere 0,9 Prozent entfielen auf biologisch abbaubare Abfälle, die auf lokaler Ebene zur Energiegewinnung verbrannt werden (ohne Industrieabfälle).

Der Anteil der festen Biomasse ist vor allem deshalb so hoch, weil nach der Definition der IEA auch die traditionelle Nutzung von Biomasse zu den erneuerbaren Energien gehört. Das Bundesumweltministerium stellt allerdings fest, dass die traditionelle Nutzung von Biomasse über weite Strecken nicht nachhaltig ist: Einfache Formen des Kochens und Heizens haben die vielfach irreversible Abholzung der Wälder zur Folge.

Vor allem dadurch, dass Biomasse uneingeschränkt zu den erneuerbaren Energien gezählt wird, hatten die Nicht-OECD-Staaten im Jahr 2013 einen Anteil von 73,9 Prozent an der Primärenergie-Versorgung, die auf erneuerbaren Energien beruht. Wird aber zum Beispiel ausschließlich die Primärenergie-Versorgung auf Basis der neuen erneuerbaren Energien Solar-, Wind- und Meeresenergie betrachtet, fällt der Anteil der Nicht-OECD-Staaten auf 41,2 Prozent bzw. steigt der entsprechende Anteil der OECD-Staaten auf 58,8 Prozent.

Wird nicht die gesamte Primärenergie-Versorgung betrachtet, sondern ausschließlich die weltweite Stromproduktion, hatten die erneuerbaren Energien im Jahr 2013 einen Anteil von 21,6 Prozent (1990: 19,5 Prozent / 2008: 18,5 Prozent). Damit lagen sie zwar hinter Kohle (41,2 Prozent) und knapp hinter Gas (21,8 Prozent), aber vor Kernenergie (10,6 Prozent) und Öl (4,4 Prozent). Werden die einzelnen erneuerbaren Energieträger betrachtet, hatten Geothermie, Solar-, Wind- und Meeresenergie einen Anteil von 3,7 Prozent an der weltweiten Stromproduktion. 1,7 Prozent basierten auf Biomasse und biologisch abbaubaren Abfällen (ohne Industrieabfälle). Aus Wasserkraft stammten 16,3 Prozent der weltweiten Stromproduktion bzw. 75,1 Prozent der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien.

Allerdings ist auch die Nutzung der Wasserkraft nicht immer nachhaltig. Vor allem die Nutzung der Wasserkraft durch große Staudämme geht häufig mit negativen sozialen und ökologischen Folgen einher. Das Gleiche gilt für Teile der Produktion von Biokraftstoffen. Das Bundesumweltministerium weist darauf hin, dass die Bereitstellung und der Einsatz von Biokraftstoffen mit Emissionen verbunden sind, die vor allem aus dem Anbau und der Ernte der Biomasse sowie der Verarbeitung und der Verbrennung im Motor resultieren. Weiter kann auch die veränderte Landnutzung durch den Anbau von Biokraftstoffen – insbesondere wenn alter Baumbestand gerodet wird – beträchtliche Treibhausgasemissionen zur Folge haben. Ein weiteres Problem ist, dass die Nutzung von Agrarflächen für die Kraftstoffproduktion die Anbaufläche für Nahrungsmittel verringert. Die Bewertung von Biokraftstoffen hängt demnach stark von der Rohstoffbasis, der Herstellung und Herkunft der Biokraftstoffe sowie der gewählten Anbaufläche ab.

Das Wachstum im Bereich der erneuerbaren Energien ist auch auf staatliche Förderung zurückzuführen. Nach Angaben des Politiknetzwerks REN21 existierten Anfang 2015 in mindestens 164 Staaten Zielvorgaben zur Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch (Mitte 2009: 73 Staaten). Etwa 145 Staaten (2009: 64 Staaten) fördern die Energiegewinnung auf der Basis erneuerbarer Energieträger – zum Beispiel durch Steuererleichterungen, Abnahmegarantien oder direkte Investitionen.

Dabei sind drei Gründe zentral für das staatliche Engagement: Erstens soll durch die Reduzierung des Verbrauchs konventioneller Energieträger der CO2-Ausstoß gesenkt und dadurch der Klimawandel entschleunigt werden. Zweitens soll durch die Nutzung von erneuerbaren Energien die Energiesicherheit erhöht und die Energieabhängigkeit verringert werden. Drittens soll das Beschäftigungspotenzial im Bereich erneuerbarer Energien genutzt werden.

Datenquelle

International Energy Agency (IEA): Renewables Information, verschiedene Jahrgänge; Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21): Renewables Global Status Report, verschiedene Jahrgänge; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Erneuerbare Energien in Zahlen

Begriffe, methodische Anmerkungen oder Lesehilfen

**Primärenergie** ist die von noch nicht weiterbearbeiteten Energieträgern stammende Energie. Primärenergieträger sind zum Beispiel Steinkohle, Braunkohle, Erdöl, Erdgas, Wasser, Wind, Kernbrennstoffe, Solarstrahlung und so weiter. Aus der Primärenergie wird durch Aufbereitung zum Beispiel in Kraftwerken oder Raffinerien die **Endenergie** (Sekundärenergie). Die Form der Energie, in der sie tatsächlich vom Anwender verwendet wird, wird **Nutzenergie** genannt. Ein Beispiel: Rohöl (Primärenergie) wird zu Heizöl (Endenergie/Sekundärenergie) wird zu Wärme (Nutzenergie).

Nach der IEA entspricht die **Primärenergie-Versorgung** der Primärenergie-Produktion zuzüglich der Importe und abzüglich der Exporte; zudem wird die Veränderung der Lagerbestände – bei Produzenten, Importeuren, großen Konsumenten etc. – eingerechnet*.*

Bei den Angaben zum Anteil der erneuerbaren Energien an der Primärenergie-Versorgung ist zu beachten, dass es **unterschiedliche Erhebungsmethoden** gibt. Die international – und auch von der IEA – angewandte Methode zur Bestimmung des Primärenergieäquivalents von Strom ist die **Wirkungsgradmethode**. Bei Strom aus zum Beispiel Wasserkraft, Windenergie und Photovoltaik wird von der Endenergie mit Hilfe eines Wirkungsgrades von 100 Prozent auf die Primärenergie geschlossen. Somit entspricht zum Beispiel 1 kWh Strom aus Wasserkraft einem Primärenergieäquivalent von 1 kWh. Bei Kernenergie wird für die Festlegung des Primärenergieäquivalents hingegen ein Wirkungsgrad von 33 Prozent angenommen – 1 kWh Strom aus Kernkraft entspricht demnach einem Primärenergieäquivalent von 3,0303 kWh.

Bei der **Substitutionsmethode** wird berechnet, welche Menge an fossilem Brennstoff durch die Nutzung von erneuerbaren Energien und Kernenergie eingespart wurde. Bei diesem Verfahren wird also davon ausgegangen, dass elektrische Energie aus nicht-fossilen Quellen eine entsprechende Erzeugung auf fossiler Basis in konventionellen Kraftwerken ersetzt. Dabei wird für die Umwandlung von fossilen Brennstoffen in Strom eine Umwandlungseffizienz von 38 Prozent angenommen (nach Angaben von BP entspricht dies dem Durchschnitt bei der Energieerzeugung aus Wärmekraft in den OECD-Ländern). Bei der Substitutionsmethode entspricht somit 1 kWh Strom einem Primärenergieäquivalent von 2,6316 kWh – unabhängig davon, ob der Strom beispielsweise in einem Wasser- oder Atomkraftwerk produziert wurde.

**Lesebeispiel**: Nach Angaben des Energiekonzerns British Petroleum (BP) – der die **Substitutionsmethode** anwendet – lag im Jahr 2013 der Anteil der Energie aus Wasserkraft am Primärenergie-Verbrauch über dem Anteil der Kernenergie (6,7 gegenüber 4,4 Prozent). Bei der IEA, die die **Wirkungsgradmethode** verwendet, lag der Anteil der Wasserkraft an der Primärenergie-Versorgung hingegen deutlich unter dem Anteil der Kernenergie (2,4 gegenüber 4,8 Prozent).

**Photovoltaik** bezeichnet die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie mittels Solarzellen.

Unter **Meeresenergie** wird beispielsweise die Stromerzeugung in Gezeiten-, Strömungs- und Wellenkraftwerken verstanden.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)

Informationen zur **regionalen Nutzung erneuerbarer Energien** finden Sie hier: <http://www.bpb.de/52754>

Weitere Informationen zur absoluten **Versorgung mit Primärenergie** finden Sie hier:

<http://www.bpb.de/52741>

Bundeszentrale für politische Bildung 2016 | [www.bpb.de](http://www.bpb.de)