

# Woher kommt der Strom? Zeitweiliges Strom-Überangebot durch „Erneuerbare“

geschrieben von AR Göhring | 1. Oktober 2022

## 37. Analysewoche 2022

**Ein zeitweiliges Strom-Überangebot ab Samstag durch „Erneuerbare“ nutzen unsere europäischen Nachbarn gern. Über die Woche exportieren sie zu knackigen Preisen Strom nach Deutschland und kaufen am Wochenende billig ein.**

Die regenerative Stromerzeugung dieser Woche (PDF) mit Zukunftsbetrachtung [2030; 2040] nimmt ab Donnerstag enorm zu. Da zum Wochenende der Bedarf – wie immer – geringer wird, werden am Sonntag über 75 Prozent des in Deutschlands benötigten Stroms regenerativ erzeugt. Am Samstag sind es fast 75 Prozent. Mit der Folge, dass der Strompreis richtig in den Keller rutscht. Nicht weil die regenerative Stromerzeugung so preisgünstig wäre. Es muss immer noch konventioneller Strom hinzuerzeugt werden. Das geht selbstverständlich nicht passgenau. Die Ingenieure, Techniker, die Verantwortlichen sind keine Hellseher, konventionelle Kraftwerke haben keinen An-/Ausschalter wie eine Lampe.

Deshalb kommt es bei geringer Nachfrage zu einem Strom-Überangebot, das unsere europäischen Nachbarn gerne nutzen. Wird zu Beginn dieser Analysewoche noch kräftig Strom zu knackigen Preisen (Höchstpreis 630 €/MWh) nach Deutschland importiert, wird zum Wochenende billig Strom (Niedrigster Preis 2 €/MWh) eingekauft. Da macht sogar Norwegen mit. Für 71,75 €/MWh kauft das Nordland 43 GWh am Samstag und Sonntag von Deutschland. Kostet insgesamt 3,1 Mio. €. Von Montag bis Freitag exportiert Norwegen netto 37 GWh. Dafür kassiert das Norwegen 22,49 Mio. Euro. So macht die „Batterie“ Deutschlands Geschäfte.

## 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* [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 knapp 50 Prozent im Jahr 2020 trotz Zubaus weiterer regenerativer Stromerzeugungsanlagen durchaus nicht sicher erreicht werden (1.1. bis 18.9.2022 = 47,8%). 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 – wie zu Beginn der 37. Analysewoche – 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 18. 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 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“.

### **Energiewende und die McKinsey-Analyse**

Am 20. September 2022 erschien ein neuer Artikel der enexion-group, der sich mit der aktuellen, erscheint halbjährlich, Analyse McKinseys zur Energiewende 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 vor allem 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!

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.

Nach den Tagesanalysen finden Sie Fakten von Peter Hager zum künftigen Ausbau von PV-Anlagen.

## **Tagesanalysen**

Montag, 12.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **42,36** Prozent, davon Windstrom 11,24 Prozent, PV-Strom 18,13 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,99 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 kaum Windstrom [2030; 2040], mittelmäßige PV-Stromerzeugung. Es muss reichlich Strom zu hohen Preisen importiert werden. Außer in der Nacht und am frühen Morgen. Da kostet es mangels Gesamt-Nachfrage weniger. 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. September ab 2016.

Dienstag, 13.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **44,87** Prozent, davon Windstrom 21,47 Prozent, PV-Strom 18,13 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,78 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 Dienstag [2030; 2040] ist bei der Windstromerzeugung stärker. Die PV-Stromerzeugung schwächelt. Nur wenig Import, doch genau da wird er höchste (Tages-)Preis verlangt. 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. September ab 2016.

Mittwoch, 14.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **35,34** Prozent, davon Windstrom 14,24 Prozent, PV-Strom 11,62 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,78 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der Energy-Charts. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Die regenerative Erzeugung [2030; 2040] geht insgesamt in Bereiche, die als vollkommen unzureichend bezeichnet werden müssen. Es ist das konzentriert-sichtbare Scheitern der Energiewende. 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. September ab 2016.

Donnerstag, 15.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **49,97** Prozent, davon Windstrom 29,58 Prozent, PV-Strom 8,59 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,80 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040] mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Es geht auf das Wochenende zu, die Windstromerzeugung [2030; 2040] steigt an. Das Preisniveau sinkt, Deutschland exportiert den ganzen Tag überschüssigen Strom. Man erkennt sehr schön, dass der Preis von Angebot und Nachfrage abhängt. 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 15. September ab 2016.

Freitag, 16.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **63,31** Prozent, davon Windstrom 41,99 Prozent, PV-Strom 9,83 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,50 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 erste Tag mit verhältnismäßig starker Windstromerzeugung [2030; 2040] und deshalb selbstverständlich weniger PV-Stromerzeugung. Das Preisniveau sackt weiter ab. 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 16. September ab 2016.

Samstag, 17.9.2022: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **70,66** Prozent, davon Windstrom 46,52 Prozent, PV-Strom 11,35 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,79 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 Strom-Bedarfslinie wird heute [2030; 2040] zu fast 75% erreicht. Das Preisniveau ist im Keller. Zeitweise geht es Richtung 0 €/MWh. Importe sind nicht mehr notwendig. 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 17. September ab 2016.

Sonntag, 18.9.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **63,13** Prozent, davon Windstrom 47,89 Prozent, PV-Strom 8,04 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 13,20 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 regenerative Stromerzeugung [2030; 2040] geht etwas zurück. Das Preisniveau liegt bis zum Vorabend nahezu im „alten“ Bereich. 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 18. September ab 2016.

## **Auch die „Ampel“ kann bei PV nicht zaubern**

Fakten zusammengestellt von Peter Hager.

Die Ampel-Regierung hat in ihrem Osterpaket den massiven PV-Ausbau auf 215 GW bis 2030 beschlossen. Ende 2021 betrug die installierte PV-Leistung rund 59 GW. Dabei lag der PV-Zubau in den Jahren 2020 und 2021 bei jeweils rund 5 GW. Bis 2025 muss der Ausbau signifikant hochgefahren werden, um das Zielniveau von jährlich 22 GW ab 2026 zu erreichen. Der Ausbaupfad PV bis 2030 wird in diesem Überblickspapier des BMWK dargestellt.

Wenn es um einen schnellen und kostengünstigen PV-Zubau geht, sind Freiflächenanlagen die erste Wahl. Diese werden entweder mit fester EEG-Einspeisevergütung oder mit festen Stromabnahmeverträgen zwischen dem PV-Anlagenbetreiber und einem Stromabnehmer ohne EEG (Power Purchase Agreements = PPAs) durch Projektentwickler realisiert.

Nach wie vor wird der größte Teil der Freiflächenanlagen mit EEG-Einspeisevergütung über Ausschreibungsverfahren der Bundesnetzagentur (BNetzA) bezuschlagt. Für 2022 beläuft sich das Ausschreibungsvolumen bei PV-Freiflächenanlagen auf 3.600 MW (in 2021: 1.850 MW) und wurde noch von der letzten Regierung erhöht.

Die Ergebnisse der bisherigen Ausschreibungen sind eher ernüchternd: War das im März ausgeschriebene Volumen von 1.108 MW mit den Bezuschlagungen in Höhe von 1.084 MW (davon in Bayern: 488 MW, in Rheinland-Pfalz: 223 MW, in Mecklenburg-Vorpommern: 67 MW) noch ausgeglichen, so war die Juni-Ausschreibung von 1.126 MW deutlich unterzeichnet. Es konnten lediglich 696 MW bezuschlagt werden (davon in Bayern: 399 MW, in Schleswig-Holstein: 72 MW, in Niedersachsen: 45 MW).

Als Begründung wurden seitens der BNetzA genannt: „Der Hauptgrund für die Unterzeichnung dürfte in der Erhöhung des Ausschreibungsvolumens in diesem Jahr auf 3.600 MW liegen (2021 wurde mit 1.850 MW nur gut die Hälfte ausgeschrieben). Es könnten auch Schwierigkeiten bei der verbindlichen Bestellung von Modulen und nicht kalkulierbare Preise zu einem zurückhaltendem Gebotsverhalten geführt haben.“

Für die letzte Ausschreibung im November wurde bereits das Volumen von ursprünglich 1.200 MW auf 890 MW reduziert. Damit ist die geplante Bezuschlagung von 3.600 MW für 2022 nicht mehr realisierbar.

Da PV-Freiflächenanlagen in der Regel in einem Zeitraum von 1 bis 2 Jahren nach der Bezuschlagung realisiert werden, verwundert es nicht, dass bei der Vorstellung der Ergebnisse des 2. Stromstresstests als Energiesicherungsmaßnahme auch eine PV-Sonderausschreibung über 1.500 MW für 2023 in der Begleitdokumentation enthalten ist. Diese wurde jetzt

vom Bundeskabinett als „Krisensonderausschreibung“ verabschiedet (die beihilferechtliche Genehmigung der EU steht noch aus).

Der Gebotstermin ist der 15. Januar 2023, wobei die Gebote eine Leistung von 100 MW nicht überschreiten dürfen und die Inbetriebnahme der bezuschlagten Anlagen innerhalb von neun Monaten erfolgen muss.

Kritik gibt es vom Bundesverband Solarwirtschaft hinsichtlich der kurzen Umsetzungszeit und der immer noch vorhandenen Flächenrestriktionen in etlichen Bundesländern. So drohe die Maßnahme zu verpuffen.

Es fehlt an geeigneten Flächen, Komponenten (diese kommen zum überwiegenden Teil aus Asien) sowie Fachkräften. Obwohl „die Sonne keine Rechnung schickt“, wird es bei solchen Knappheiten auch richtig teuer. Der ambitionierte, zukünftige Ausbau rückt in immer weitere Ferne.

Quelle 1, Quelle 2

*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.*