

# Woher kommt der Strom? Ab sofort mit Agora-Zukunftswerten

geschrieben von AR Göhring | 19. September 2022

35. Analysewoche 2022

Seit Deutschland in einer veritablen Energiekrise mit 'sagenhaften' Strom- und Gaspreisen steckt, wird von berufener Seite immer wieder gerne auf die Versäumnisse bei Ausbau der „Erneuerbaren“ hingewiesen. Luisa Neubauer fordert zum Beispiel mehr 'Energie', mehr Geschwindigkeit beim Ausbau von Windkraftanlagen und Photovoltaik. Agora-Energiewende ermöglicht seit einiger Zeit Zukunftsberechnungen mit den 'Ausbaugraden Erneuerbare' 68% im Jahr 2030 und 86% im Jahr 2040. Diese Prognosen bringen wir ab sofort regelmäßig neben unseren aktuellen Daten in dieser Form: [2030; 2040]. Die Ergebnisse des Mehr an Windkraft- und PV-Anlagen ist – gelinde gesagt – erschütternd. Auch bei einer regenerativen Stromerzeugung mit einem Ausbaugrad für mögliche 86% im Jahr 2040 werden noch erhebliche Mengen Strom aus dem bevorratetem konventionellen Backup-Kraftwerkspark (grauer Bereich) benötigt. Beim Ausbaugrad für mögliche 68% im Jahr 2030 ist die benötigte Menge konventionell erzeugten Stroms noch viel größer. Aktuell werden von der Regierung für das Jahr 2030 bereits 80% Ausbaugrad angepeilt. Weitere Worte zum Realitätssinn dieser Personen sind unnötig. Patrick „Staatssekretär“ Graichens *Mindset* hin, Patrick Graichens *Mindset* her.

In der 34. Analysewoche stieg der Strompreis mehrfach für eine Stunde über 1.000€/MWh (Hinweis darauf hier und Beleg auf WELTonline, im Artikel ganz unten): Diese Spitzenwerte wurden mittlerweile „geglättet (Höchstpreis 850€/MWh glatt!)“. Beim heutigen 'woken' Verständnis von Wissenschaft und Lauterkeit – jeder Buchhalter muss nachträgliche Änderungen kennzeichnen. Die ursprüngliche Eintragung muß sichtbar bleiben – wundert das nicht wirklich. Der Bürger könnte ja verunsichert werden. Weil Analysetool und die Fakten zur Energiewende *immer* von den offiziellen Datenströmen der Bundesnetzagentur und von Agora-Energiewende gespeist werden, sind die ursprünglichen Daten nicht mehr vorhanden. Deshalb wird ab sofort immer ein PDF der „Daten zur Energiewende“ gefertigt werden und nach dem Link abgelegt.

Neu in bei stromdaten.info und den Fakten ist die generelle Verwendung der Bezeichnung **GW** für die *Leistungsangabe* eines Stromerzeugers sowie **GWh** für die *Energie aus der angegebenen Leistung in einem Jahr*. Eine einfache Umrechnungsmöglichkeit finden Sie hier.

Die 35. Analysewoche [2030; 2040] (*Factsheet & PDF*) wartete mit einem Anstieg der Windstromerzeugung vor allem zum Wochenende auf. Naturgemäß nahm die PV-Stromerzeugung ab. Dennoch war – auch wegen der notwendigen konventionellen Systemdienstleistung (Netzstabilisierung) gerade am

Wochenende, wo der Bedarf zurückgeht, zu viel Strom im Markt, der am Sonntag sogar unter 90€/MWh (Agora; Bundesnetzagentur Samstag genau 51€/MWh) abgegeben werden musste. Das, obwohl auch die teuren Gaskraftwerke an der Erzeugung mitgewirkt haben. Das Angebot- und Nachfrageprinzip wirkt. Wie es sich für eine Marktwirtschaft gehört.

## **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* [2030; 2040] 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 4. September 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 aktuelle WiSo-Dokumentation ist dank Professor Harald 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.

Heute möchte ich besonders auf einen aktuellen 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!

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, 29.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **41,74** Prozent, davon Windstrom 10,40 Prozent, PV-Strom 18,69 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,65 Prozent. Quelle

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

Zu Beginn der Woche [2030; 2040] wenig Wind- und wenig PV-Strom. Es wird teurer Stromimport nötig. 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 29. August ab 2016.

Dienstag, 30.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **41,90** Prozent, davon Windstrom 12,10 Prozent, PV-Strom 17,97 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,83 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Am Dienstag [2030; 2040] kommt es am Vorabend zum Anstieg der Windstromerzeugung. Dennoch bleibt es bei der teuer zu schließenden Vorabend-Stromlücke. 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 30. August ab 2016.

Mittwoch, 31.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **40,31** Prozent, davon Windstrom 15,34 Prozent, PV-Strom 12,63 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,34 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 Mittwoch [2030; 2040 ] ist regenerativ schwach. Die Konventionellen 'bullern, was das Zeug hält'. Trotzdem kommt es noch zu zwei Strom-Versorgungslücken. 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 31. August ab 2016.

Donnerstag, 1.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **42,72** Prozent, davon Windstrom 14,05 Prozent, PV-Strom 16,75 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,92 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Heute etwas mehr PV-Strom [2030; 2040]. Die Konventionellen können oder wollen die Morgen- und Vorabendstromlücken nicht schließen. Man nimmt lieber den regelmäßig hohen Importstrompreis mit. 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 1. September ab 2016.

Freitag, 2.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 51,42 Prozent, davon Windstrom 22,85 Prozent, PV-Strom 18,80 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,78 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 Freitag [2030; 2040] bringt erhöhte regenerativer Stromerzeugung. Das Preisniveau sinkt. Es ist viel Strom im Markt. 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 2. September ab 2016.

Samstag, 3.9.2022: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **59,78** Prozent, davon Windstrom 30,87 Prozent, PV-Strom 16,81 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,10 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Zum Wochenende [2030; 2040] sinkt wie immer der Bedarf. Vor allem das Gewerbe fährt seine Aktivitäten herunter. Die Strompreise fallen weiter. 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 3. September ab 2016.

Sonntag, 4.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **54,60** Prozent, davon Windstrom 21,08 Prozent, PV-Strom 20,59 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 12,93 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Noch weniger Bedarf. Nun ruht auch der Handel weitgehend. Die starke PV-Stromerzeugung [2030; 2040] gleicht die Winddelle aus. Kurz: Es ist schönes Wetter. Wie die ganze Woche. Über die Mittagsspitze fällt der

Strompreis unter 100€/MWh. 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 4. September ab 2016.

### **Peter Hager aktuell**

„Wir haben ein Gasproblem und kein Stromproblem“:

Die Grünen mit ihrem „Märchenerzähler“ Robert Habeck werden nicht müde, dies immer wieder zu behaupten.

Falls das tatsächlich der Fall sein sollte, wundert es schon, wenn in der Vorstellung der Ergebnisse des 2. Stromstreßtests in der Begleitdokumentation heißt:

„Konkret arbeitet das BMWK an einer Vielzahl an Maßnahmen, um das Stromsystem im Jahr 2023 weiter zu modernisieren und zukunftsfähiger zu machen.“

Quelle

### **Beispiele**

- Mehr Erneuerbare Energien: Zum geplanten 10 GW-Zubau von WKA und PVA soll in 01/2023 eine Sonderausschreibung von PV-Freiflächenanlagen mit insgesamt 1,5 GW erfolgen (diese Anlagen sollen innerhalb von 9 Monaten gebaut werden).
- Zusätzliche Verfügbarkeit von Ersatzkraftwerken (Kohle und Öl) 8 GW
- Umrüstung konventioneller Kraftwerke auf anderen Brennstoff (z.B. von Gas auf Öl)

Es würde nur wenig helfen, wenn der mögliche Leitungs-Zusatzbedarf der Heizlüfter von 2,5 GW wegen des erwarteten Gasmangel geringer ausfällt. Schließlich kommen weitere Stark-Verbraucher „Elektrischer Strom“ durch „Wärmewende“ (Sechs Mio. Wärmepumpen bis 2030) und „Mobilitätswende“ (15 Mio. E-Autos bis 2030) hinzu.

### **Netzausbau aktuell**

**Südostlink:** Von den 538 km von Wolmirstedt nach Isar 2 (betroffene Bundesländer sind Sachsen-Anhalt, Thüringen, Sachsen, Bayern) befinden sich 0 km im Bau!

Quelle

**Südlink:** Von den 689 km von Brunsbüttel nach Großgartach (betroffene Bundesländer sind Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Thüringen, Bayern, Baden-Württemberg) befinden sich 0 km im Bau!

Quelle

So viel zum neuen Mindset von Patrick Graichen.

*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.*