

Atom- und Kohleausstieg – Geht das? – Der Fall Deutschland

Die Bundesrepublik Deutschland zeigt es vor: Es geht auch ohne Kohle – und ohne Kernkraft. Der Anteil der Erneuerbaren hat sich seit 2010 verdreifacht. Insgesamt wurden 2023 in Deutschland 52 Prozent des Stroms mit diesen Methoden erzeugt. Die Energieproduktion aus Kohlekraftwerken ist noch stärker zurückgegangen als aus Kernkraftwerken.

Kohleenergie befindet sich weltweit auf dem Rückzug, und zwar schneller als es selbst die optimistischsten Klimaschützer zu hoffen wagten. In den USA ging die Stromerzeugung aus Kohlekraftwerken zwischen 2022 und 2023 um 19 Prozent zurück. Großbritannien plant die Schließung seines letzten verbliebenen Kohlekraftwerks für Ende September 2024. Noch decken Atomkraftwerke in den USA 18 Prozent und in Großbritannien 14 Prozent des Strombedarfs. Geht es ohne Kohle und ohne Atomenergie?

Im April 2002 verabschiedete der Deutsche Bundestag ein Gesetz, dessen Ziel nicht länger die Förderung, sondern die geordnete Beendigung der kommerziellen Nutzung der Atomenergie war. Anfang der 2020er Jahre sollte endgültig Schluss sein. Im März 2011 waren unter Zugrundelegung der vereinbarten Reststrommengen, die die Erzeuger nach der Katastrophe im japanischen Kernkraftwerk Fukushima erzeugen durften, zwei Drittel des Atomausstiegs abgeschlossen.¹ Erst kurz davor hatte die deutsche Bundesregierung eine Laufzeitverlängerung der bestehenden Atomkraftwerke durchgesetzt. Und doch stimmte der Deutsche Bundestag bereits im Juni 2011 mit großer Mehrheit für den schrittweisen vollständigen Atomausstieg bis Ende 2022. Damit war der Ausstiegsbeschluss des Jahres

¹ Bekanntmachung gemäß § 7 Absatz 1 c Atomgesetz (AtG) – Jahresmeldung 2011.

2002 praktisch wieder in Kraft gesetzt. Trotzdem wird nicht mehr Kohle verbrannt. Im Gegenteil.

Atomausstieg abgeschlossen – Kohleausstieg in Arbeit

Zentrale Pfeiler der deutschen Energiewende sind neben dem Atomausstieg, der im April 2023 abgeschlossen wurde, verstärkte Anstrengungen im Bereich Energieeffizienz und der Ausbau der Erneuerbaren. Seit 2000 garantiert das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) jedem Betreiber einen festen Preis für den in seinen Anlagen erzeugten erneuerbaren Strom während der ersten 20 Betriebsjahre – eine sogenannte Einspeisevergütung (Feed-In Tariff, FIT). Für denselben Zeitraum wird auch ein vorrangiger Zugang zum öffentlichen Stromnetz zugesichert. Im Jahr 2010 beschloss der Bundestag, den Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2050 auf 80 Prozent zu steigern, den Primärenergieverbrauch im selben Zeitraum gegenüber dem Stand von 2008 um 50 Prozent zu senken und den Ausstoß von Treibhausgasen im Vergleich zu 1990 bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu reduzieren.

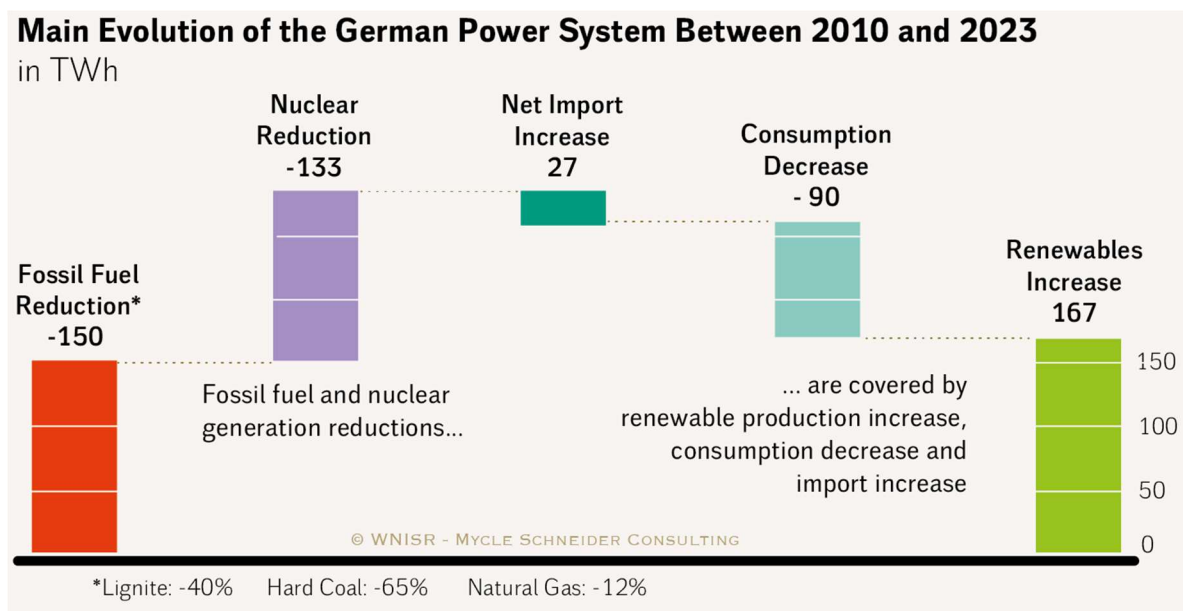
Schon diese Ziele waren nur mit einem vollständigen Kohleausstieg realisierbar. Mit Braunkohle und Steinkohle betriebene Kohlekraftwerke waren für etwa 80 Prozent der Emissionen des deutschen Energiesektors verantwortlich und sind daher der wichtigste Ansatzpunkt für Maßnahmen zur kurz- und mittelfristigen Erreichung der angestrebten Reduzierung der CO₂-Emissionen.

Der Ausstieg aus fossilen Energien hat längst begonnen. Verglichen mit 2010, dem Jahr vor der Fukushima-Katastrophe, war die gesamte Bruttostromerzeugung deutscher Braun- und Steinkohle- sowie Erdgas-Kraftwerke Stand 2023 um 150 Milliarden Kilowattstunden (150 TWh) niedriger. Gleichzeitig ging die Stromerzeugung aus Kernenergie um 133 TWh zurück, während der landesweite Stromverbrauch um 90 TWh sank. Die Netto-Stromimporte stiegen um 27 TWh. Der Stromhandel ging 2023 vom Nettoexport zum Nettoimport über. Der Grund liegt jedoch nicht in Kapazitätsbeschränkungen in Deutschland nach dem Atomausstieg, sondern in der Preisentwicklung auf dem europäischen Strommarkt. Die Preise in Deutschland selbst sind nicht gestiegen.

Rapide Abkehr von fossilen Brennstoffen (Steinkohle, Braunkohle, Erdgas)

Dieser tiefgreifende Transformationsprozess besteht im Wesentlichen in der Substitution fossiler und nuklearer durch erneuerbare Energiequellen. Im gleichen Zeitraum stieg die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen um 167 TWh und übertraf damit den Rückgang beim Atomstrom erheblich (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Entwicklung des deutschen Stromsystems. Quellen: WNISR basierend auf AG Energiebilanzen (AGEB), 2024



Der Anteil erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung verdreifachte sich von 17 Prozent im Jahr 2010 auf 52 Prozent im Jahr 2023. Zudem ist der Stromverbrauch – wie in den meisten Ländern der Europäischen Union – dank der Anwendung neuer Technologien in Haushalten und in der Industrie zurückgegangen und hat das Niveau von 1990 erreicht. In den letzten Jahren spielten auch der jüngste Rückgang der Industrietätigkeit und die sich verändernden Klimabedingungen eine Rolle.

Wie in der jüngsten Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) vorgesehen, plant Deutschland seinen Strom trotz eines erwarteten Verbrauchsanstiegs um ein Drittel bereits bis 2030 zu 80 Prozent treibhausgasfrei zu erzeugen. Bis spätestens 2050 soll die vollständige CO₂-Neutralität erreicht sein.

Die Hälfte aller Volkswirtschaften haben den Höhepunkt des fossilen Brennstoffverbrauchs überschritten

Strom aus Kohle wird immer schneller vom Markt verdrängt. Die Gründe liegen darin, dass Strom aus klimaschädlichen Kohlekraftwerken aufgrund der steigenden Preise, die Kraftwerksbetreiber für ihre CO₂-Emissionen zahlen müssen, immer teurer wird und erneuerbare Energien sowie Speicheroptionen selbst gegenüber bestehenden fossilen Kraftwerken immer wettbewerbsfähiger werden.

Die Denkfabrik EMBER schätzt, dass „...die Hälfte der Volkswirtschaften der Welt den Höhepunkt der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen bereits seit mindestens fünf Jahre überschritten hat. An vorderster Front stehen dabei die OECD-Länder, wo die Gesamtemissionen des Energiesektors im Jahr 2007 ihren Höhepunkt erreichten und seitdem um 28 Prozent gesunken sind.“² All dies wurde ohne eine Steigerung der Stromerzeugung aus Kernenergie erreicht.

Deutschland steht mit seiner Energiepolitik alles andere als allein da. Viele Länder fördern trotz einer zunehmend kernkraftfreundlichen Rhetorik erneuerbare Energien, Energiespeicherung und bedarfsorientierte Optionen, verfolgen leicht verfügbare Lösungen und de facto einen nicht erklärten Atomausstieg.

Erstellt: 2024

² EMBER, „Record renewables propel the world towards a new era of falling fossil generation“, Mai 2024, siehe ember-climate.org/countries-and-regions/regions/world/.