

# Woher kommt der Strom? Insgesamt schwache Windstromerzeugung

geschrieben von AR Göhring | 10. September 2022

Die 34. Woche des Jahres 2022 (*Factsheet KW 34*) zeichnete sich durch eine insgesamt schwache Windstromerzeugung bei für die Jahreszeit zufriedenstellender PV-Stromerzeugung aus. Weil der Wind weht, wie er will, kam es am bedarfsarmen Sonntag zur stärksten Windstromerzeugung der Woche. Zusammen mit dem PV-Strom und der nötigen konventionellen Ergänzung inkl. sehr teurem Gasstrom stürzte der Strompreis mit 60,80€/MWh weit unter die 100€/MWh-Marke. Der Sachverhalt belegt sehr schön, dass in erster Linie Angebot und Nachfrage den Preis bestimmen. Das *Merit-Order*-Prinzip dient als technische Grundlage der Preisbestimmung. Der Sonntag belegt, dass der Strom bei erheblichem Überangebot plus wenig Nachfrage teilweise weit unter den Gestehungskosten der Kraftwerke abgegeben werden muss. *Merit-Order-Prinzip* hin oder her. Wobei das Narrativ – **Je mehr regenerative Stromerzeugung, desto günstiger wird der Strompreis** – ein ‘vergiftetes’ ist. Wenn denn die regenerativen aus welchen Gründen auch immer keinen oder zu wenig Strom liefern, muss der – unabdingbare – konventionelle Backup-Kraftwerkspark, der teuer erstellt und unterhalten werden muss, einspringen, damit die Versorgungssicherheit gewährleistet ist. Es gilt erstens: *Keine Wind- und PV-Kraftwerke ohne konventionelles Backup. In der wirtschaftlichen Gesamtrechnung muss dieser Sachverhalt immer mitgedacht werden.* Denn zweitens gilt: *Die Stromversorgung eines Industrielandes, die auf die regenerativen Energieträger Wind- und Solarkraft baut, ist die teuerste überhaupt. Es müssen zwei Versorgungsstränge aufgebaut und unterhalten werden.* Weil: Egal wie viele Windkraftanlagen – Die Sonne scheint nachts ohnehin nicht – gebaut wurden und werden: Wenn wenig oder sogar kein Wind weht, wird wenig oder kein Strom per Windkraft erzeugt. Die Prognose vom 22.8.2022 & 22.8.2040 mit 86% regenerativem Ausbau von Agora-Energiewende belegt das eindrucksvoll. Von 9:00 bis 16:00 Uhr deckt die Solarkraft den Strombedarf. Ansonsten gingen ohne den konventionellen Backup-Kraftwerkspark die Lichter aus. Selbstverständlich haben die Freunde der Energiewende sofort den Gedanken „Speicher“ im Kopf. So viele Speichermöglichkeiten gibt es nicht, wird es nicht geben. Denn das Problem besteht nicht nur an dem einem Tag. Es besteht die ganze Woche, ja sogar den kompletten August 2022. Im Sommer scheint nun mal oft die Sonne, der Wind weht selten und schwach. Die Auswirkung auf die Preise wird katastrophal sein. Wenn konventioneller Strom benötigt zur Deckung des Bedarfs nötig wird, gehen sie durch die Decke. In der Mittagsspitze, wenn Deutschland überschüssigen PV-Strom verkaufen muss, gehen die Strompreise in den Keller. Bei dem erkennbar massiven Überangebot wahrscheinlich sogar häufig in den negativen Bereich.

**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.

Sogar bei einer angenommenen Verdreifachung würde es nicht immer reichen, die Stromversorgung Deutschlands sicher zu stellen. 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 gut 50 Prozent im Jahr 2020 trotz Zubaus weiterer regenerativer Stromerzeugungsanlagen durchaus nicht sicher erreicht werden. Der Wind, der Wind, das himmlische Kind, der Wind macht halt, was er will. Wobei noch ein physikalisch-technisches Problem hinzukommt: Weht der Wind schwach, wird – wie aktuell – 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 28. August 2022 sowie der Vortrag von Professor Brasseur von der TU Graz sind sehr erhellend. Prof. Brasseur folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Die aktuelle WiSo-Dokumentation ist dank Prof. Schwarz von der BTU Cottbus und diversen Energiewendeprotagonisten (Graichen, Kemfert, Paech) in jeder Hinsicht informativ. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht auch Professor Fritz Vahrenholt in seinem Vortrag beim „Berliner Kreis in der Union“.

Am 30.8.2022 erschien ein neuer Artikel der enexion-group, der sich mit der Entwicklung der Energiewende seit dem Jahr 2016 und des Einflusses von Angebot und Nachfrage auf die Preisbildung beschäftigt.

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 auch als

Nachschlagewerk genutzt werden.

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](http://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, 22.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 47,63 Prozent, davon Windstrom 7,89 Prozent, PV-Strom 23,19 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 16,55 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der Wochenanfang bringt bis auf den Mittagszeitraum kaum regenerativ erzeugten Strom. Der Preis von 835€/MWh, der um 20:00 Uhr aufgerufen wird, ist noch lange nicht der Spitzenpreis der Woche. 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 22. August ab 2016.

Dienstag, 23.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 41,78 Prozent, davon Windstrom 9,69 Prozent, PV-

Strom 19,74 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,35 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Etwas stärkere Windstromerzeugung auf niedrigem Niveau. Heute liegt der Spitzenpreis um 19:00 bereits bei 957€/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 23. August ab 2016.

Mittwoch, 24.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **41,35** Prozent, davon Windstrom 9,76 Prozent, PV-Strom 19,43 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,16 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Frage: Was wäre ohne konventionelle Kraftwerke? Es wäre sofort alles dunkel! Sie sind absolut notwendig. Deshalb überschreitet der Preis die 1.000€/MWh-Grenze. 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 24. August ab 2016.

Donnerstag, 25.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 41,30 Prozent, davon Windstrom 10,09 Prozent, PV-Strom 18,99 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,21 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Ein ähnliches Bild wie gestern. Der Preis allerdings fällt in der Spitze heute unter die 1.000€/MWh-Marke. 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 25. August ab 2016.

Freitag, 26.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 38,38 Prozent, davon Windstrom 11,76 Prozent, PV-Strom 13,97 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,64 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der Freitag wartet mit magerer PV-Stromerzeugung auf. Deshalb eine gewaltige Stromlücke am Vormittag, die mit über 1.000€/MWh zum Beispiel um 8:00 geschlossen werden muss. Die Vorabend-Stromlücke fällt sehr

gering aus. Der Wind frischt zum Abend auf. Gemeinsam mit erhöhtem Pumpspeicherstrom wird der Stromimport zum Vorabend minimiert. 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 26. August ab 2016.

Samstag, 27.8.2022: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung 41,60 Prozent, davon Windstrom 17,57 Prozent, PV-Strom 9,78 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,25 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Das Wochenende beginnt. Wenig PV-Strom, wenig Bedarf. Die Windstromerzeugung aber zieht über Tag an. Deshalb nur am Vormittag eine kleine Strom-Versorgungslücke. 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 27. August ab 2016.

Sonntag, 28.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **53,91** Prozent, davon Windstrom 23,47 Prozent, PV-Strom 16,67 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 13,77 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Sonntag: Noch weniger Bedarf. Die regenerative Stromerzeugung aber zieht an. Die Preise purzeln in den Keller (60,80€/MWh um 14:00 Uhr) wie bereits oben ausführlich erläutert. Um zum Nachfragestarken Vorabend wieder in Richtung 700€/MWh anzusteigen. Importstrom ist heute nicht gefragt. Das Geld bleibt unter dem Strich bei den einheimischen Strom-Erzeugern. Bezahlt wird der „Spaß“ wie immer vom deutschen Stromkunden. Wenn er es denn kann und/oder will. Da habe ich beim größten Teil der Menschen, Firmen und Betriebe bei den aktuellen Preisen (Durchschnitt seit Jahresbeginn) meine Zweifel. 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 28. August 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 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.*