
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Stromerzeugung in Deutschland im ersten Halbjahr 2017



Prof. Dr. Bruno Burger

Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE

Freiburg, den 02.07.2017
Aktualisierung vom 05.07.2017

www.ise.fraunhofer.de

www.energy-charts.de
twitter.com/energy_charts

Stromerzeugung in Deutschland im ersten Halbjahr 2017

Aktualisierung vom 07.02.2017

Diese **zweite Version** vom 05.07.2017 berücksichtigt die am 04.07.2017 veröffentlichten Monatsdaten des Statistischen Bundesamtes (Destatis) zur Elektrizitätserzeugung bis einschließlich April 2017. Die Daten für Mai und Juni wurden auf Basis von korrigierten Stundenwerten der Leipziger Strombörse EEX und der vier Übertragungsnetzbetreiber (50 Hertz, Amprion, Tennet, TransnetBW) hochgerechnet. Die hochgerechneten Werte unterliegen größeren Toleranzen.

Die **erste Version** vom 02.07.2017 berücksichtigt die bis zum 02.07.2017 verfügbaren Monatsdaten des Statistischen Bundesamtes (Destatis) zur Elektrizitätserzeugung und zur Ein- und Ausfuhr von Elektrizität bis einschließlich März 2017. Die Daten für April, Mai und Juni wurden auf Basis von korrigierten Stundenwerten der Leipziger Strombörse EEX und der vier Übertragungsnetzbetreiber (50 Hertz, Amprion, Tennet, TransnetBW) hochgerechnet. Die hochgerechneten Werte unterliegen größeren Toleranzen.

Stündlich aktualisierte Daten finden Sie auf den Energy-Charts:

www.energy-charts.de

Stromerzeugung im ersten Halbjahr 2017

Erneuerbare Energien: Solar und Wind

Photovoltaikanlagen speisten im ersten Halbjahr 2017 ca. 21 TWh in das öffentliche Netz ein. Die Produktion hat sich gegenüber dem Vorjahr um ca. 1,9 TWh bzw. 9,9% erhöht. Die maximale Solarleistung betrug ca. 30 GW am 27.05.2017 um 13:00 Uhr. Zu diesem Zeitpunkt kamen 42% der gesamten Stromerzeugung aus Photovoltaik. Der maximale Anteil der Solarenergie an der gesamten Tagesenergie aller Stromquellen lag an diesem Tag bei 20,2%. Im Mai 2017 war die monatliche Stromerzeugung von PV-Anlagen mit 5,57 TWh auf dem Niveau der Kernenergie, die 5,65 TWh produzierte.

Die **Windenergie** produzierte im ersten Halbjahr 2017 ca. 48,6 TWh und lag um 7,7 TWh über der Produktion im ersten Halbjahr 2016. Die Windenergie war damit die zweitstärkste Energiequelle nach der Braunkohle (68 TWh) und lag vor Steinkohle (46,9 TWh), Kernenergie (31,8 TWh) und Erdgas (25,1 TWh). Die maximal erzeugte Leistung betrug ca. 38,9 GW am 18.03.2017 um 09:15 Uhr. Der Anteil von **Onshore Wind** betrug ca. 40,1 TWh. **Offshore Wind** produzierte ca. 8,5 TWh.

Gemeinsam produzierten **Solar- und Windenergieanlagen** im ersten Halbjahr 2017 ca. 69,6 TWh gegenüber 60 TWh im ersten Halbjahr 2016. Sie liegen damit auf dem ersten Platz der Stromquellen und konnten erstmals mehr Strom als die Braunkohle (68 TWh) erzeugen.

1 TWh = 1 Terawattstunde = 1000 Gigawattstunden (GWh) = 1 Million Megawattstunden (MWh) = 1 Milliarde Kilowattstunden (kWh)

Stromerzeugung im ersten Halbjahr 2017

Erneuerbare Energien: Wasserkraft und Biomasse

Die **Wasserkraft** produzierte im ersten Halbjahr ca. 10,2 TWh und lag damit um 2,0 TWh hinter der Erzeugung im ersten Halbjahr 2016.

Aus **Biomasse** wurden ca. 24,4 TWh produziert. Die Produktion lag damit genau auf dem Niveau des Vorjahres.

In Summe produzierten die **Erneuerbaren Energiequellen** Solar, Wind, Wasser und Biomasse im ersten Halbjahr 2017 ca. 104,1 TWh. Sie liegen damit um ca. 7,6% über dem Niveau des Vorjahres mit 96,6 TWh. Der Anteil an der öffentlichen Nettostromerzeugung, d.h. dem Strommix, der tatsächlich aus der Steckdose kommt, lag bei ca. 37,6%. Der Anteil an der gesamten Bruttostromerzeugung einschließlich der Kraftwerke der „Betriebe im verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden“ liegt bei ca. 34,6%.

1 TWh = 1 Terawattstunde = 1000 Gigawattstunden (GWh) = 1 Million Megawattstunden (MWh) = 1 Milliarde Kilowattstunden (kWh)

Stromerzeugung im ersten Halbjahr 2017

Nicht erneuerbare Erzeugung

Die Nettostromproduktion aus **Kernkraftwerken** betrug im ersten Halbjahr 2017 ca. 31,8 TWh und lag damit 6,8 TWh bzw. 17,6% unter dem Vorjahresniveau von 38,6 TWh. Die hauptsächlichen Gründe für den Rückgang sind verlängerte Zeiten für Wartungs- und Reparaturarbeiten und der vom Sommer in die Wintermonate verschobene Brennelementwechsel.

Braunkohlekraftwerke produzierten ca. 68 TWh netto. Das sind ca. 1,8 TWh bzw. 2,8% mehr als im ersten Halbjahr 2016.

Die Nettoproduktion aus **Steinkohlekraftwerken** betrug 46,9 TWh. Sie war um 3,1 TWh bzw. 6,2% niedriger als im ersten Halbjahr 2016, in dem 50 TWh netto produziert wurden.

Gaskraftwerke haben ca. 25,1 TWh netto für die öffentliche Stromversorgung produziert. Sie lagen damit um ca. 4,4 TWh bzw. 21,4% über dem Niveau des Vorjahres. Dieser neue Aufwärtstrend ist hauptsächlich durch die geringeren Gaspreise begründet. Neben den Kraftwerken zur öffentlichen Stromversorgung gibt es auch Gaskraftwerke im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe zur Eigenstromversorgung. Diese produzierten zusätzlich ca. 10 bis 15 TWh für den industriellen Eigenbedarf.

1 TWh = 1 Terawattstunde = 1000 Gigawattstunden (GWh) = 1 Million Megawattstunden (MWh) = 1 Milliarde Kilowattstunden (kWh)

Stromerzeugung im ersten Halbjahr 2017

Exportüberschuss und Börsenstrompreise

Im ersten Halbjahr 2017 wurde ein **Exportüberschuss** von ca. 25,6 TWh erzielt. Dieser Wert stellt nach den alten Rekordjahren von 2012 bis 2016 wieder einen neuen Rekord dar und liegt um ca. 2,5 TWh bzw. 10,8% über dem Niveau von 2016. Die maximale importierte Leistung betrug 4,3 GW, die maximal exportierte Leistung lag bei 15,2 GW. Die im ersten Halbjahr durchschnittlich exportierte Leistung betrug 5,9 GW. Der Großteil der Exporte floss nach Österreich, in die Schweiz, die Niederlande und nach Polen. Deutschland importierte Strom aus Frankreich Frankreich, Dänemark und Schweden.

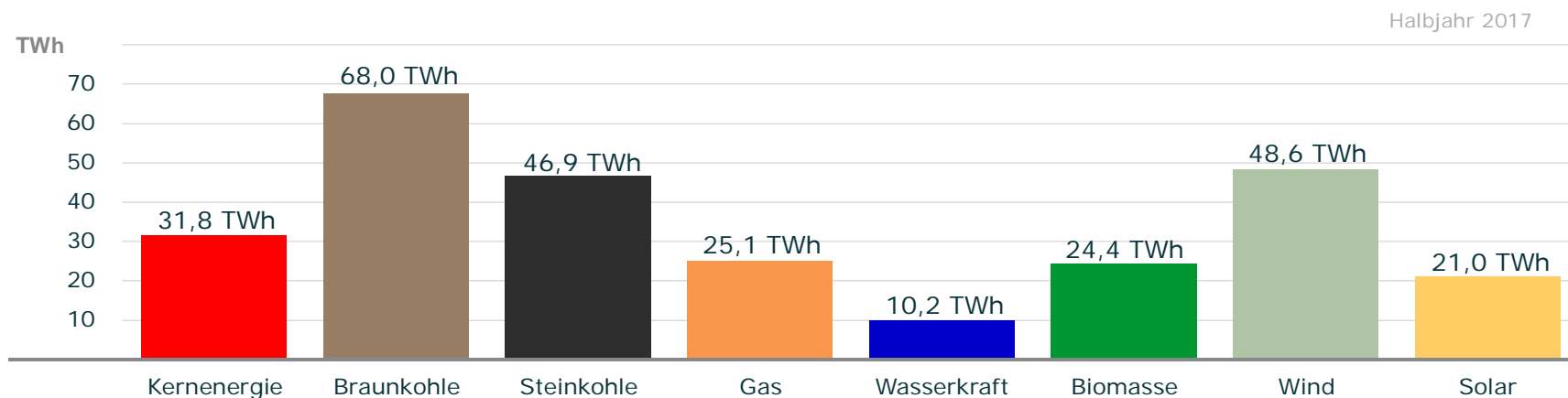
Der durchschnittliche Day-Ahead **Börsenstrompreis** stieg auf 34,05 Euro/MWh und lag damit über den Preisen von 2014 bis 2016.

1 TWh = 1 Terawattstunde = 1000 Gigawattstunden (GWh) = 1 Million Megawattstunden (MWh) = 1 Milliarde Kilowattstunden (kWh)

Nettostromerzeugung zur öffentlichen Stromversorgung

Erstes Halbjahr 2017

Nettostromerzeugung im ersten Halbjahr 2017



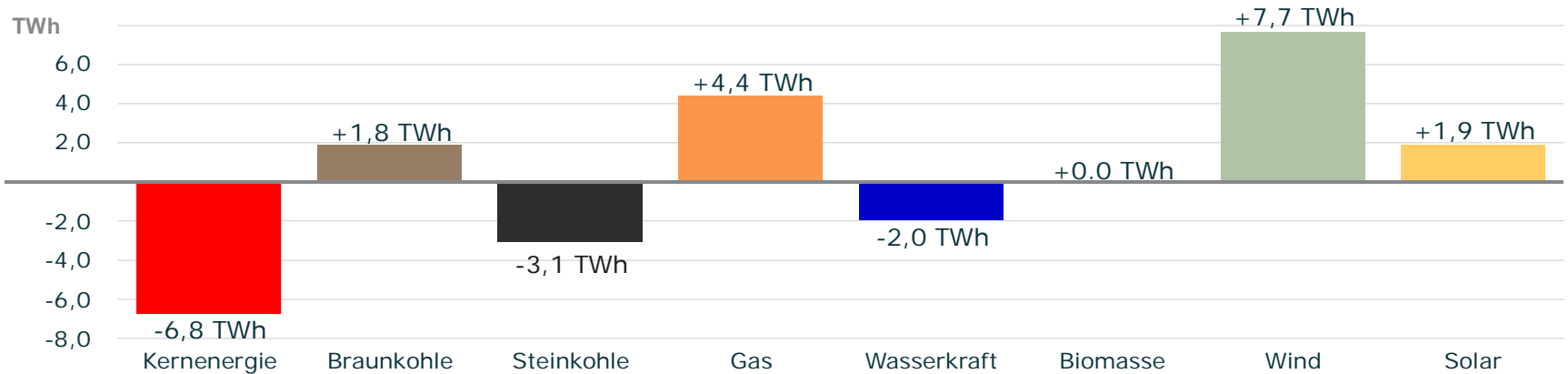
Die Grafik zeigt die Nettostromerzeugung aus Kraftwerken zur öffentlichen Stromversorgung. Das ist der Strommix, der tatsächlich aus der Steckdose kommt. Die Erzeugung aus Kraftwerken von „Betrieben im verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden“, d.h. die industrielle Erzeugung für den Eigenverbrauch, ist bei dieser Darstellung nicht berücksichtigt.

Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Daten: DESTATIS und Leipziger Strombörse EEX, energetisch korrigierte Werte

Absolute Änderung der Nettostromerzeugung

Erstes Halbjahr 2017 gegenüber erstes Halbjahr 2016

Absolute Änderung der Stromerzeugung: erstes Halbjahr 2017 gegenüber erstes Halbjahr 2016

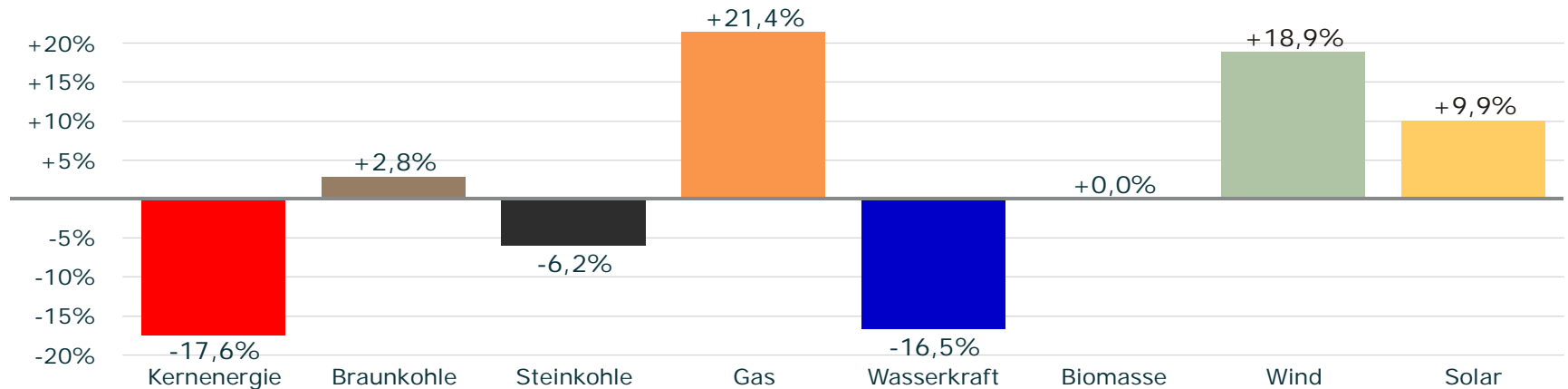


Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Daten: DESTATIS und Leipziger Strombörse EEX, energetisch korrigierte Werte

Relative Änderung der Nettostromerzeugung

Erstes Halbjahr 2017 gegenüber erstes Halbjahr 2016

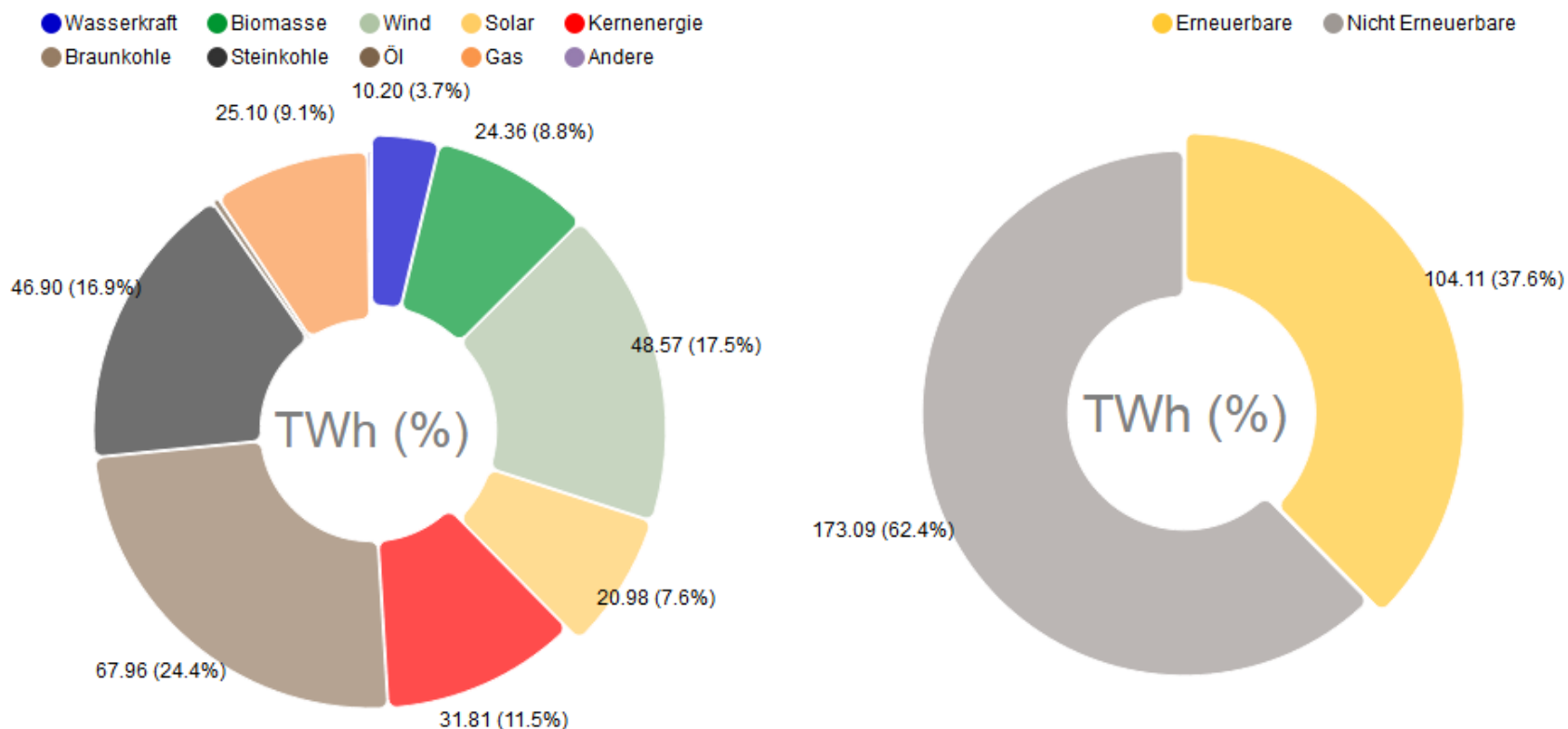
Relative Änderung der Stromerzeugung: erstes Halbjahr 2017 gegenüber erstes Halbjahr 2016



Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Daten: DESTATIS und Leipziger Strombörse EEX, energetisch korrigierte Werte

Nettostromerzeugung zur öffentlichen Stromversorgung

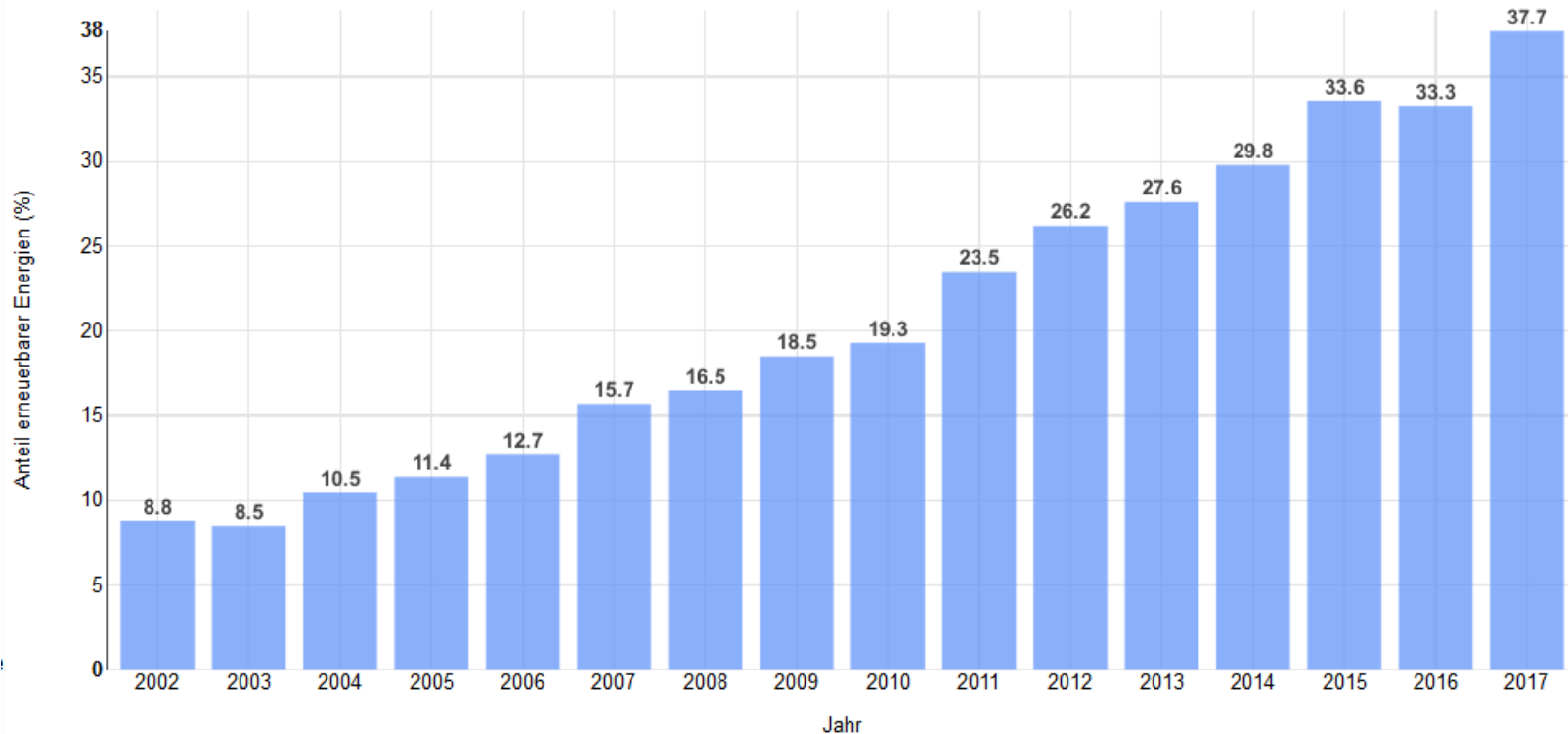
Erstes Halbjahr 2017



Die Grafik zeigt die Nettostromerzeugung aus Kraftwerken zur öffentlichen Stromversorgung. Das ist der Strommix, der tatsächlich aus der Steckdose kommt. Die Erzeugung aus Kraftwerken von „Betrieben im verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden“, d.h. die industrielle Erzeugung für den Eigenverbrauch, ist bei dieser Darstellung nicht berücksichtigt.

Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Quelle: www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm

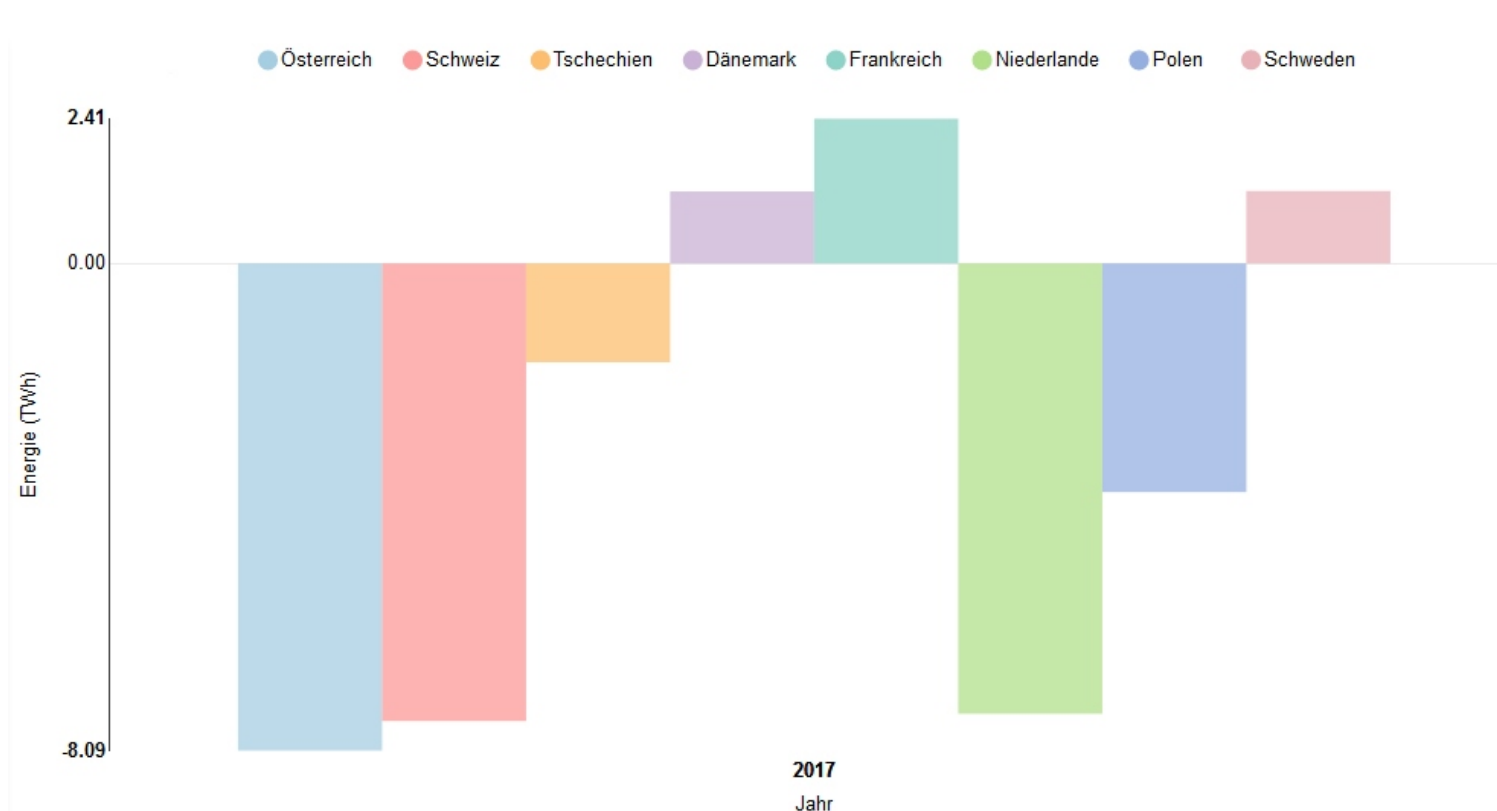
Anteil erneuerbarer Energien an der öffentlichen Nettostromerzeugung



Die Grafik zeigt die Anteile erneuerbarer Energien an der Nettostromerzeugung zur öffentlichen Stromversorgung. Das ist der Strommix, der tatsächlich aus der Steckdose kommt. Die Erzeugung aus Kraftwerken von „Betrieben im verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden“, d.h. die industrielle Erzeugung für den Eigenverbrauch, ist bei dieser Darstellung nicht berücksichtigt.

Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Quelle: <https://www.energy-charts.de>

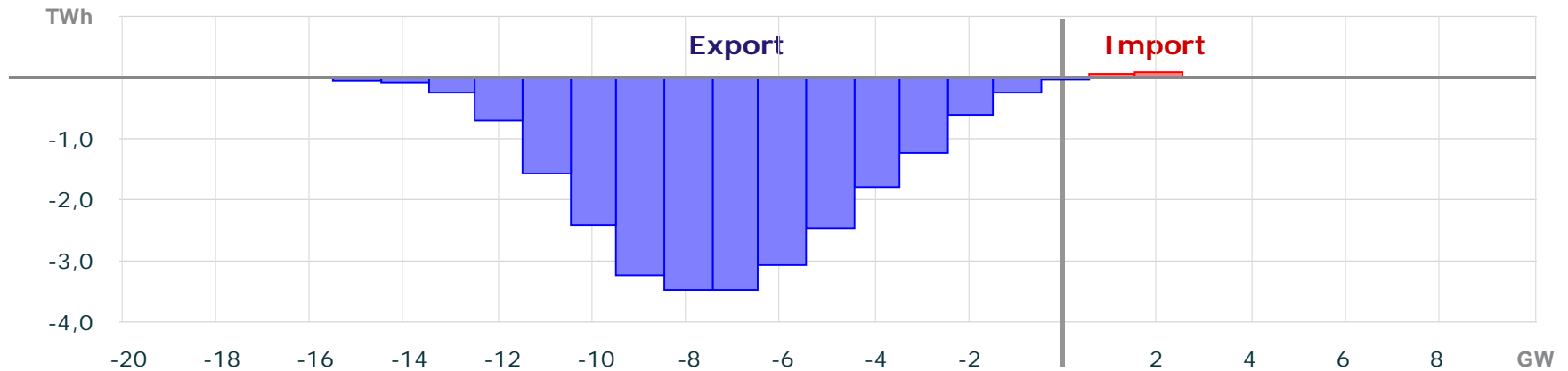
Stromimport und -export im ersten Halbjahr 2017



Physikalische Flüsse. Positive Werte bedeuten Import. Negative Werte bedeuten Export.
Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Quelle: https://www.energy-charts.de/energy_de.htm

Stromimport und -export im ersten Halbjahr 2017

Histogramm der exportierten und importierten Leistung im ersten Halbjahr 2017

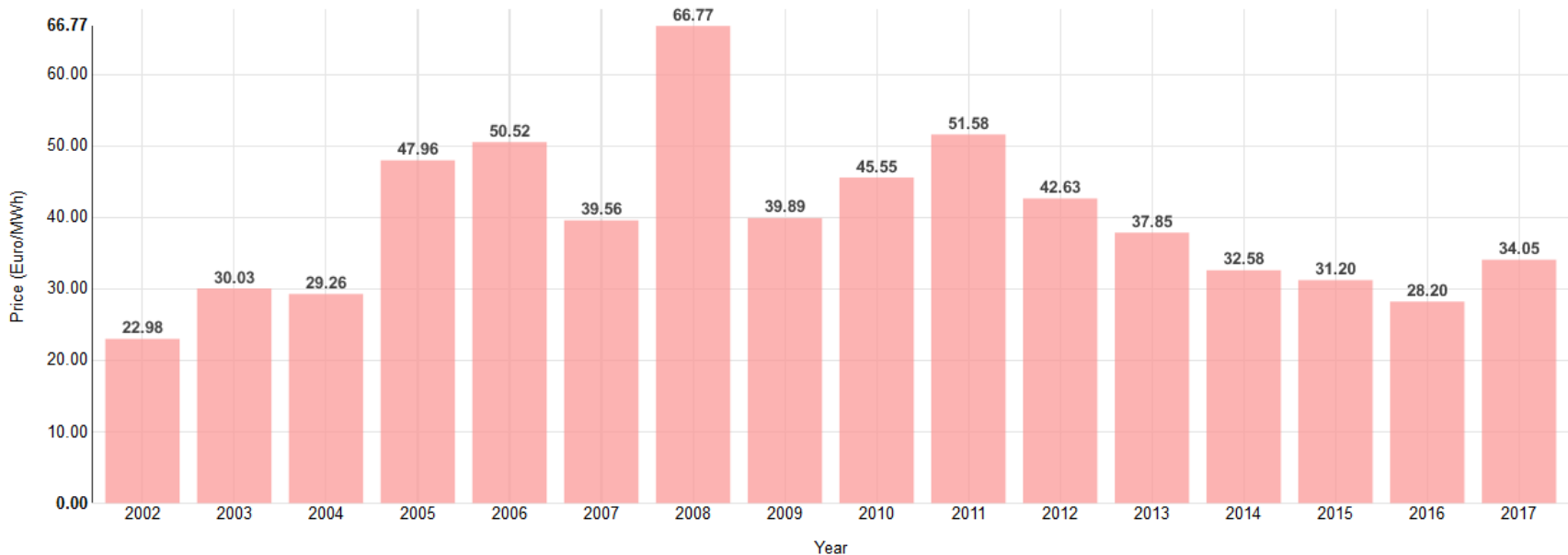


Physikalische Flüsse. Positive Werte bedeuten Import. Negative Werte bedeuten Export.

Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Quelle: https://www.energy-charts.de/energy_de.htm

EPEX Spotpreis, Day Ahead

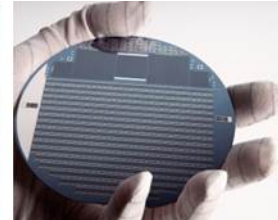
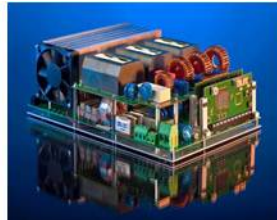
Nominaler volumengewichteter Durchschnittspreis, nicht inflationsbereinigt



Grafik: B. Burger, Fraunhofer ISE; Daten: EPEX, Quelle: <https://www.energy-charts.de>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fotos © Fraunhofer ISE



Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Prof. Dr. Bruno Burger

bruno.burger@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

www.energy-charts.de

twitter.com/@energy_charts