

# Daten zur deutschen Stromversorgung 2016



Zur Übersicht: die *Nettostromerzeugung* im Jahr 2016 betrug in *Deutschland* ca. 550 Terawattstunden (TWh). Das ist der Strommix, welcher tatsächlich aus der Steckdose kommt. Bei der *Bruttostromerzeugung* – ca. 650 TWh – berücksichtigt man auch die *Eigenerzeugung* der Industrie, beispielsweise im Bergbau und in der Chemie; diese hat in den folgenden grafischen Darstellungen keinen Eingang gefunden. Bei den Daten stütze ich mich vor allem auf Erhebungen des Fraunhoferinstituts ISE in Freiburg, auf die Plattform Agora Energiewende in Berlin sowie auf Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

In *Europa* ist Deutschland der größte Stromerzeuger. Die jetzt verfügbaren Zahlen der Nettoproduktionen für das Jahr 2014 ergibt folgende Reihung: Deutschland (592 TWh), Frankreich (539), Großbritannien (322), Italien (269), Spanien (268), Schweden (150), Polen (145). Die in diesem Blog zitierten Zahlen der verschiedenen Quellen sind (im niedrigen Prozentbereich) leicht different, ohne dass dafür ein Grund angegeben werden kann.

Merke: 1 TWh =1 Terawattstunde

=1000 Gigawattstunden (GWh)

=1 Million Megawattstunden (MWh)

=1 Milliarde Kilowattstunden (KWh)

## Einige Grafiken zur Stromwirtschaft

### Nettostromerzeugung 2016

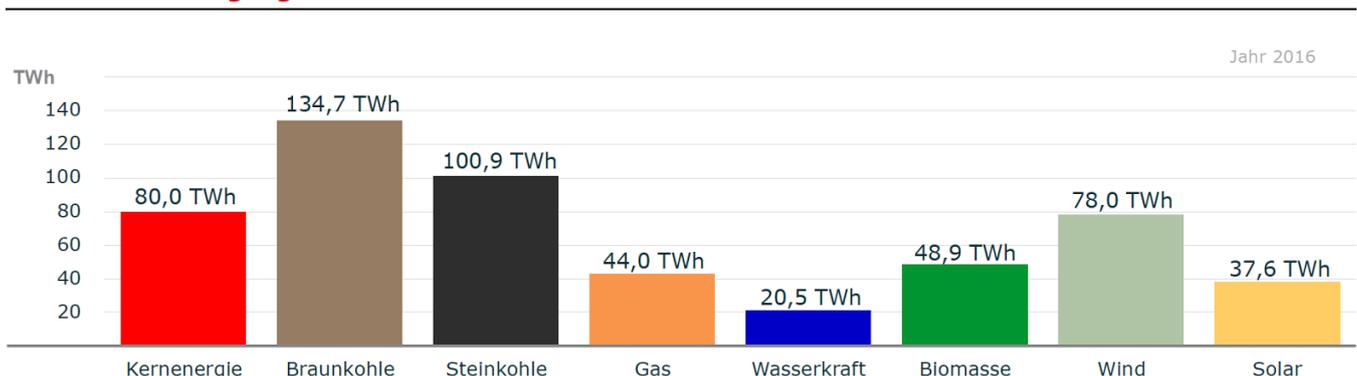


Abb.1: Verteilung der Nettostromerzeugung auf die verschiedenen Energieträger (ISE)

Die Grafik zeigt die acht wichtigsten deutschen Energieträger. Kernenergie, Braunkohle, Steinkohle und Gas werden den *konventionellen Energien* zugerechnet und liefern insbesondere Konstantstrom im Bereich der Mittel- und Grundlast. Wasserkraft, Biomasse, Wind und Solar gehören zu den *erneuerbaren Energien*; ihr Beitrag zur gesamten Stromversorgung ist unständig und u. a. abhängig von Wetter und Standort.

**Veränderung der Nettostromerzeugung: 2016 gegenüber 2015**



Abb. 2: Veränderung der Nettostromerzeugung 2016 gegenüber Vorjahr 2015 (ISE)

Die Stromproduktion aus Kernkraft ging 2016 – im Vergleich zu 2015 – um 7,8 % zurück; ursächlich war die Abschaltung des KKW Grafenrheinfeld im Juni 2015.

Die Gaskraftwerke haben 2016 ca. 44 TWh netto für die öffentliche Stromversorgung produziert. Dieser markante Aufwärtstrend von 46 % resultiert hauptsächlich aus den niedrigen Gaspreisen. Die Energieeinspeisung aus Braunkohle, Steinkohle, Wind und Solar ging entsprechend zurück.

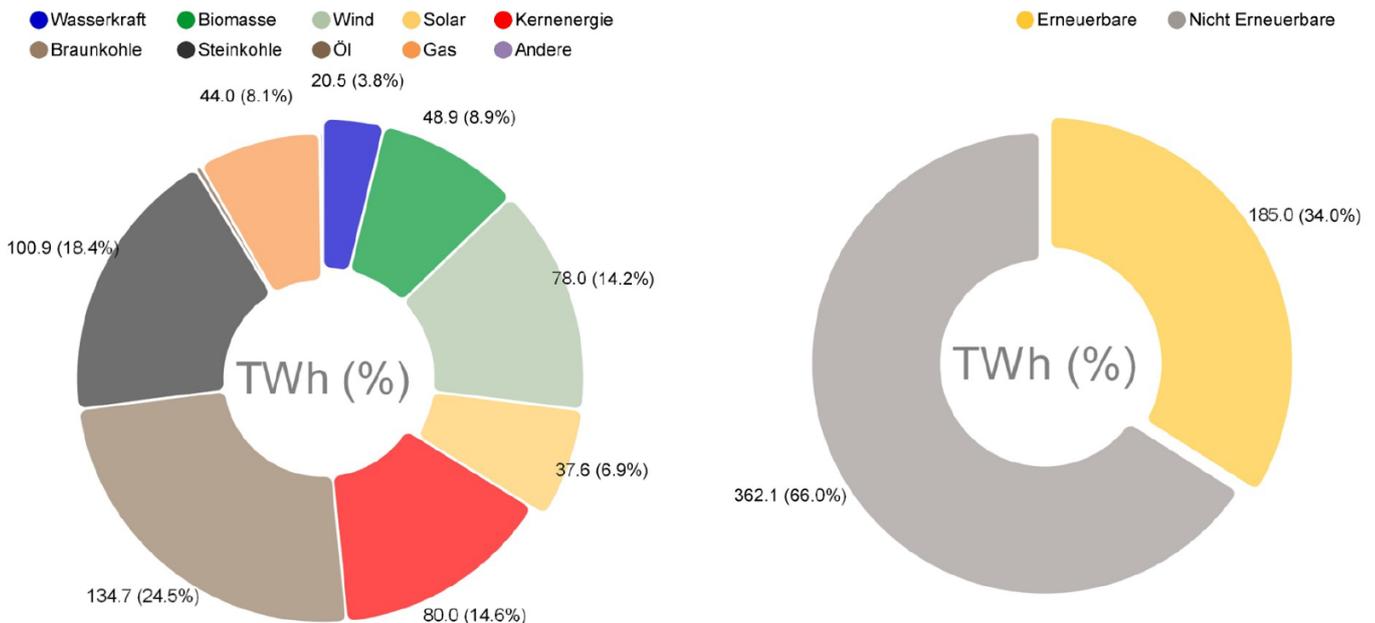


Abb. 3: Anteile der verschiedenen Stromerzeuger im Jahr 2016 (ISE)

Die wichtigsten Energieträger in Kreisdarstellung.

Merke: im Jahr 2016 haben die erneuerbaren Energien mit ca. einem Drittel zur deutschen Stromversorgung beigetragen.

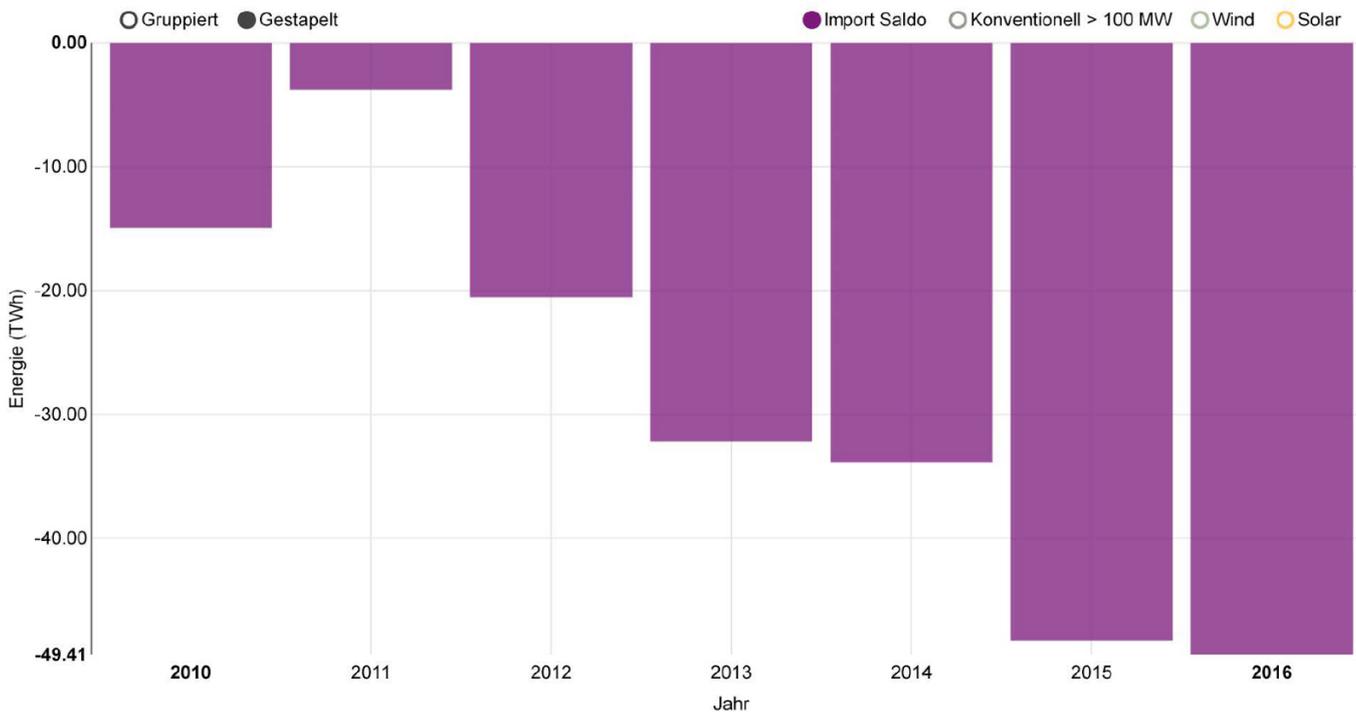


Abb. 4: Stromexportsaldo 2010 bis 2016 (ISE)

Im Jahr 2016 wurde bei Strom ein Exportüberschuss von ca. 50 TWh erzielt. Dieser Wert stellt nach den alten Rekordjahren 2012 bis 2015 wieder einen neuen Spitzenwert dar und liegt um etwa 2 TWh bzw. 4% über dem Niveau von 2015. Der Großteil der Exporte floss in die Niederlande, die einen Teil nach Belgien und Großbritannien weiter leiteten. Auf Rang zwei folgt die Schweiz, die hauptsächlich als Transitland nach Italien dient. An dritter Stelle liegt Frankreich, wo einige Kernkraftwerke aus Sicherheitsgründen abgeschaltet werden mussten. Rang vier belegt Polen, das einen Teil des Stroms aus den neuen Bundesländern über Tschechien nach Süddeutschland transportiert.

Eingeführter Strom kostet durchschnittlich 37, ausgeführter 35 Euro/MWh. Der durchschnittliche (day-ahead) Börsenstrompreis ist auf 28 Euro/MWh gefallen und liegt inflationsbereinigt ungefähr auf dem Niveau von 2002.

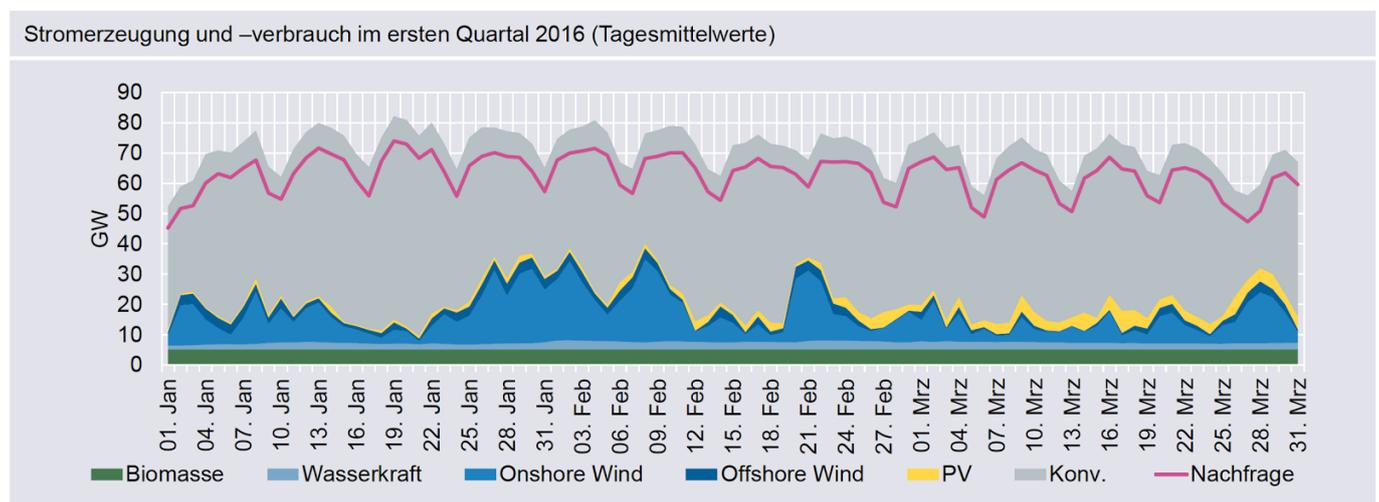


Abb. 5: Stromerzeugung im ersten Quartal 2016 (Agora)

Die Stromerzeugung im ersten Quartal 2016:

hohe Last und Winterstürme zu Beginn des Jahres.

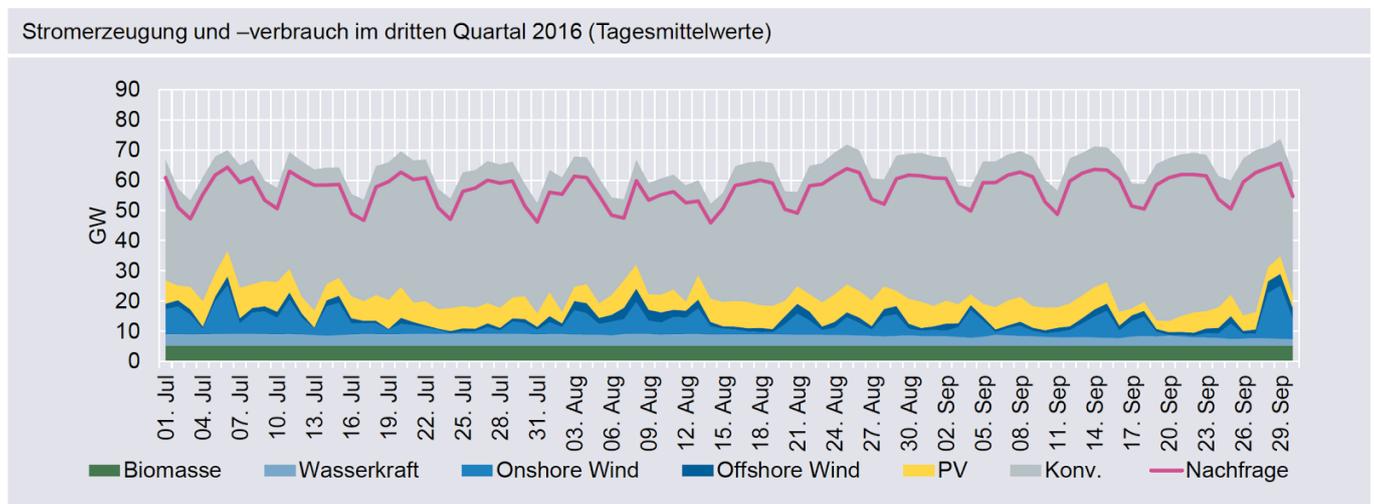


Abb. 6: Stromerzeugung im dritten Quartal 2016 (Agora)

Die Stromerzeugung im dritten Quartal 2016:

ein sonniger Sommer mit wenig Wind

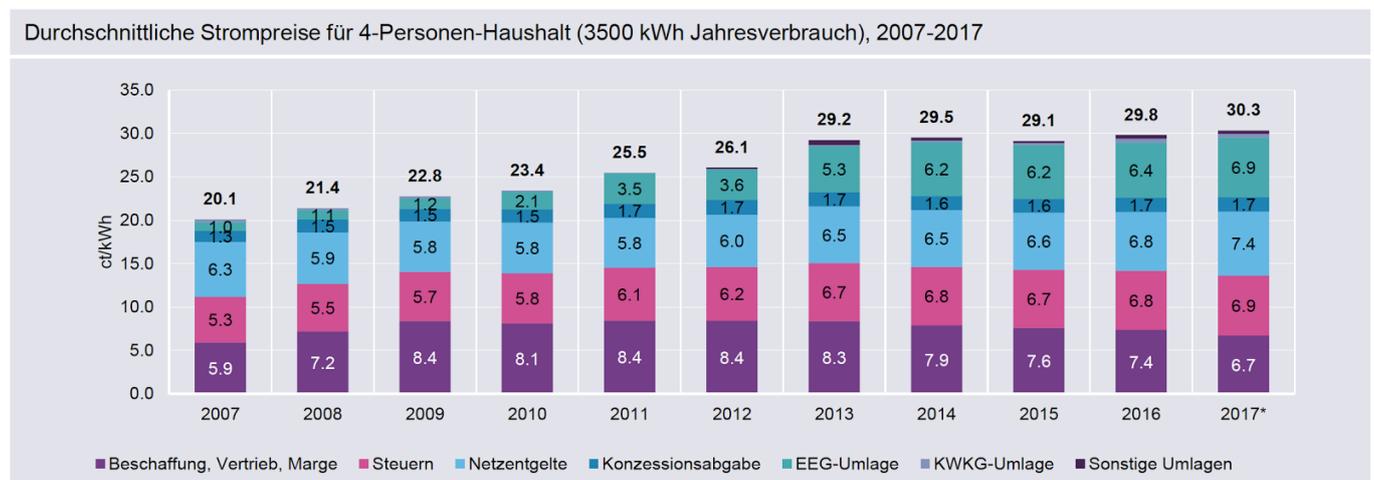


Abb. 7: Haushaltsstrompreise 2007 bis 2017 (Agora)

Die Haushaltsstrompreise werden im Jahr 2017 erstmals die 30-Cent-Marke überschreiten.

Die Ursachen sind gestiegene Netzentgelte, gestiegene EEG-Umlage und hohe Vertriebsmargen.

### Ausblick

Die Zukunft der deutschen Stromwirtschaft – für die kommenden 10 bis 15 Jahre – ist schwer einzuschätzen. Relativ gesichert ist die *Abschaltung* der noch laufenden 8 Kernkraftwerke bis 2022; dafür wurde im Sommer 2011 eigens

ein Bundesgesetz erlassen. Demnach wird noch in diesem Jahr das Kernkraftwerk Gundremmingen B vom Netz genommen werden. Ob man es wagen wird (im Jahr 2022!) auf einem Schlag die drei leistungsstarken KKW Isar 2, Emsland und Neckarwestheim II abzuschalten, hängt vom Ausbau der großen *Nord-Süd-Gleichstromleitungen* ab. Die Inbetriebnahme dieser Trassenprojekte hat sich von 2019 auf 2021/22 verzögert. Außerdem werden sie, wegen des Übergangs auf *Erdverkabelung*, um den Faktor 5 bis 10 teurer. Damit steigen auch weiterhin die Stromkosten für die Privathaushalte.

Der Ausbau der *erneuerbaren Energien (EE)*, insbesondere für Wind und Solar wird sich wohl verlangsamen, weil künftige Genehmigungen dem Wettbewerb via Auktionen unterliegen. Die gesteckten Ziele – 2030:50 %, 2040:65 % und 2050:80 % – sind sehr ambitioniert; man darf zweifeln, ob sie erreicht werden. Die *Klimaziele*, wie in Paris vereinbart, werden sicherlich verfehlt werden, da die Grundversorgung mit Strom (in Abwesenheit von Kernkraftwerken und Großspeichern) und die Stabilhaltung der Netze nur über die CO<sub>2</sub>-haltigen Energieträger *Braunkohle, Steinkohle und Erdgas* geschehen kann. Wobei das Zertifikatesystem der Europäischen Union keinen Beitrag zum Klimaschutz liefert, weil es die CO<sub>2</sub>-Freisetzungen nur räumlich verlagert.

Entscheidend für den Fortgang der Energiewende sind unter anderem die hohen, sich abzeichnenden *Kosten*. Bei der Einführung des EEG im Jahr 1990 versprach der damalige Umweltminister Jürgen Trittin „Mehrkosten von gerade mal 1 Euro pro Familie und Monat, etwa so viel wie eine Kugel Eis“. Heute beträgt die *EEG-Umlage* für eine Durchschnittsfamilie allein das 20fache, nämlich ca. 20 Euro pro Monat. Die jährlichen Kosten für die *Einspeisevergütung* liegen bei 25 Milliarden Euro – die 2 Milliarden für die eingesparten Brennstoffkosten bereits gegen gerechnet. Tendenz: stark steigend! Die *Gesamtkosten der Energiewende* bezifferte der heutige Kanzleramtsminister Peter Altmeier in seiner früheren Funktion als Umweltminister auf *1 Billion Euro*.

Fazit: Eines fernen Tages könnten die Menschen vielleicht nicht mehr bereit (oder in der Lage) sein, diese hohen Kosten zu tragen.

*Die deutsche Energiewende würde auf halbem Wege stecken bleiben.*