

PRESSEINFORMATION

Öffentliche Stromerzeugung 2025: Wind und Solar erstmals als Doppelspitze

Der Anteil der in Deutschland in das öffentliche Stromnetz eingespeisten erneuerbaren Energien am Strommix, der tatsächlich aus der Steckdose kommt, lag 2025 wie im Vorjahr bei 55,9 Prozent. Der stärkste Nettostromerzeuger war dabei die Windkraft, gefolgt von der Photovoltaik, die ihre Produktion um 21 Prozent steigerte und somit erstmals die Braunkohle überholte.

Der Anteil der Stromerzeugung aus fossilen Quellen stagnierte 2025, wobei die rückläufige Braunkohlestromerzeugung durch eine steigende Erdgasnutzung ausgeglichen wurde. Der Importanteil am Strommix ist 2025 gegenüber dem Vorjahr gesunken. Grundlage dieser Auswertung ist die Datenplattform energy-charts.info des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE, die für ganz Europa interaktive Grafiken zur Stromerzeugung bietet.

Stärkster Nettostromerzeuger war die **Windkraft**, obwohl die Produktion aufgrund schlechterer Windverhältnisse mit 132 Terawattstunden (TWh) um 3,2 Prozent niedriger war als im Vorjahr. Der Anteil von Wind onshore betrug etwa 106 TWh, Wind offshore erzeugte etwa 26,1 TWh. Onshore wurden 4,5 Gigawatt (GW) neuer Leistung zugebaut, offshore nur 0,29 GW. Damit bleibt der Windausbau deutlich unter den deutschen Ausbauzielen zurück: Ende 2025 war eine installierte Leistung von 76,5 GW vorgesehen, tatsächlich installiert sind nur 68,1 GW.

Photovoltaikanlagen haben im Jahr 2025 ca. 87 TWh Strom erzeugt. Davon wurden ca. 71 TWh in das öffentliche Netz eingespeist und beachtliche 16,9 TWh selbst verbraucht. Die gesamte Produktion hat sich gegenüber dem Vorjahr um ca. 15 TWh bzw. 21 Prozent erhöht, wodurch die Photovoltaik bei der öffentlichen Nettostromerzeugung auf Platz zwei vorrückte. Die installierte Solarleistung lag Ende 2025 bei 116,8 Gigawatt Modulleistung (DC), über das Jahr wurden ca. 16,2 GW_{DC} Leistung netto zugebaut (entspricht 14,3 GW_{AC}). Um die deutschen Klimaziele zu erreichen, muss dieser Ausbau 2026 auf 22 Gigawatt gesteigert werden.

Der starke Anstieg der Solarstromerzeugung ist ein **EU**-weiter Trend: 2025 lag die Stromerzeugung aus PV in den EU-Ländern mit 275 TWh erstmals über der Summe aus Braun- und Steinkohle (243 TWh). In zehn Jahren hat sich die Erzeugung aus Photovoltaik verdreifacht, die Kohlestromerzeugung ging dagegen um 60 Prozent zurück.

Aus **Biomasse** wurden in Deutschland ca. 41,1 TWh Strom produziert (2024: 37 TWh), wobei 36 TWh ins Netz eingespeist und 5,1 TWh selbst verbraucht wurden. Die **Wasserkraft** produzierte aufgrund niedriger Niederschläge nur ca. 17,8 TWh (2024: 22,3 TWh). Mit 655 Litern pro Quadratmeter lag die Niederschlagsmenge in Deutschland 27

Kontakt

Claudia Hanisch M. A. | Kommunikation | Telefon +49 761 4588-5448 | claudia.hanisch@ise.fraunhofer.de
Prof. Bruno Burger | Senior Scientist Energy-Charts | Telefon +49 761 4588-5237 | bruno.burger@ise.fraunhofer.de
Leonhard Gandhi | Projektleiter Energy-Charts | Telefon +49 761 4588-2248 | leonhard.gandhi@ise.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE | Heidenhofstraße 2 | 79110 Freiburg | www.ise.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Prozent niedriger als 2024 (902 l/m²) und 17 Prozent unter dem Mittel der Referenzperiode 1961 bis 1990 (789 l/m²).

26 || Seite 2 | 5

In Summe produzierten die erneuerbaren Energiequellen Solar, Wind, Wasser, Biomasse und Geothermie im Jahr 2025 ca. 278 TWh, wovon 256 TWh in das öffentliche Stromnetz eingespeist und 22 TWh selbst verbraucht wurden. Die Erzeugung aus erneuerbaren Energien stieg gegenüber dem Vorjahr um 6 TWh. Dennoch verfehlt die erneuerbare Nettostromerzeugung deutlich den für 2025 angestrebten Wert von 346 TWh. Hauptursache sind die Ausbauforderungen bei Wind onshore und offshore: Aufgrund unterschiedlicher Volllaststunden wirken sich fehlende Leistungen bei Wind onshore etwa doppelt, bei Wind offshore rund 3,5-fach auf die Strommengen aus. Hinzu kommen hohe Eigenverbrauchsanteile bei Photovoltaik sowie zunehmend suboptimale Ausrichtungen (z. B. Ost-West), die die Netzverträglichkeit verbessern, aber den spezifischen Ertrag senken.

Bei **Batteriespeichern** ist eine besonders dynamische Entwicklung zu beobachten. Hohe untertägige Strompreisschwankungen machen ihren Betrieb attraktiv, während stark gesunkene Kosten infolge der Skalierung im Mobilitätssektor Investitionen begünstigen. Entsprechend wächst das Interesse an Netzanschlüssen für Großbatteriespeicher, von denen bereits mehrere in Betrieb sind; im Marktstammdatenregister sind zudem 11,5 GWh mit geplantem Inbetriebnahmedatum verzeichnet. Die Kapazität der Großbatteriespeicher stieg im Jahresverlauf von 2,3 auf 3,7 GWh (+60 Prozent). Insgesamt sind derzeit knapp 25 GWh Batteriespeicher-Kapazität installiert, der Großteil mit knapp 20 GWh als Heimspeicher. Die Modellierungen des Fraunhofer ISE zeigen je nach Szenario bis 2030 einen Speicherbedarf von 100 bis 170 GWh auf. »Mit dem Hochlauf von Großbatteriespeichern verändert sich die Funktionsweise des deutschen Stromsystems grundlegend. Während Effekte auf die kurzfristige Flexibilitätsbereitstellung bereits sichtbar sind, lassen sich systemische Auswirkungen z.B. auf Reservekraftwerke bislang nur abschätzen. Diese Entwicklungen erfordern, Batteriespeicher explizit in der Ausbauplanung, in der Systemplanung sowie im Strommarktdesign zu berücksichtigen«, erklärt Leonhard Gandhi, Projektleiter Energy-Charts am Fraunhofer ISE.

Erzeugung aus fossilen Quellen konstant, Importe rückläufig

Die Netto-Stromerzeugung aus **Braunkohlekraftwerken** ging um 3,9 TWh auf 67,2 TWh zurück. Die Bruttostromerzeugung fiel auf das Niveau von 1961.

Die Nettoproduktion aus **Steinkohlekraftwerken** für den öffentlichen Stromverbrauch stieg leicht auf 26,7 TWh (2024: 24,3 TWh). Die Bruttostromerzeugung aus Steinkohle lag auf dem Niveau von 1952.

Erdgaskraftwerke haben 52,4 TWh netto für die öffentliche Stromversorgung und 26,1 TWh für den industriellen Eigenverbrauch produziert. Die Produktion lag damit 3,7 TWh über dem Niveau des Vorjahres.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Die **Kohlendioxidemissionen** über alle Quellen der deutschen Stromerzeugung lagen nach ersten Hochrechnungen bei 160 Millionen Tonnen (auf dem Niveau von 2024) und 58 Prozent niedriger als zu Beginn der Datenerhebung 1990.

Die Emissionen der Kohleverstromung sind gegenüber dem Vorjahr um 4 Prozent gestiegen und gegenüber 1990 um 69 Prozent gesunken.

Im Jahr 2025 hatte Deutschland beim **Stromhandel** einen Import von 76,2 TWh gegenüber einem Export von 54,3 TWh, wodurch sich im Saldo ein Importüberschuss von ca. 21,9 TWh ergab. Das ist ein Rückgang von 6,4 TWh gegenüber 2024. Gründe für die zurückgegangenen Importe waren insbesondere die niedrigen Gaspreise und die höheren Börsenstrompreise in Deutschland und den Nachbarländern, die zu mehr Eigenenerzeugung aus Erdgas führten. Der Großteil der Importe kam aus Dänemark (12,4 TWh), Frankreich (11,2 TWh), den Niederlanden (8,4 TWh) und Norwegen (7 TWh). Deutschland exportierte Strom im Saldo nach Österreich (12,2 TWh), Tschechien (4,2 TWh), Luxemburg (3,5 TWh) und Polen (3,4 TWh).

26 || Seite 3 | 5

Börsenstrompreise gestiegen

Die **Last** im öffentlichen Stromnetz lag mit 466 TWh auf dem Niveau von 2024.

Sie beinhaltet den Stromverbrauch aus dem Netz und die Netzverluste, aber nicht den Pumpstromverbrauch, den Eigenverbrauch der konventionellen Kraftwerke und der Solaranlagen.

Die gesamte Last inklusive des selbst verbrauchten Solarstroms (16,9 TWh) und der Eigenenerzeugung der Industrie aus Erdgaskraftwerken (26,1 TWh) lag bei 495 TWh und damit auf dem Niveau des Vorjahres.

Der durchschnittliche volumengewichtete **Day-Ahead Börsenstrompreis** lag mit 86,55€/MWh bzw. 8,65 Cent/kWh etwa 10,9 Prozent höher als 2024 (78,01 €/MWh).

Der durchschnittliche volumengewichtete **Intraday Stundenpreis** betrug 89,38 €/MWh bzw. 8,94 Cent/kWh gegenüber 82,25 €/MWh im Jahr 2024.

Informationen zur Datengrundlage

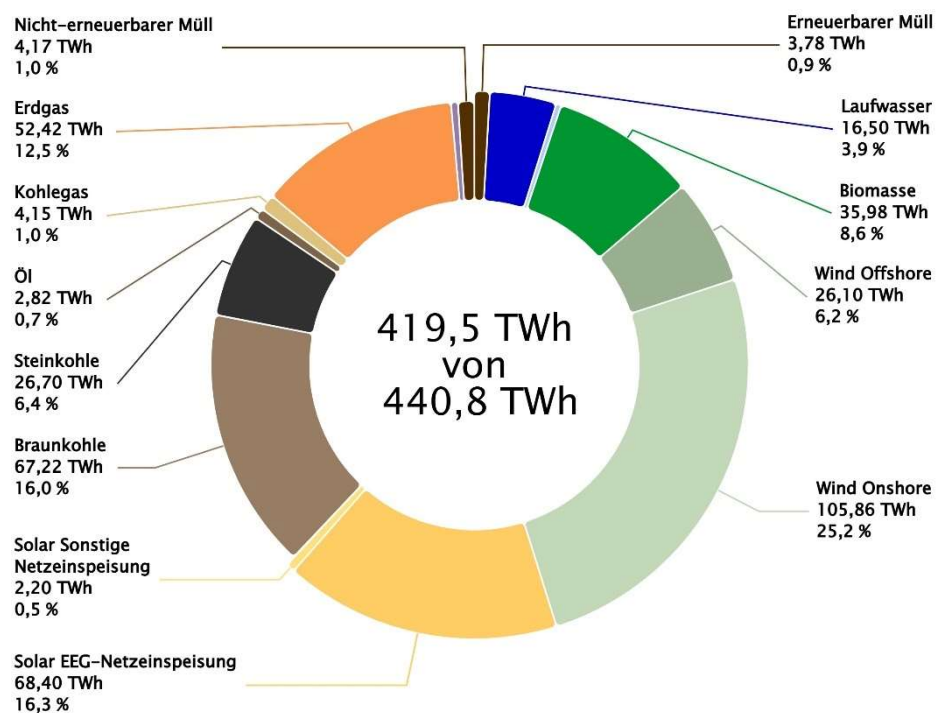
Die erste Version der Jahresauswertung 2025 vom 01.01.2026 berücksichtigt alle Stromerzeugungsdaten der Leipziger Strombörse EEX bis einschließlich 31.12.2025. Über die verfügbaren Monatsdaten des Statistischen Bundesamtes (Destatis) zur Elektrizitätserzeugung bis einschließlich September 2025 und die Monatsdaten zur Ein- und Ausfuhr von Elektrizität bis einschließlich Oktober 2025 wurden die Viertelstundenwerte von EEX und ENTSO-E energetisch korrigiert. Für die restlichen Monate wurden die Korrekturfaktoren auf Basis von zurückliegenden Jahresdaten abgeschätzt. Die hochgerechneten Werte unterliegen größeren Toleranzen.

Stündlich aktualisierte Daten finden Sie auf den Energy-Charts:

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie ein an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Etwa 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,6 Milliarden Euro. Davon fallen 3,1 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland 2025

Energetisch korrigierte Werte



Energy-Charts.info; Datenquelle: ENTSO-E, AGEE-Stat, Destatis, Fraunhofer ISE, AG Energiebilanzen;
 Letztes Update: 01.01.2026, 09:47 MEZ

Abb. 1 Kreisdiagramm zur öffentlichen Nettostromerzeugung in Deutschland 2025.

© Fraunhofer ISE/energy-charts.info

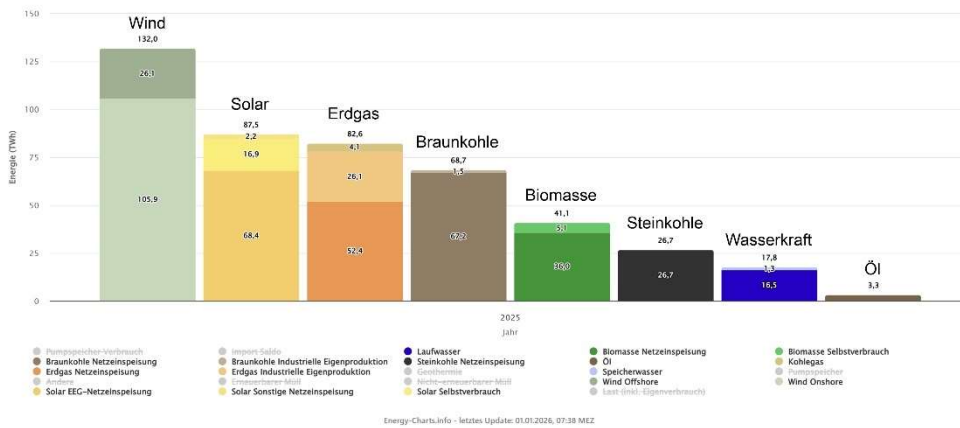
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE


Abb. 2: Wind und Photovoltaik waren in 2025 erstmals die führenden Nettostromerzeuger.
 © Fraunhofer ISE/energy-charts.info

Öffentliche Nettostromerzeugung in der europäischen Union

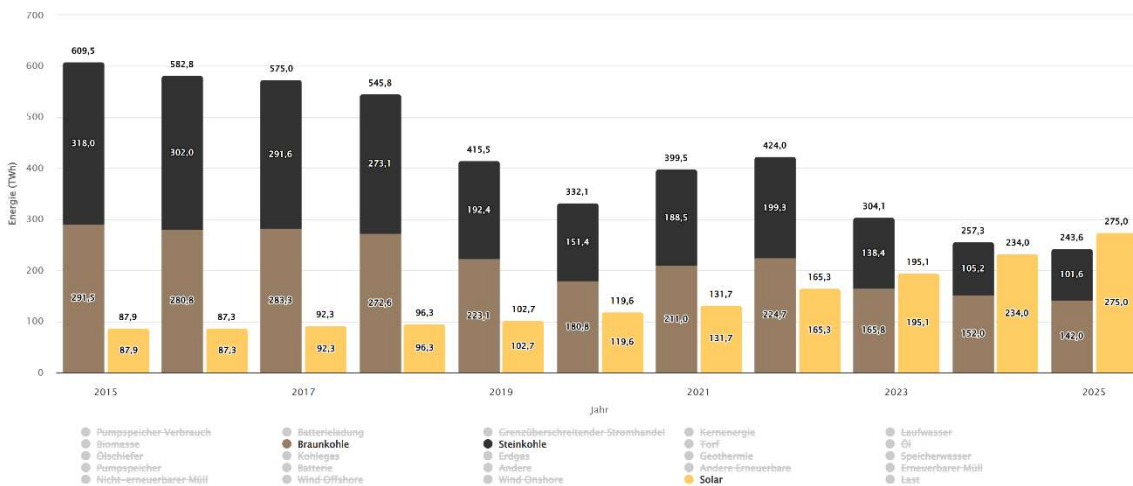


Abb. 3: EU-weit lag die Photovoltaik 2025 erstmals vor der Kohlestromerzeugung.
 © Fraunhofer ISE/energy-charts.info

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Etwa 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,6 Milliarden Euro. Davon fallen 3,1 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.