

Woher kommt der Strom? Überangebot im Markt



Woche 53. ([Abbildung](#), bitte unbedingt anklicken. Es öffnen sich alle Abbildungen und mehr)

1. Wenn die regenerative Stromerzeugung sehr stark ist, kommt es zu häufig zu einem Überangebot im Markt. Kommt dann noch wenig Bedarf hinzu, kommt dann noch die Mindesterzeugung (20 GW zwecks Netzstabilität) durch konventionelle Kraftwerke hinzu, dann muss der überschüssige Strom zu niedrigen Preisen verkauft, vielleicht sogar verschenkt werden. Verschenkt mit einem Bonusscheck, damit Deutschlands Nachbarn den Strom überhaupt abnehmen. Letzteres war am Sonntag, den 27.12.2020 beispielhaft der Fall.
2. Wenn nach einem Zeitraum sehr starker regenerativer Stromerzeugung diese rapide und stark abfällt, kommen die konventionellen Stromerzeuger nicht schnell genug mit dem Hochfahren nach ([Abbildung 1](#)). Dann entsteht eine Stromversorgungslücke, die in aller Regel hochpreisig geschlossen werden muss. Genau das war am Montag der Fall ([Abbildung 2](#))
3. Wenn die konventionellen Stromerzeuger den Erzeugungsverlauf der erneuerbaren Stromerzeugung gut nachführen, also kaum ein Überangebot entsteht, sind die Preise, die Deutschland erzielt, häufig auskömmlich, ab und zu auch mehr als auskömmlich. Dies trifft in erster Linie auf die Mittags- und Vorabendzeit zu. Auch diesen Sachverhalt dokumentiert die 53. Woche.
4. Kommt es hingegen aus welchen Gründen auch immer – es kann auch spekulative Gründe haben – zu einer Stromunterdeckung zu genau diesen Zeiträumen (Mittag 11:00 bis 13:00 Uhr/Vorabend 17:00 bis 19:00 Uhr), muss der Strombedarf mittels Importstrom gedeckt werden. Das war am besagten Montag, aber auch am Freitag und Samstag der Fall. Da wurden die höchsten Preise der 53. Woche aufgerufen. Höchstpreise, die Deutschland bezahlte.
5. Je volatiler die Strompreise sind, desto besser können Preisdifferenzgeschäfte getätigt werden. Die 53. Woche liefert auch dafür gute Beispiele ([Abbildung 3](#)). Am markantesten sind selbstverständlich der Sonntag und der Montag. Vor allem Dänemark, aber auch Österreich, die Schweiz, Frankreich nahmen Gratisstrom plus Scheck an, um am folgenden Tag ihren Strom hochpreisig an Deutschland zu verkaufen.

Die Tabelle mit den Werten der *Energy*-Charts und der daraus generierte Chart

liegen unter [Abbildung 4](#), die Charts mit den Jahresdaten Import-Export, die Im-, Exportdaten der 53. Woche (beides bis 31.12.2020) liegen unter [Abbildung 5](#) ab.

Die angenommene Verdoppelung der Wind- und Sonnenstromerzeugung hat zu überraschenden Ergebnissen geführt ([Abbildung 6](#)). Lediglich an 121 von 366 Tagen des Jahres 2020 hätte diese ausgereicht, um zumindest rein rechnerisch den Strom-Tagesbedarf Deutschlands zu decken. Eine stunden- oder gar viertelstundenscharfe Analyse könnte das Ergebnis durchaus noch negativer aussehen lassen. Wie auch immer. Nicht mal an einem Drittel der Tage des Jahres 2020 hätte eine Verdoppelung Wind- und Sonnenstrom ausgereicht. Noch ernüchternder ist die Analyse des Stromüberschusses bzw. der Stromunterdeckung. An den 121 Tagen, wo die Verdoppelung ausgereicht hätte, wurden 32,1 TWh überschüssiger Strom produziert. An den Tagen, wo die Verdoppelung nicht ausgereicht hätte fehlten 95,73 TWh Strom. Bemerkenswerterweise ist es auch hier ziemlich genau nur ein Drittel des fehlenden Stroms, der an den 121 Tagen „zu viel“ erzeugt wurde

[Sonntag, 27.12.2020](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **75,86** Prozent, davon Windstrom 63,45 Prozent, Sonnenstrom 2,07 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,34 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

[Sonntag, wenig Bedarf](#) und auch deshalb viel zu viel Strom ist im Markt. Die konventionellen Stromerzeuger dürfen aus Gründen der [Netzstabilität 20 GW](#) nicht unterschreiten. Die [Preise](#) fallen ins Bodenlose. Es ist ein wirtschaftliches Desaster. Für Deutschland. Unsere [Nachbarn](#) langen zu. Nehmen Strom plus Scheck dankend oder gar feixend entgegen: Sie ahnen vielleicht, dass sie am folgenden Tag womöglich weitere gute Geschäfte machen können.

[Montag, 28.12.2020](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **41,88** Prozent, davon Windstrom 27,35 Prozent, Sonnenstrom 1,71 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,82 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Gestern viel zu viel Strom im Markt. Heute zu wenig. Die Windstromerzeugung ist [nahezu komplett eingebrochen](#). Hinzu kommt der Bedarf eines Werktags. Ab 12:30 fehlt Strom, muss Strom importiert werden. Aus den [Staaten](#), denen Deutschland noch gestern Strom plus Geld (Geld der Stromkunden) [nachgeworfen](#) hat. Der Zusammenhang mit dem regenerativ erzeugten Strom ist offensichtlich. Je weniger desto besser. Aber nicht so wenig, dass die [Konventionellen](#) nicht mehr nachkommen. Dann wird es teuer.

[Dienstag, 29.12.2020](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **42,15** Prozent, davon Windstrom 26,45 Prozent, Sonnenstrom 2,48 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,22 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

[Ab Dienstag 6:00 Uhr](#) ist das Schlimmste vorbei. Die [konventionelle Stromerzeugung](#) folgt der [regenerativen Erzeugung](#) gut. Diese ist heute gut kalkulierbar. Dementsprechend sind die [Preise](#), die erzielt werden.

Mittwoch, 30.12.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **48,89** Prozent, davon Windstrom 34,81 Prozent, Sonnenstrom 2,96 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,11 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Auch dieser Tag, der **Mittwoch** ist für die Konventionellen ein **entspannter** Tag. Es sei erwähnt, dass Bedarfs-Spitzen immer mit Pumpspeicherstrom abgedeckt werden. Deutschland exportiert. Von 8:00 bis 19:00 Uhr zu **Preisen** immer über 54€/MWh. Um 17:00 Uhr werden sogar 60€/MWh abgegriffen. Von diesen **Nachbarn**.

Donnerstag, 31.12.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **41,32** Prozent, davon Windstrom 25,26 Prozent, Sonnenstrom 3,31 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,40 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#)

Heute lässt die Windstromerzeugung nach. Die **konventionelle** Stromerzeugung gleicht aber gut aus. Es entstehen keine Deckungslücken. Die **Preise** sind meist auskömmlich. Für Deutschland. Diese **Nachbarn** zahlen.

Freitag, 1.1.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **24,51** Prozent, davon Windstrom 7,84 Prozent, Sonnenstrom 1,96 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,71 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Am **ersten Tag des neuen Jahres** findet regenerative Stromerzeugung praktisch nicht statt. Zum Glück ist der Bedarf niedrig. So bleibt es bei einer auf **Kante genähten** konventionellen Stromerzeugung mit nur einer **geringen Lücke** zu Vorabend. Eine Lücke, die **hochpreisig** geschlossen werden muss.

Samstag, 2.1.2021: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **24,07** Prozent, davon Windstrom 8,33 Prozent, Sonnenstrom 1,85 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,89 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Annähernd das **gleiche Bild** wie gestern. Die **Konventionellen** halten sich zurück. Sie kommen über die „**Kante**“ kaum hinaus. Deutschland importiert den fehlenden Strom. Die **Importpreise** sind entsprechend.

Sonntag, 3.1.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **47,62** Prozent, davon Windstrom 34,92Prozent, Sonnenstrom 0,79 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,90 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Die **Windstromerzeugung** zieht moderat an. Die **konventionelle** Stromerzeugung kann recht gut folgen. Am Mittag, am Vorabend erzielt Deutschland **gute Preise** für seinen Exportstrom. Von diesen **Nachbarn**. Glück gehabt, dass die Windstromerzeugung dann doch moderat ist. So wurde eine Katastrophe wie am Sonntag, den 27.12.2020 vermieden.

Nach zwei Jahren und über 100 Artikeln „Woher kommt der Strom?“ möchte ich auf folgende Sachverhalte hinweisen. Alle Daten der *Energy-Charts* wurden und werden per Hand in eine Excel-Vorlage eingetragen. Leider werden diese Daten auch weit im Nachhinein von den *Energy-Charts* verändert. Hinzu kam ein

Paradigmenwechsel im Oktober 2020. Die Im- und Exportdaten der Energy-Charts werden seitdem komplett in GWh angegeben und nicht mehr mit nur zwei Nachkommastellen in TWh. Die viel größere Genauigkeit machte ein Nachtrag dieser Zahlen in meiner Tabelle notwendig. Dennoch sind die Tabellen der Energy-Charts, welche auf der Achse veröffentlicht wurden, nicht korrekt. Um dieses Manko auszugleichen, werden wir die komplette Exceltabelle mit allen Charts veröffentlichen. Allerdings erst dann, wenn mit Energy-Charts noch einiger weitere Ungereimtheiten abgeklärt wurden. Im Lauf des Jahres ist auch für die Kolumne eine automatisierte Datenerfassung geplant.

Wahrscheinlich noch im Januar wird die Webseite www.stromdaten.info online gestellt werden. Diese Seite greift auf Daten des Agorameter und smard.de zu. Es kann zwischen beiden Datengebern gewechselt werden. Etliche Analysen in Sachen Strom werden möglich. Darüber hinaus wird das Thema „Wasserstoffwirtschaft“ zentral sein. Ein Simulationstool ermöglicht einen physikalisch realistischen Blick auf verschiedene Ideen, aber auch auf konkrete (Forschungs-) Projekte. Vervollständigt wird die Seite durch einen Info- und einen Debattenteil. Lassen Sie sich überraschen.

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](#).