

Woher kommt der Strom? Finger in der Energiewunde

geschrieben von AR Göhring | 18. September 2021

von Rüdiger Stobbe

In der 35. Woche begann der meteorologische Herbst. Anlaß genug, mal zu schauen, wie sich die Energiewende im **bisherigen** Jahr 2021 entwickelt hat. Das Ergebnis gleicht einem „Finger in die Wunde“ legen. Plus Bohren!

Trotz Zubaus von Windkraft- und Photovoltaikanlagen sind die Zahlen erschütternd. Die Stromerzeugung mittels Windkraftanlagen an Land lag 2021 mit 57,97 TWh bisher auf dem Niveau des Jahres 2018 (56,82 TWh). 2019 wurden 65,38 TWh, 2020 71,73 TWh Windstrom *onshore* erzeugt.

Offshore war der Einbruch ähnlich. Wurden 2019 noch 15,32 TWh, 2020 sogar 17,43 TWh Strom auf See erzeugt, lag die Produktion 2021 bis zum 5.9.2021 bei 14,72 TWh.

Photovoltaikanlagen produzierten 2019 37,03 TWh, 2020 waren es 42,44 TWh. 2021 waren es bisher 37,86 TWh. Die Rückgänge belegen, dass die Energie, die die Natur den Regenerativstrom-Ernteanlagen liefert, vor allem eines ist. Sehr unzuverlässig. Nicht nur für die tägliche Stromerzeugung. Auch auf einen längeren Zeitraum kann die weithin vorherrschende Meinung, dass je mehr Wind- und PV-Anlagen zugebaut werden, desto mehr Strom damit erzeugt werden wird. Im bisherigen Jahr 2021 (Stichtag 5.9.2021) wurden jedenfalls gut 10% weniger Strom mittels regenerativer Energieträger insgesamt erzeugt als 2020 bis zum 4.9.2020 (Schaltjahr). Da wird die Energiewende wohl ohne den Wirt, ohne das Wetter gemacht. Auch ein noch so massiver Ausbau von Windkraft- und PV-Anlagen ist keine Garantie für die gewünschte Stromerzeugung.

Die 35. Woche (Abbildung) belegt das im Detail eindrucksvoll. Eine schöne Spätsommerwoche mit leicht säuselndem Wind und viel Sonne gab den Menschen das, was sie sich neben Gesundheit und Reichtum am meisten wünschen: schönes Wetter. Schönes Wetter bedeutet aber immer wenig Windstromerzeugung. Da können gerne noch mal 3, 4 oder 5x so viel installierte Leistung Windkraft zugebaut werden. Es reicht halt nicht. Dafür erzeugt man in windstarken Zeiten viel zu viel Strom, der, weil er nicht gespeichert werden kann, billig abgegeben oder gar – mit Bonus – verschenkt werden muss. Das ist und war bereits recht häufig der Fall. Ein verstärkter Ausbau Photovoltaik wird das Problem noch verschärfen. Mit PV konzentriert sich die Stromübererzeugung auf die Mittagsspitze. Das Problem der Netzstabilisierung ohne konventionelle Stromerzeugung ist praktisch nicht mal ansatzweise gelöst. Beim jetzigen Strombedarf müssen immer um die 20 GW konventionell erzeugt werden, damit das

Stromnetz nicht zusammenbricht und die Versorgungssicherheit gewährleistet ist. Eine digitale Systemdienstleistung „Netzstabilisierung“ ist nicht in Sicht. Darüber hinaus befürchte ich, dass eine Software, die hunderttausende Windkraftstromerzeuger und Millionen PV-Anlagen systemdienlich und netzstabilisierend steuert, kaum in Deutschland oder sonst wo entwickelt werden kann. Man schafft es nicht mal, die Deutsche Bahn mit fixem Fahrplan per Software verspätungsfrei zu händeln.

Das Preisniveau der 35. Woche war hoch. Deutschland zahlte für den notwendigen Stromimport immer Höchstpreise (Abbildung 1). Die Konventionellen (Abbildung 2) optimierten mit ihrer Produktion die Preise und verdienten ordentlich mit. Genau wie unsere europäischen Nachbarn, die zum Teil (Schweiz, Polen, Tschechien) wieder mal die Sektkorken knallen lassen konnten (Abbildung 3).

Die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts* und der daraus generierte *Chart* liegen unter Abbildung 4 ab. Es handelt sich um Werte der Nettostromerzeugung, dem „Strom, der aus der Steckdose“ kommt, wie auf der *Webseite der Energy-Charts* ganz unten ausführlich erläutert wird. Der höchst empfehlenswerte virtuelle Energiewende-Rechner (*Wie viele Windkraft- und PV-Anlagen braucht es, um Kohle- und/oder Kernkraftstrom zu ersetzen? Zumindest im Jahresdurchschnitt.*) ist unter Abbildung 5 zu finden. Ebenso wie der bewährte Energierechner.

Die Charts mit den Jahres- und Wochenexportzahlen liegen unter Abbildung 6 ab. Abbildung 7 beinhaltet die *Charts*, welche eine angenommene Verdoppelung und Verdreifachung der Wind- und Solarstromversorgung visualisieren.

Abbildung 8 weist auf einen Artikel hin, der sich mit der oben angesprochenen Digitalisierung des Stromnetzes zwecks Netzstabilisierung befasst.

Abbildung 9 zeigt einen Vortrag von Professor Basseur von der TU Graz. Der Mann folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Beachten Sie bitte unbedingt die Stromdateninfo-Tagesvergleiche ab 2016 in den Tagesanalysen. Dort finden Sie die Belege für die im Analyse-Text angegebenen Durchschnittswerte und vieles mehr. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Überhaupt ist das Analysetool stromdaten.info ein sehr mächtiges Instrument, welches nochmals erweitert wurde:

- Produktion als Anteil der installierten Leistung
- Anteil der erneuerbaren und konventionellen Erzeugung am Bedarf

sind Bestandteil des Tools „Stromerzeugung und Bedarf,. Schauen Sie mal rein. Es ist sehr erhellend.

Tagesanalysen

Montag, 30.8.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **44,27** Prozent, davon Windstrom 22,10 Prozent, Solarstrom 9,63 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,55 Prozent. Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Zwei Strom-Versorgungslücken, die hochpreisig ausgeglichen wurden. Wenig Überproduktion, die für unsere Nachbarn günstig abgegeben wurden. So beginnt die 35. Woche. Die Konventionellen fahren eine stetige Produktion. Wo Geld zu verdienen ist, werfen sie verstärkt die Pumpspeicherstromerzeugung an. Der Handelstag. Praktisch alleiniger Gewinner: Die Schweiz. Wer sonst?

Dienstag, 31.8.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **43,03** Prozent, davon Windstrom 18,62 Prozent, Solarstrom 12,65 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,76 Prozent. Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Der Dienstag ähnelt dem Montag. Wieder zwei Stromlücke. Wieder hochpreisige Schließung derselben. Das Preisniveau ist allerdings höher. Nur der Exportpreis sinkt. Die konventionelle Stromerzeugung bleibt entspannt. Der Handelstag. Heute sieht man auf den ersten Blick und besonders schön, wie die Schweiz und einige andere unserer Nachbarn gute Geschäfte machten.

Mittwoch, 1.9.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **39,00** Prozent, davon Windstrom 9,13 Prozent, Solarstrom 17,36 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,51 Prozent. Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Über Tag kommt die Windstromerzeugung fast zu Erliegen. Die PV-Stromerzeugung ist für den Spätsommer auch nicht prickelnd. Die Stromlücken werden größer und bleiben teuer. Lediglich am frühen Morgen ist der Importstrom „günstig“. Natürlich immer nur im Verhältnis. Die konventionelle Stromerzeugung und der Handelstag.

Donnerstag, 2.9.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **38,88** Prozent, davon Windstrom 6,29 Prozent, Solarstrom 19,87 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,72 Prozent. Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Der Donnerstag bringt etwas mehr PV-Strom. Die Windstromerzeugung geht gegen Null. Die Importpreise bleiben hoch. Die Exportpreise niedrig. Die Konventionellen, der Handelstag. Polen verkauft fast den ganzen Tag seinen Kohlestrom nach Deutschland. Das Land verdient damit gut 2,5 Mio €. Gratulation.

Freitag, 3.9.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der

Gesamtstromerzeugung 43,59 Prozent, davon Windstrom 10,05 Prozent, Solarstrom 21,14 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,40 Prozent. Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016. Die *Agora-Chartmatrix*: Hier klicken.

Heute weht der Wind etwas stärker, die Sonne scheint kräftig. Der „Sonnenbuckel“ drückt den Exportpreis über Mittag unter 90€/MWh Strom. Die Importpreise sind wie bereits die ganze Woche hoch. Außer am frühen Morgen. Die Konventionellen, der Handelstag. Deutschland bezahlt nochmal 2,5 Mio € für polnischen Kohlestrom.

Samstag, 4.9.2021: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **41,17** Prozent, davon Windstrom 6,22 Prozent, Solarstrom 20,72 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,22 Prozent. Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016. Die *Agora-Chartmatrix*: Hier klicken.

Wochenende. Kaum Wind, Sonne ist in Ordnung. Der Bedarf ist niedrig. deshalb nur eine „kleine“ Stromlücken. Das Preisniveau sinkt. Zum Abend rutscht Deutschland nur einmal – um 19:00 Uhr – in den negativen Bereich. Die konventionellen Stromerzeuger, der Handelstag. Schauen Sie mal, was Polen macht! Knapp zwei Mio € verdienen die polnischen Stromerzeuger durch geschickte Preisdifferenzgeschäfte.

Sonntag, 5.9.2021: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **47,44** Prozent, davon Windstrom 10,69 Prozent, Solarstrom 22,58 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,18 Prozent. Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016. Die *Agora-Chartmatrix*: Hier klicken.

Sonntag. Der niedrigste Bedarf der Woche. Nur um 19:00 muß Strom hinzugekauft werden. Da allerdings fast zum Höchstpreis. Die konventionellen Stromerzeuger legen Richtung Abend stark zu. Der Handelstag. Wie sah die Woche im Ergebnis aus? Deutschland: Deutschland verkauft seinen Strom im Durchschnitt für knapp 105 €/MWh. Schweiz: Das Land verdient über 3 Mio € durch geschickte Preisdifferenzgeschäfte. Polen: Das Land verdient gut 13 Mio € mit dem Verkauf von Kohlestrom. Tschechien (Kohle & Kernkraft): Gut 15 Mio € fließen in die Kasse Tschechins.

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.

Rüdiger Stobbe betreibt seit über fünf Jahren den *Politikblog* www.mediagnose.de