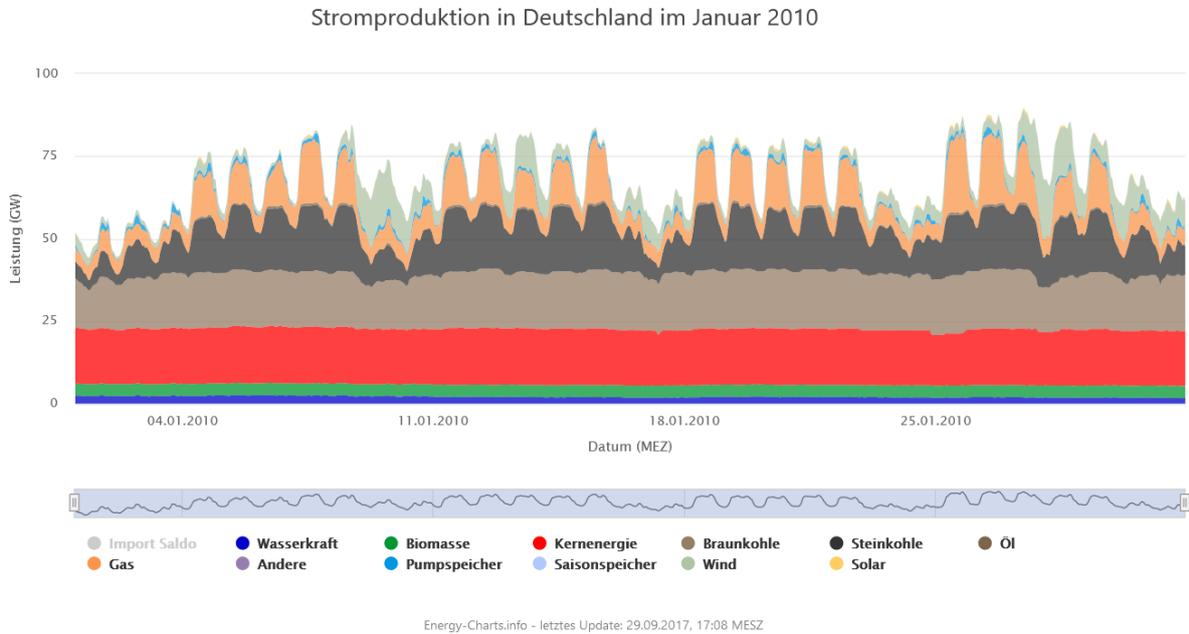


20. Geburtstag des EEG

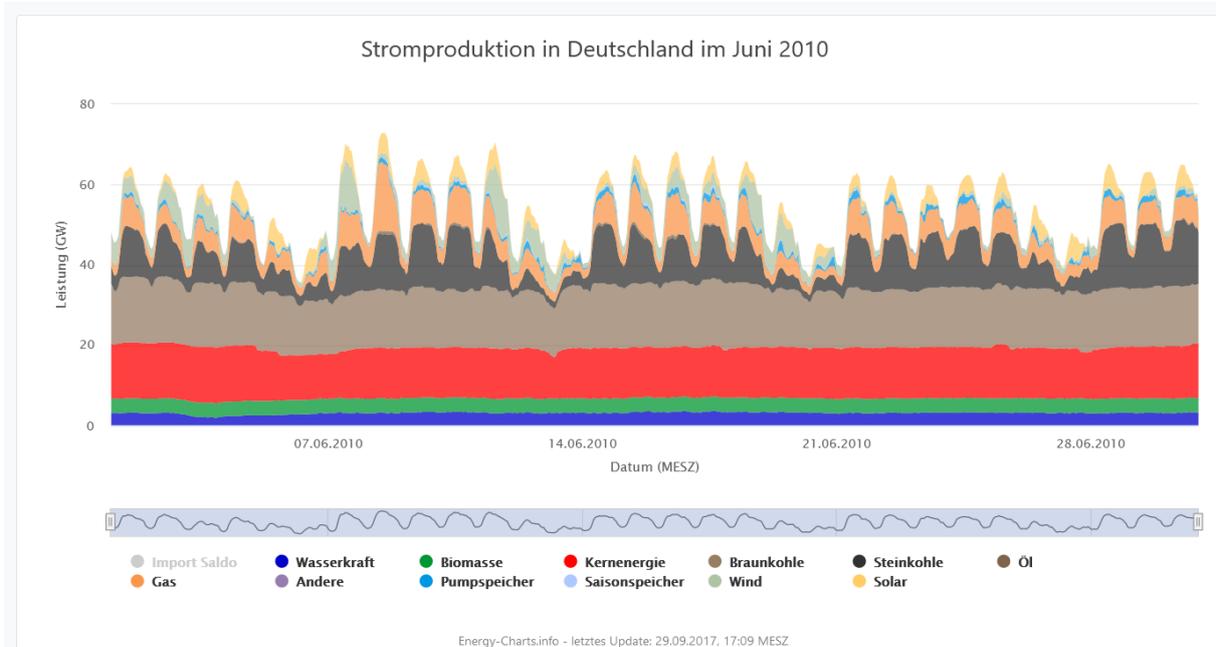
Entwicklung der Stromerzeugung von 2010 bis 2020/21 in Deutschland (energy-charts.info)

Darstellung der Nettostromproduktion in Januar und Juni 2010 (Ausgangszustand nach 10 Jahren EEG)



Kernenergie und Kohle dominieren die Grundlast von ca. 40 GW. Steinkohle und Gaskraftwerke sorgen für den Tagesausgleich. PV-Strom kann im Juni einen Beitrag in der Mittagszeit leisten.

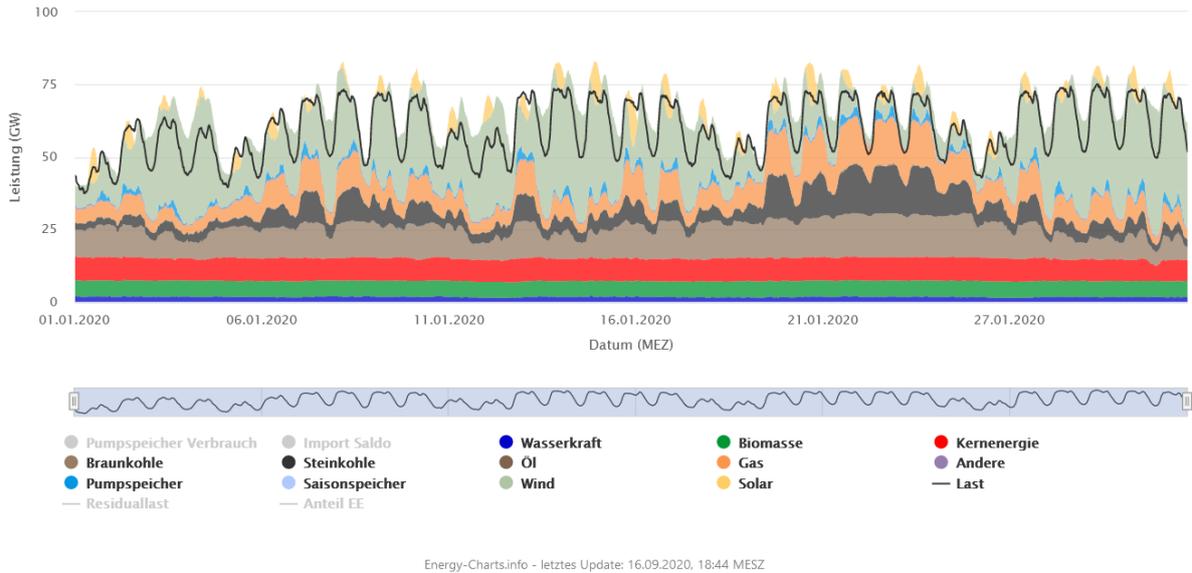
Braunkohlekraftwerke werden kurzzeitig in lastschwachen Zeiten (nachts) zurückgefahren. An Wochenenden werden auch Atomreaktoren etwas gedrosselt.



Und wie sieht es 10 Jahre später aus? – Im Herbst 2010 wurde die Laufzeitverlängerung für Atomreaktoren beschlossen und – Sie erinnern sich vielleicht noch an den Tsunami in Japan im März 2011 - nach dem Reaktorunfall in Fukushima wieder zurückgenommen. In Folge dessen wurde ein

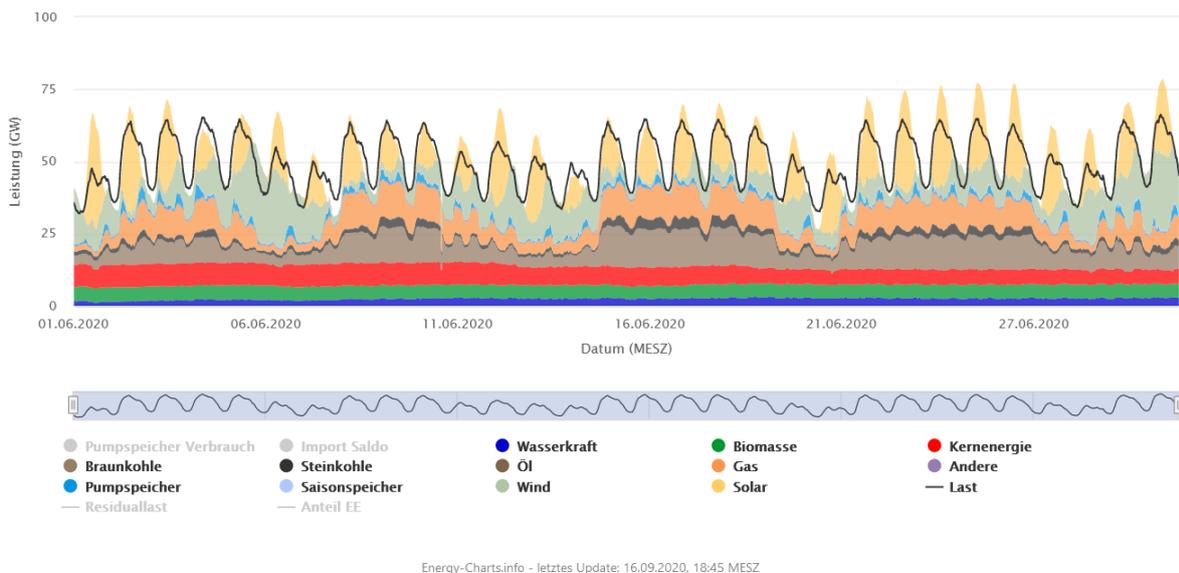
Moratorium beschlossen, was den Weg zum Ausstieg aus der Kernenergie in Deutschland bis 2022 festlegte. Somit ist der Atomausstieg, der eigentlich für 2021 schon einmal beschlossen war, um ein Jahr verschoben worden. Es folgen die Darstellung der Daten für das Jahr 2020, auszugsweise für die Monate Januar und Juni:

Stromerzeugung in Deutschland im Januar 2020



Januar 2020 ist windstark. Die Stromerzeugung ist höher als der Bedarf, so dass Strom exportiert wird. Der Anteil der Windstromerzeugung ist deutlich angestiegen. Eine Stromlücke ist nicht zu erkennen.

Stromerzeugung in Deutschland im Juni 2020



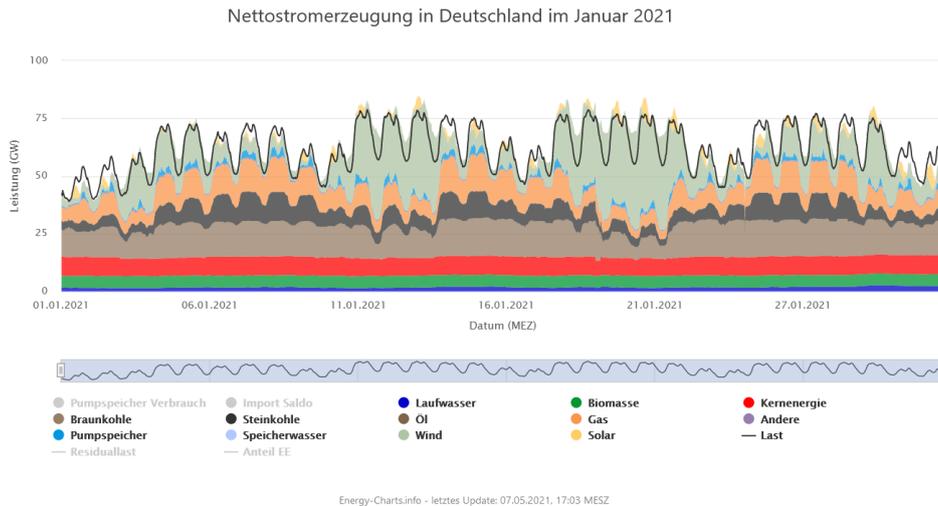
Der Stromverbrauch ist gegenüber 2010 nicht gestiegen, sondern um 9 % gesunken.

Im Juni ist erkennbar, dass die Solarproduktion den Tagesausgleich leistet. Mittags wird an fast allen Tagen mehr Strom erzeugt als verbraucht wird. Dieser wird z.T. exportiert. Die aufgrund fehlender Netzkapazität abgeschalteten Strommengen (sog. Einspeisemanagement) sind hier nicht enthalten

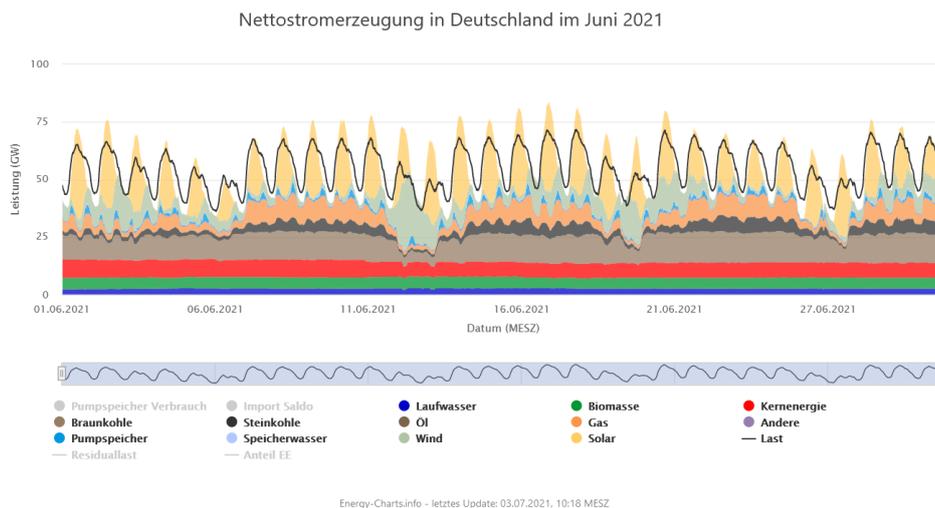
(6,482 TWh in 2019¹). Die Grafiken verdeutlichen, dass die Stromerzeugung stärker von den Wetterbedingungen abhängig wird. An einigen Tagen unterschreitet nachts die Erzeugung die Last, so dass in diesen Zeiten Strom importiert wird. Somit muss der Netzbetrieb gegenüber 2010 deutlich flexibler reagieren.

Folgejahr 2021

Im Folgejahr 2021 sind die Wetterverhältnisse deutlich ungünstiger für die Windstromerzeugung, so dass der Anteil der erneuerbaren im Strommix abnimmt. Importbedarf² besteht z. T. im Januar in der Lastspitze tagsüber. Flexible Gas- ergänzt durch Steinkohlekraftwerke gleichen aus.



Im Juni ist der Anteil der Solarerzeugung höher, aber nachts wird Strom von den europäischen Nachbarn importiert (s. Fussnote). In windstarken Phasen werden Braunkohle und Kernenergie zurückgefahren. Die Pumpspeicher gleichen morgens und abends die Differenz zwischen Last und Erzeugung aus.



Aufgrund der für die erneuerbare Stromerzeugung ungünstigen Wetterverhältnisse ist die Kohlestromerzeugung von 18 auf 20 % wieder angestiegen.

¹ Angabe aus: <https://www.next-kraftwerke.de/wissen/einspeisemanagement> (14.07.2021)

² Stromimport ist hauptsächlich eine Preisfrage. Wenn der Einkauf im europäischen Verbund günstiger ist, als das Hochfahren von Kraftwerken, wird diese Option bevorzugt.

Aus den Grafiken wird deutlich, dass es Wind- und Solarenergie sich jahreszeitlich gut ergänzen. Somit sind beide Arten der erneuerbaren Stromproduktion zur Reduzierung des Speicherbedarfs erforderlichlich.

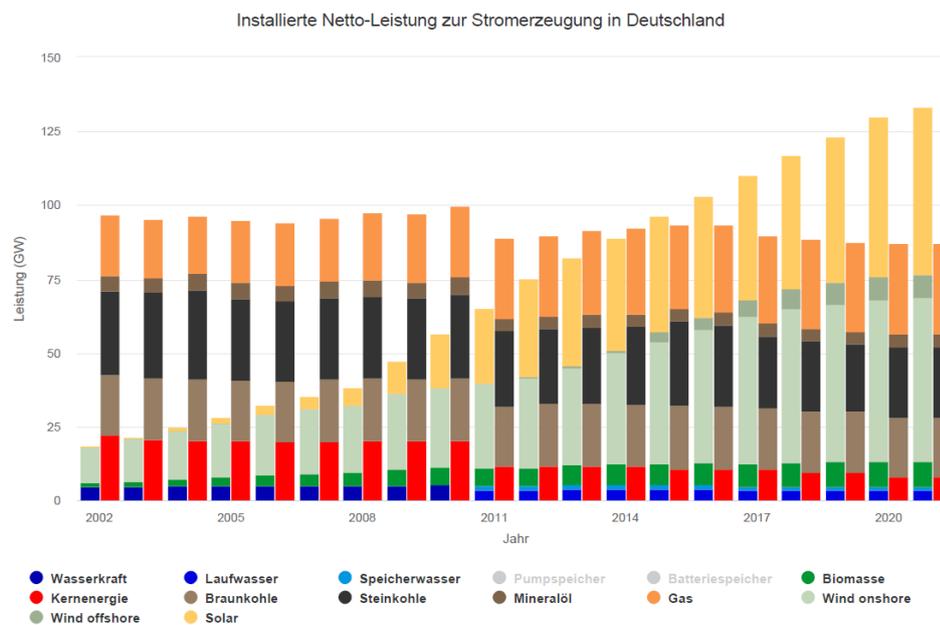
Für die vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien sind Szenarien-Rechnungen bis 2050 unter www.energy-charts.de oder unter agora-energiwende.de einsehbar. Wissenschaftliche Studien berechneten auch den Speicherbedarf zur Umstellung der Energieversorgung in Deutschland auf 100 % Erneuerbare, inkl. Verkehr und Wärmeversorgung, die laufend aktualisiert und verfeinert werden. Die erforderliche installierte Leistung und Speicherkapazität variiert in den unterschiedlichen Verbrauchsszenarien auch in Abhängigkeit Effizienz in den Sektoren. Die erforderliche Kapazität der Energiespeicher ist aufgrund der bisher hohen Kosten für Akkuspeicher die steuernde Größe der Energiekosten.

Dank an die Pioniere, die durch ihren unermüdlichen Einsatz Technologien entwickelt haben und die Einführung der Einspeisevergütung durch das „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ (Einführung 2000) ermöglicht haben. Durch ihre Weitsicht ist das möglich geworden und dient als Vorbild für andere Länder.

Ohne erneuerbare Energien hätten wir die Wahl zwischen Klimaschutz und Strommangel. Mit Erneuerbaren können wir höheren Komfort sichern und trotzdem Treibhausgasemissionen reduzieren.

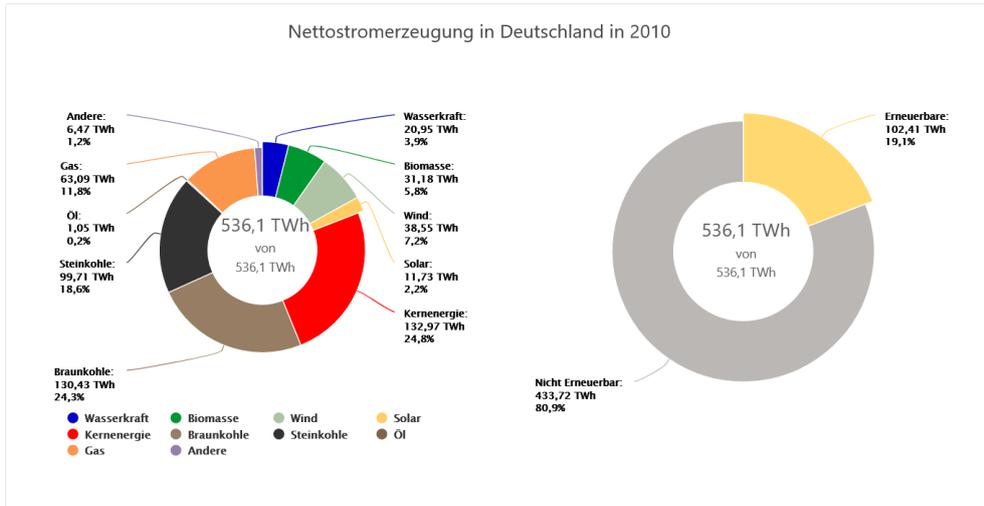
Ziel des EEG ist bis 2030 den Anteil der erneuerbaren Bruttostromerzeugung auf 65 % zu erhöhen. Hierfür ist eine Verdoppelung der installierten Leistung von Wind- und Solargeneratoren gegenüber 2020 erforderlich, um dies auch bei ungünstigen Wetterverhältnissen zu erreichen.

Fossile Kraftwerke sind noch erforderlich, sollten allerdings spätestens ab 2030 nur noch zum Auffüllen der Lücken genutzt und nicht mehr zur Grundlastabdeckung gefahren werden.

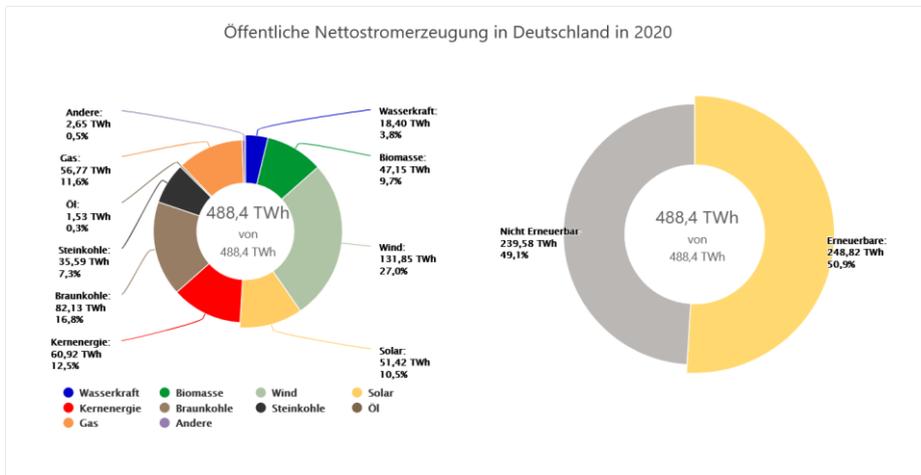


Datenquelle: AGEE, BMWi, Bundesnetzagentur;

Jahresbilanz 2010* - 536,1 TWh

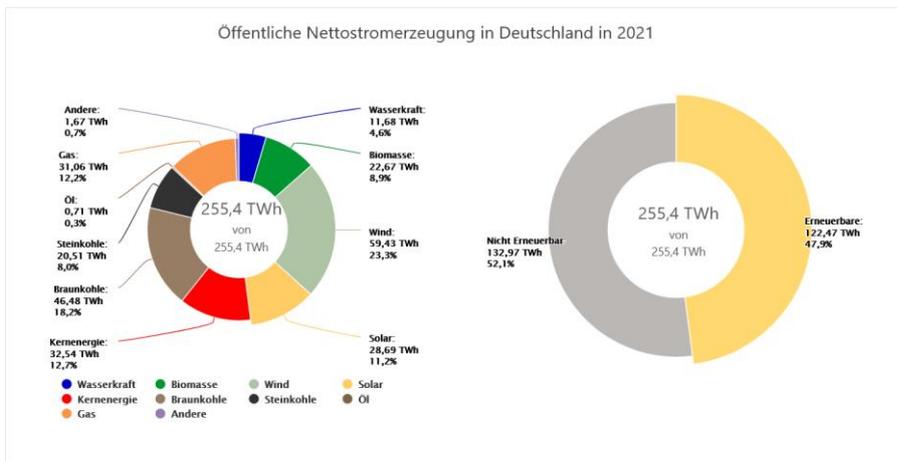


Jahresbilanz 2020* – 488,4 TWh (- 9 % ggü 2010)



Halbjahresbilanz 2021*³

zeigt 47,9 % EE-Anteil an der Nettostromerzeugung (Hochrechnung 510 TWh -5% ggü 2010)



³ Aus energy-charts.info (Kreisdiagramme)

Zusammenstellung von Dr.-Ing. Ute Urban, Blankenburg (Harz) – 14.07.2021

Quellen und weiterführende Informationen:

Grafiken aus www.energy-charts.info (Fraunhofer ISE) – 03.07.2021.

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-energiesystem-deutschland-2050.html> (Prof. Palzer und Prof. Henning, Fraunhofer ISE)

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/wege-zu-einem-klimaneutralen-energiesystem.html>