

Woher kommt der Strom? Viel Sonne, wenig Wind

geschrieben von AR Göhring | 30. April 2022

Rüdiger Stobbe

Der Strom, der über die Mittagsstunden per PV zu viel erzeugt wird, fehlt oft zu anderen Zeiten. Vor allem dann, wenn die Windstromerzeugung schwach ist und die [konventionelle Erzeugung](#) keinen ökonomisch sinnvollen Ausgleich schaffen kann oder will. Die [15. Analysewoche](#) belegt den Sachverhalt, wobei die Preisfindung entsprechend strukturiert ist: Je stärker die regenerative Stromerzeugung im Verhältnis zum Bedarf ist, desto niedriger fallen die Strompreise aus. Am bedarfsarmen Sonntag zum Beispiel wird der Strom diese Woche zeitweise [verschenkt](#). Alle Zahlen und Werte der 15. Analysewoche sind in dieser [Übersicht](#) zusammengefasst.

Detailanalyse

Bei der [Tabelle](#) mit den Werten der *Energy-Charts* und dem daraus generierten [Chart](#) handelt es sich um Werte der Nettostromerzeugung, den „Strom, der aus der Steckdose kommt“, wie auf der [Website der Energy-Charts](#) ganz unten ausführlich erläutert wird. Nutzen Sie den höchst empfehlenswerten virtuellen [Energiewende-Rechner](#) (*Wie viele Windkraft- und PV-Anlagen braucht es, um Kohle- und/oder Kernkraftstrom zu ersetzen? Zumindest im Jahresdurchschnitt.*). Ebenso wie den bewährten [Energierechner](#).

Schauen Sie sich an, wie sich eine angenommene [Verdoppelung](#) ([Original-Excel-Tabelle](#)) bzw. [Verdreifachung](#) ([Original-Excel-Tabelle](#)) des Wind- und PV-Stroms auswirken würde. Beachten Sie bitte, dass der Strom bei entsprechender Kennzeichnung im Chart (=1) oft eben nur im Tagesdurchschnitt ausreicht. Das ist immer vor allem dann der Fall, wenn, wie diese Woche, die PV-Stromerzeugung stark bei gleichzeitig schwacher Windstromerzeugung ist. Da würde Strom zur Deckung des Bedarfs in Zeiträumen fehlen, an denen nur (schwacher) Windstrom zur Verfügung steht. Auch bei einer Verdoppelung oder Verdreifachung. In der Vergangenheit war und aktuell ist die regenerative Stromerzeugung zur kompletten Bedarfsdeckung 'Strom in Deutschland' praktisch immer unzureichend. Dieser [Chart](#) belegt den Sachverhalt eindrucksvoll. Man erkennt darüber hinaus, dass zum Beispiel [knapp 50% regenerative Stromerzeugung](#) im Jahr 2020 eben auch nur ein Durchschnittswert ist. In der Jahresübersicht 2020 zum Beispiel schwankt der Tageswert regenerative Erzeugung zwischen 16,6% am 10.12.2020 und 92,2% am 16.2.2020

Die Charts mit den [Jahres-](#) und [Wochen Im-/Exportzahlen](#) sowie der [Vortrag](#)

[von Professor Brasseur](#) von der TU Graz. Der Mann folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft. Sehr bemerkenswert ist auch der [Bericht des ZDF zum aktuellen Windkraftausbau](#), welcher in der Reihe ZOOM+ gezeigt wurde. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht Prof. Fritz Vahrenholt in seinem [aktuellen Vortrag](#) beim „Berliner Kreis in der Union“.

Die Werte der [Stromerzeugung vom 1.1.2022 bis 17.4.2022](#) plus [Verhältnis regenerativ zu konventionell erzeugtem Strom](#) inkl. Preisen plus ausführliche [Werteanalyse](#).

Beachten Sie bitte unbedingt die Stromdateninfo-Tagesvergleiche ab 2016 in der jeweiligen Tagesanalyse. Dort finden Sie die Belege für die im Analyse-Text angegebenen Durchschnittswerte und vor allem auch die Im- und Exportwerte. Falls Sie den jeweiligen „Handelstagschart“ von Agora vermissen sollten: einfach über die verlinkte Agora-Chartmatrix aufrufen. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Überhaupt ist das Analysetool [stromdaten.info](#) ein sehr mächtiges Instrument, welches nochmals erweitert wurde.

Das neue Werkzeug `Zeiträume vergleichen: Die Charts`

Mit dem neuen Analysetool [`Zeiträume vergleichen: Die Charts`](#) liegt ein weiteres Werkzeug in Sachen Stromanalyse vor. Drei Anzeigemodi veranschaulichen fünf Kategorien, die jeweils mit unterschiedlichen Datensätzen konkretisiert werden können. Der Betrachtungs- und Vergleichszeitraum ist zunächst auf das komplette Kalenderjahr oder, bei Anzeigemodus 2, auf das Halbjahr jeweils ab 1.7. bezogen. Hintergrund ist der Sachverhalt, dass zu Beginn eines Kalenderjahres nur wenige Daten vorliegen, die sich allein kaum sinnvoll vergleichen lassen. Deshalb wird das vorangegangene Halbjahr bei diesem Anzeigemodus in den Vergleich mit einbezogen. Der dritte Anzeigemodus ermöglicht die Betrachtung und den Vergleich der Monatswerte diverser Datensätze mehrerer Jahre. Optional kann auch die prozentuale Abweichung eines oder aller Vorjahre angezeigt werden. Die Monatswerte des gewählten Datensatzes werden vertieft analysiert. Wenn Sie detaillierte Zahlen zu den Vergleichen benötigen, ist der Wechsel in das Tool [`Zeiträume vergleichen: Die Tabellen`](#) möglich. Werden die Eingaben dort variiert, ist ein Wechsel zurück in den Chartvergleich zwar möglich. Die neuen Eingaben werden allerdings nicht übernommen.

Tagesanalysen

Wichtige Info: In den Charts von Stromdateninfo ist Solarstrom gelb markiert und IMMER oben. Das bedeutet aber nicht, dass dies der Strom ist, der exportiert wird. Im Gegenteil. Wegen des Einspeisevorrangs wird dieser Strom, genau wie anderer regenerativ erzeugter Strom, bevorzugt in das Netz eingespeist. Zum Export bleibt praktisch nur konventionell erzeugter Strom übrig, der immer allein aus Netzstabilisierungsgründen benötigt wird. Gleiches gilt für zusätzliche Stromsenken,

umgangssprachlich Stromverbraucher genannt. Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge zum Beispiel erhöhen den Bedarf erheblich, so sie denn im geplanten Umfang realisiert werden sollten.

Dieser Strom wird aber durchaus nicht regenerativ gedeckt. Die Sonne scheint nicht mehr und länger, der Wind weht nicht stärker, nur weil zusätzlicher Strom benötigt wird. Deshalb wird der zusätzlich benötigte Strom immer zusätzlich konventionell erzeugt. Jedenfalls so lange, bis der „massive Ausbau“ der „Erneuerbaren“ plus Speicher realisiert wurde und 100 Prozent grüner Strom nicht nur im Durchschnitt, sondern auch tatsächlich zur Verfügung steht, wenn er benötigt wird.

[Montag, 11.4.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **44,40** Prozent, davon Windstrom 12,13 Prozent, PV-Strom 20,98 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,29 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Wenig Windstrom, über Tag viel PV-Strom, das ist die Lage am Montag. "[Strom-Versorgungslücken](#) müssen [hochpreisig](#) geschlossen werden. Die [konventionelle Erzeugung](#) reicht nicht aus, um die Stromlücken zu schließen. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 11.4.2022 ab 2016.

[Dienstag, 12.4.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **56,88** Prozent, davon Windstrom 29,27 Prozent, PV-Strom 17,59 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,03 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

[Heute](#) zieht die Windstromerzeugung noch mal an, um sich dann in der Nacht zum Mittwoch stark zurückzuziehen. Der [Strompreis](#) sinkt auf 100€/MWh. Dies, obwohl die [konventionelle Stromproduktion](#) über Tag erheblich gedrosselt wird. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 12.4.2022 ab 2016.

[Mittwoch, 13.4.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **46,29** Prozent, davon Windstrom 16,68 Prozent, PV-Strom 18,10 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,51 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Ab Mittag liegt die Windstromerzeugung im [Bereich Flauten](#). Die

Windflaute hält praktisch bis Freitag an. Es ist schönes Wetter. Die Sonne scheint. Entsprechend hoch ist die PV-Stromerzeugung. Ab besagtem Mittag kommt es zu einer fast zwei Tage dauernden Strom-Versorgungslücke, deren Schließen in der Spitze [über 300€/MWh](#) kostet. Die [Konventionellen](#) produzieren kräftig. Sie können den fehlenden Strom mit den aktuell betriebenen Erzeugungskapazitäten gleichwohl nicht herstellen. Weitere Kraftwerke hoch zufahren lohnt sich nicht. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 13.4. ab 2016.

[Donnerstag, 14.4.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **43,34** Prozent, davon Windstrom 14,93 Prozent, PV-Strom 15,87 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,54 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Auch der Donnerstag weist [lange Strom-Versorgungslücken](#) auf. Die [Strompreise](#) sind entsprechend hoch. Die [Konventionellen](#) produzieren über die Mittagsspitze weniger als am Rest des Tages. So kommt es zu keiner Überproduktion, die noch preisgünstiger abgegeben werden müsste. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 14.4. ab 2016.

[Freitag, 15.4.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **46,80** Prozent, davon Windstrom 18,61 Prozent, PV-Strom 14,30 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,89 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Die [Windstromerzeugung](#) steigt moderat. Der Strompreis fällt. Zum Vorabend setzen die [Konventionellen Pumpspeicherstrom](#) ein, damit die drohende Strom-Versorgungs-Lücke gar nicht erst entsteht. Das gelingt. Vor allem, weil der Strombedarf wegen des Karfreitags niedrig ist. So exportiert Deutschland den ganzen Tag Strom, die sich über ein recht [niedriges Preisniveau](#) freuen. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 15.4. ab 2016.

[Samstag, 16.4.2022](#): Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **57,06** Prozent, davon Windstrom 21,90 Prozent, PV-Strom 22,13 Prozent, Strom

Biomasse/Wasserkraft 13,03 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Auch der [Karsamstag](#) zeichnet sich durch niedrigen Bedarf aus. Deshalb liegt bei steigender Wind- und starker PV-Stromerzeugung der Anteil der Regenerativen am Bedarf über 54% ... im Durchschnitt. Über Mittag liegt der Wert sogar erheblich höher. Das [Preisniveau](#) sinkt entsprechend. Die Konventionellen drosseln die [Stromproduktion über Mittag](#) so weit es geht. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 16.4 ab 2016.

[Sonntag, 17.4.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 58,53 Prozent, davon Windstrom 17,65 Prozent, PV-Strom 27,34 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 13,54 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

[Ostersonntag](#) ist der Bedarf so gering, dass sogar bei sinkender Windstromerzeugung über Tag die [regenerative Stromerzeugung](#) nahe an die Bedarfslinie heranreicht. Bei entsprechend niedrigen Preisen. Von 13:00 bis 15:00 Uhr wird der Strom sogar verschenkt. Die [Konventionellen drosseln](#). Doch es nutzt nichts. Erst ab 16:00 Uhr fahren sie die Produktion wieder hoch, so dass wenigstens zum Vorabend erkleckliche Preise erzielt werden. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 17.4. ab 2016.

Noch immer behaupte ich, dass sich die Energiewende, welche bisher praktisch nur eine [unvollendete Stromwende](#) ist, Woche für Woche selber ad absurdum führt. Nur mit den Zahlen, die jede Woche in dieser Kolumne ausgewertet werden. Wer das nicht so sieht, möge bitte den Gegenbeweis antreten. Die Fakten liegen offen und klar auf dem Tisch.

Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder direkt an mich persönlich: stromwoher@mediagnose.de. Alle Berechnungen und Schätzungen durch Rüdiger Stobbe nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr.

Die bisherigen Artikel der Kolumne *Woher kommt der Strom?* mit jeweils einer kurzen Inhaltserläuterung finden Sie hier.

Rüdiger Stobbe betreibt seit über sechs Jahren den Politikblog www.mediagnose.de