

# Woher kommt der Strom? Dunkelflaute

geschrieben von AR Göhring | 29. Oktober 2022

## 41. Analysewoche 2022

Vom 11.10 bis 14.10.2022 der 41. Analysewoche [Zeitraumanalyse seit 2016; Daten-PDF] gab es in Deutschland das, was Dunkelflaute genannt wird. Die regenerative Stromerzeugung war so schwach, dass auch ein angenommener Ausbaugrad 68% im Jahr 2030 und der Ausbaugrad 86% im Jahr 2040 nur erschütternde Ergebnisse liefern. Es ist auch im Jahr 2040 nach den Prognosen des *Agora*-Zukunftsmeters mindestens eine **Installierte Leistung Gas von 80 GW** – aktuell sind es 31 GW – inklusive Reserve notwendig.

Der Stromimport war an diesen vier Tagen enorm. Wobei sich der geneigte Beobachter der deutschen Energiepolitikszene fragt, woher der Strom kommt, der nach Frankreich exportiert wird, um die dortige wackelige Stromversorgung per Kernkraft aufrecht zu erhalten. Diese Aussagen des Wirtschaftsministers liegen doch wohl mehr im Bereich des *Politfake*. Frankreich importiert Strom aus Deutschland, das Land exportiert Strom nach Deutschland, wie dieser *Chart* zeigt. Daraus eine überlebensnotwendige Hilfe Deutschlands für Frankreich abzuleiten, ist politisch sehr hochnäsiger Grund, die Kernkraftwerke in Deutschland weiter zu betreiben. Der einzig wirkliche Grund liegt darin, dass der Strom der Kernkraftwerke in Deutschland gebraucht wird, um die Gasstromerzeugung im gleichen Rahmen zu halten wie bisher. Fällt der Strom aus Kernkraft weg, müsste die fossile Erzeugung – denn der Wind weht wegen des Abschaltens nicht stärker – gesteigert werden, um den Strombedarf Deutschlands zu decken. Dennoch wollte Dr. Robert Habeck aus rein ideologischen Gründen (Atom: Nein danke! = DNA der Grünen) „abschalten“. Da kam die Idee mit der möglichen ‚Frankreichrettung‘ gerade recht. Dass der Kanzler zuletzt seine Richtlinienkompetenz schriftlich darlegen musste, um den Weiterbetrieb der Kernkraftwerke bis zum 15. April 2023 zu verfügen, belegt die Unkenntnis um die Notwendigkeit der Stromversorgung per Kernenergie. Diese wird auch nach dem 15. April 2023 unbedingt benötigt. Kernkraftstrom ist nicht nur grundlastfähig, sichert also den Mindeststrombedarf Deutschlands verlässlich mit, sondern liefert darüber hinaus auch praktisch CO<sub>2</sub>-freien Strom. Kernkraft wurde in der EU als grüner Energieträger eingeordnet und wird sogar von Greta Thunberg und dem IPCC praktisch empfohlen. Im Kampf gegen den Klimawandel, der sich vollzieht. Ursache ist in erster Linie der überall und jederzeit in der Natur, auf der Erde stattfindende Wandel. Wussten schon die Griechen:

„Alles ist im Fluß!“ Pantha rei!

Allein fast acht Mrd. Menschen wollen leben, essen, wohnen, heizen und vieles mehr. Möglichst Richtung westlichem Standard. Das kostet viel Energie, die allein aus Wind und Sonne bestimmt nicht gewonnen werden kann. Es sei denn, man will zurück in's Mittelalter.

## **Detailanalysen**

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 den bewährten Energierechner.

Schauen Sie sich an, wie sich eine angenommene Verdopplung (Original-Excel-Tabelle) beziehungsweise Verdreifachung (Original-Excel-Tabelle) des Wind- und Photovoltaik (PV)-Stroms auswirken würde. Beachten Sie bitte, dass der Strom bei entsprechender Kennzeichnung im *Chart* (= 1) oft eben nur im Tagesdurchschnitt ausreicht.

Selbst bei einer angenommenen Verdreifachung würde es nicht immer reichen, die Stromversorgung Deutschlands sicherzustellen. 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 gut 40 Prozent regenerative Stromerzeugung im Jahr 2021 nur ein Durchschnittswert sind und dass die knapp 50 Prozent im Jahr 2020 trotz Zubaus weiterer regenerativer Stromerzeugungsanlagen durchaus nicht sicher erreicht werden (1.1. bis 16.10.2022 = 47,4 Prozent). Der Wind, der Wind, das himmlische Kind, der Wind macht halt, was er will. Wobei noch das oben bereits belegte physikalisch-technische Problem hinzukommt: Weht der Wind schwach, wird wenig Strom produziert. Weht er richtig stark, wird sehr viel Strom produziert. Dann müssen die Windkraftanlagen unter Umständen aus dem Wind genommen, abgeregelt werden.

Der *Chart* mit den Import- und Exportzahlen bis zum 16. Oktober 2022 sowie der Vortrag von Professor Georg Brasseur von der TU Graz sind sehr erhellend. Professor Brasseur folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Die WiSo-Dokumentation zum Blackout ist dank Professor Harald Schwarz von der BTU Cottbus und diversen Energiewendeprotagonisten (Mindset-Graichen, Kemfert, Paech) in jeder Hinsicht – realistische Einschätzungen/spinnerte Träumereien – informativ. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht Professor Fritz Vahrenholt in seinem Vortrag beim „Berliner Kreis in der Union“.

**NEU – Energiekrise und Dr. Robert Habeck – Teil 2**

Am 13.10 2022 erschien der zweite Teil der Analyse (Teil 1 hier) der *enexion-group*, der sich mit der Klimapolitik Robert Habecks befasst.

Beide Teile der Betrachtung „Leschs-E-Auto-Analyse“ zusammen finden Sie hier. Weiterhin lesenswert ist der Artikel vom 3. Juni 2022 der Enexion-Kolumne zur Energiewende: Energiewende & die Bundesnetzagentur, Politik und Gaswirtschaft. Sehr zu empfehlen ist das aktuelle Kompendium für eine vernünftige Energiepolitik der Bundesinitiative Vernunftkraft e.V. Es kann als Nachschlagewerk genutzt werden.

Ich möchte wieder und besonders auf einen Artikel hinweisen, der auf der Achse erschienen ist und mögliche Folgen einer intensiven Stromerzeugung per Windkraft thematisiert: Wenig Wind durch Windkraft heißt Dürre und Starkregen!

Sehr zu empfehlen, aber leider hinter der Bezahlschranke ist der FAZ-Artikel vom 8. Oktober 2022: ZU BESUCH BEI TRANSNETBW – Stromversorger kämpft gegen Blackout-Gefahr.

Beachten Sie bitte unbedingt die Stromdateninfo-Tagesvergleiche, möglich bis 2016, in der jeweiligen Tagesanalyse unten. Dort finden Sie die Belege für die im Analyse-Text angegebenen Durchschnittswerte und vor allem auch die Im- und Exportwerte. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Das Analysewerkzeug stromdaten.info ist ein sehr mächtiges Instrument, welches mit dem Tool Fakten zur Energiewende nochmals erweitert wurde. Falls Sie die Agora-Handelstage vermissen: bitte die in den Tagesanalysen verlinkte *Agora-Chartmatrix* aufrufen.

**Wichtige Info zu den Charts:** In den *Charts* von *Stromdateninfo* ist Solarstrom gelb markiert und *immer* oben, oft auch über der Bedarfslinie. 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. Der hierfür zusätzlich benötigte 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 aktuell 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.

**Tagesanalysen**

Montag, 10.10.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 40,42 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **51,42** Prozent, davon Windstrom 29,07 Prozent, PV-Strom 11,35 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,00 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der Montag [2030; 2040] brachte inkl. fossiler Stromerzeugung noch so viel Strom, dass kein Import notwendig wurde. Der Strompreis lag dauerhaft unter der 300€/MWh-Grenze. In der Nacht wurden sogar um die 70€/MWh aufgerufen. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 10. Oktober ab 2016.

Dienstag, 11.10.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 23,58 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **35,74** Prozent, davon Windstrom 12,64 Prozent, PV-Strom 10,94 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,16 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Im Tagesverlauf [2030; 2040] brach die regenerative Stromerzeugung Wind, Solar ein. Gab es am Vormittag nur eine kleine Stromlücke, konnte die konventionelle Stromerzeugung den erheblichen Strommangel zum Vorabend nicht mehr für sich ökonomisch sinnvoll ausgleichen. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 11. Oktober ab 2016.

Mittwoch, 12.10.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 20,57 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **32,93** Prozent, davon Windstrom 8,98 Prozent, PV-Strom 11,58, Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,36 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Kaum PV-Strom, noch weniger Windstrom: Das nennt man Dunkelflaute [2030; 2040]. Viel Stromimport zu knackigen Preisen wird notwendig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 12. Oktober ab 2016.

Donnerstag, 13.10.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 19,92 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **32,10** Prozent, davon Windstrom 13,31 Prozent, PV-Strom 6,61 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,18 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Die Dunkelflaute [2030; 2040] dauert an. Zwar gibt es etwas mehr Windstrom, die PV-Stromerzeugung kommt allerdings fast zum Erliegen. Die Preise liegen im Mittel bei 257€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 13. Oktober ab 2016.

Freitag, 14.10.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 19,93 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **32,75** Prozent, davon Windstrom 13,58 Prozent, PV-Strom 6,35 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,82 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der letzte Tag der Dunkelflaute [2030; 2040]. In Richtung Wochenende normalisiert sich die regenerative Starkschwäche. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 14. Oktober ab 2016.

Samstag, 15.10.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 36,59 Prozent.** Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **50,04** Prozent, davon Windstrom 29,78 Prozent, PV-Strom 6,8 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,45 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Über Tag zieht die Windstromerzeugung [2030; 2040] an. Das Preisniveau sinkt. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für die Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 15. Oktober ab 2016.

Sonntag, 16.10.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 41,35 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **55,33** Prozent, davon Windstrom 30,34 Prozent, PV-Strom 11,01 Prozent Strom

Biomasse/Wasserkraft 12,98 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der geringe Sonntagsstrombedarf [2030; 2040] in Verbindung mit hoher regenerativer Stromerzeugung lässt die Preise zeitweise unter 20€/MWh purzeln. Nur der Import, der kostet. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für die Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 16. Oktober ab 2016.

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

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