

Woher kommt der Strom? Viel Strom plus Bonus wird verschenkt



Abbildung

Bis zum Freitag ist die erneuerbare Stromproduktion recht gering. Zum bedarfsarmen Wochenende steigt sie massiv an. Einen erheblichen Unterschied aber gibt es. Die Stromerzeugung mittels Photovoltaik (PV) ist in der 12. Woche erheblich stärker als in Woche 11. Was für die konventionellen Stromerzeuger ([Abbildung 1](#)) das Problem der 'Strom-Lücke zum Vorabend' aufwirft. Für sie ist es ökonomisch praktisch nicht möglich, diese Lücke zu schließen. Dafür dauert sie regelmäßig nicht lange genug. Denn zum späteren Abend sinkt der Bedarf wieder. So erkennt man die Lücke nicht nur an der weißen, erzeugungsfreien Fläche, sondern auch an den Preisspitzen ([Abbildung 2](#)), die diese Woche von Montag bis einschließlich Freitag aufgerufen werden. Samstag, Sonntag zieht die Windstromerzeugung so stark an, dass viel zu viel Strom im Markt ist. Negative Preise (Zum verschenkten Strom wird noch Geld mitgegeben) in erheblichem Umfang sind die Folge. Zum Vorabend kann mit erheblichem Pumpspeichereinsatz wenigstens ein guter Preis jeweils zum Vorabend der beiden Wochenendtage abgegriffen werden ([Abbildung 3](#)). [Abbildung 4](#) bildet die Strom-Erzeugungsbestandteile komplett ab. Ein Klick auf den dortigen Ergebnislink erlaubt das Ab- und Zuschalten diverser Energieträger. So wird z. B. der Wegfall des Stroms, der Ende 2023 wegen der abgeschalteten Kernkraftwerke nicht mehr produziert wird, mit der sich auftuenden weißen Fläche sehr schön sichtbar gemacht. Das gleiche gilt für die Kohlestromerzeugung. Wo soll der Strom herkommen, der dann fehlt? In 2 und mehr Jahren? Eine geringe Menge des dann fehlenden Stroms kann vielleicht importiert werden. Doch das ist oft alles andere als CO₂-freie erzeugter Strom. Bleibt Gasstrom. Wenn denn genug Gas vorhanden ist. So wird bereits von der 'Gaswende' fabuliert ([Abbildung 5](#)). Gas aber ist unter dem Strich genauso CO₂-intensiv wie zum Beispiel Braunkohle. Zwar entstehen bei der Stromherstellung, der Gasverbrennung nur etwa 50% des CO₂ im Vergleich zur Kohle. Bei der *Gasförderung* hingegen – egal ob Fracking oder konventionell – wird viel Methan = Erdgas freigesetzt, welches wesentlich klimaschädlicher ist als CO₂. Zusätzliche Gasverluste beim Transport schaden dem Klima wesentlich 25 x mehr als die gleiche Menge CO₂. ([Abbildung 6](#)).

Die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts* und die daraus generierte Tabelle finden Sie unter [Abbildung 7](#). Die Jahres- und Wochencharts mit der Aufschlüsselung der ex- und importierenden Länder sind unter [Abbildung 8](#)

abgelegt. [Abbildung 9](#) enthält die Auswertung des Im- und Exports der 12. Woche inkl. Preisanalyse. Es war eine teure Woche. Der Importpreis, den Deutschland bezahlen musste, betrug 56,81€/MWh. Für seinen Stromexport konnte Deutschland lediglich 39,66€/MWh vereinnahmen.

Selbstverständlich dürfen die *Charts* mit der angenommenen Verdoppelung/Verdreifachung der Wind- und Photovoltaikstromerzeugung nicht fehlen. Beachten Sie bei der [Umwandlung von Strom in Wasserstoff und zurück](#), dass nur etwa 25% des ursprünglich eingesetzten Stroms übrigbleiben. [Abbildung 10](#) enthält die *Charts* ebenso, wie den Link zu Energierechner, mit dem die Auswirkungen des Wegfalls bzw. die Einschränkung von diversen Energieträgern kalkuliert werden kann.

[Abbildung 11](#) schließlich beinhaltet Ausführungen zur Grundlast, also der Menge Strom, die in einem Industrieland wie Deutschland praktisch jederzeit! benötigt wird.

Tagesanalysen

[Montag, 22.3.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **36,18** Prozent, davon Windstrom 17,12 Prozent, Solarstrom 8,03 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,03 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Das Wochenende 11. Woche mit der starken Windstromerzeugung ist vorbei. Die regenerative Erzeugung sinkt am [ersten Werktag der 12. Woche](#) ab. Auch die PV-Stromerzeugung kann es nicht herausreißen. Ab Mittag entsteht eine immer größer werdende Stromlücke, die trotz des nahezu durchgängigen [Pumpspeichereinsatzes](#) nicht geschlossen wird. Folge sind [hohe Preise](#). In der Spitze sind es gut 90€/MWh. Der [Handelstag im Detail](#).

[Dienstag, 23.3.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **28,89** Prozent, davon Windstrom 11,50 Prozent, Solarstrom 6,11 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,28 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Die erneuerbare Stromerzeugung ist heute [schwach](#). Sowohl die Windstromproduktion als auch die mittels PV. Die [Konventionellen](#) bullern, der erzeugte Strom reicht dennoch nicht aus. Am Vormittag, am Vorabend werde besonders [knackige Preise](#) aufgerufen. Es lohnt sich für die konventionellen Stromerzeuger offensichtlich nicht, weitere Kraftwerke hochzufahren. Da bezahlt man lieber an die [Nachbarn](#).

[Mittwoch, 24.3.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **40,36** Prozent, davon Windstrom 14,38 Prozent, Solarstrom 15,20 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,78 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

[Heute](#) beginnt die oben bereits angesprochene erhöhte PV-Stromproduktion. Ab 17:00 Uhr fehlt Strom. Die Sonne geht unter, der Bedarf zieht an. Bis etwa 19:00 Uhr. Die [Preise](#) bis 21:00 Uhr sind entsprechend. Die Konventionellen fahren für diese Stunden kein Kraftwerk hoch. Jedenfalls nicht so viele, dass

die Lücke geschlossen werden könnte. Unsere [Nachbarn profitieren](#).

[Donnerstag, 25.3.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **34,97** Prozent, davon Windstrom 9,23 Prozent, Solarstrom 14,43 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,30 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Die [Windstromerzeugung](#) kommt fast zum Erliegen. Aber die Sonne scheint wieder recht ordentlich. Aber nur bis 16:00 Uhr reicht die PV-Stromerzeugung plus Windstrom aus, den Bedarf zu decken. Die berühmte Lücke tut sich auf. Heute dauert sie bis etwa 22:00 Uhr. [Pumpspeicherkraftwerke](#) vermögen sie nicht zu schließen. Dementsprechend importiert Deutschland [hochpreisigen](#) Strom. Der [Handelstag](#).

[Freitag, 26.3.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 54,14 Prozent, davon Windstrom 26,96 Prozent, Solarstrom 15,15 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,04 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Die [Windstromerzeugung](#) zieht an. [Dennoch](#) bleibt auch heute eine Stromlücke zum Vorabend offen. Mit entsprechenden [Preisen](#). Der [Handelstag](#)

[Samstag, 27.3.2021](#): Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **72,63** Prozent, davon Windstrom 50,34 Prozent, Solarstrom 10,11 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,17 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#). &

[Sonntag, 28.3.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **71,37** Prozent, davon Windstrom 44,42 Prozent, Solarstrom 14,35 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,60 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

‘Freunde der Energiewende’ jubilieren wahrscheinlich. [Wind- und Sonnenstrom](#) plus Strom Biomasse, Wasserkraft erreichen über am Wochenende über 70% der Gesamtstromerzeugung. Bezahlen brauchen sie dafür nicht. Das muss der Stromkunde. Zum Teil mit saftigen [negativen Strompreisen](#). Nach unserer [Berechnung](#) auf dem vorläufigen Analysetool erhält Deutschland gerade noch mal 14,69€/MWh für die 478 GWh Strom. macht 7 Millionen €. Ok, da muss Oma lange für stricken. Im Stromhandel aber ist das ein riesiges Verlustgeschäft. Der Importstrom, das kommt noch hinzu, muss dagegen teuer bezahlt werden. Es sind 42,12 €/MWh. Für insgesamt mickrige 84,84 GWh werden dementsprechend 3,57 Millionen € bezahlt. Per Saldo hat Deutschland 393,2 GWh exportiert und unter dem Strich dafür 3,43 Millionen erhalten. Macht 8,72€/GWh. Die [konventionellen Stromproduzenten](#) erzeugen um die 20 GW. 20 GW, die notwendig sind, um die Netzstabilität zu gewährleisten. 20 GW, die umso mehr zur Stromüberproduktion beitragen, desto näher der regenerativ erzeugte Strom an die Bedarfslinie reicht.

Eingedenk der oben beschriebenen und analysierten Sachverhalte ist es höchst erfreulich, dass der [Bundesrechnungshof das Bundeswirtschaftsministerium in die Pflicht](#) nimmt und fragt, wie die Versorgungssicherheit der deutschen Stromversorgung in Zeiten der immer dynamischer werdenden Abschaltungen sicherer konventioneller Stromerzeugung gewährleistet werden soll. Auch die Preiswürdigkeit des Stroms ist Thema beim Bundesrechnungshof. Er bezieht sich

auf § 1 (1) des [Energiewirtschaftsgesetzes](#), welches bereits 2005 geschaffen wurde:

Zweck des Gesetzes ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.

Wir bleiben am Ball. Mal schauen, ob und was das Ministerium antwortet.

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](#).