

Woher kommt der Strom? Kaum regenerativer Strom für Deutschland

geschrieben von AR Göhring | 27. November 2021

von *Rüdiger Stobbe*

Ein Leser schrieb vergangene Woche: „Ich freue mich auf die Analyse der Tage 12. bis 17.11.21. Über Norddeutschland dichte Wolkendecke. Es wird kaum hell. Normal im November. Allerdings: kein bisschen Wind. Die Stromzukäufe aus den Nachbarstaaten müssen Rekordniveau haben.“ Der oben genannte Zeitraum verteilt sich auf zwei Analysewochen. Es gab in der [45. Analysewoche](#) in der Tat wenig regenerativen Strom (Abbildung). Was allerdings zu hohen Importen, aber durchaus nicht zu Strom-Rekordimporten führte, sondern vor allem zu einem massiven Anstieg der fossilen Stromerzeugung. (Abbildung 1). Die konventionellen Erzeuger kalkulierten mit einer längeren Schwachwindphase. Solarstrom fällt im Herbst/Winter ohnehin nur sehr wenig an. Da lohnte es sich schon, etliche Kraftwerke mehr hochzufahren. So blieb der Importstrombedarf insgesamt überschaubar.

Eines übrigens sollte man wissen. Wenn fossile Kraftwerke abgeschaltet werden, so sind dies immer zunächst die modernen, neueren Anlagen. Bestes Beispiel ist [Moorburg bei Hamburg](#). Wenn denn – wie in der aktuellen Analysewoche – viel konventioneller Strom benötigt wird, um die entstehenden Stromlücken nicht zu groß werden zu lassen und so unsere Stromlieferanten aus dem benachbarten Ausland nicht zu überfordern, dann gibt es eine Reserve, die in aller Regel nicht dem neuesten Standard entspricht. Installierte Leistung ist genug vorhanden.

Selbstverständlich exportiert Polen auch diese Woche seinen dann doch nicht wirklich sauberen Kohlestrom nach Deutschland. Es lohnt sich einfach. Kurz und knackig: Was Deutschland an „Kohle“ ‘abschaltet’, füllt Polen wieder auf. Und lässt sich das mit 165,80€/MWh und insgesamt [knapp 25 Mio.€](#) auch in der 45. Analysewoche richtig gut bezahlen. Der Kohle-Kumpel, nicht nur in der Lausitz, reibt sich die Augen. Er wird demnächst freigestellt. Das nenne ich Bestandteil einer Energiepolitik, die jeder Vernunft Hohn spricht und nur von Leuten erdacht werden kann, die faktisch in einem Wolkenkuckucksheim hausen. Leute, die vom richtigen Leben keine Ahnung haben. Einem Leben, in dem Menschen ihren Lebensunterhalt mit harter Arbeit verdienen müssen. Diese Menschen spielen allerdings keine maßgebliche Rolle bei Energiewendern und Klimaschützern. Hauptsache, das Klima im Jahr 2100 wird – angeblich – gerettet.

Die Strompreise schwanken zwischen 55 und 300€/MWh. Wobei die 300€/MWh Deutschland an seine Nachbarn zahlt. Zwei von vier Vorabendlücken erfordern Stromimporte zu diesen Preisen. Die beiden anderen Lücken sind

mit 252€/MWh und 213€/MWh etwas weniger preisintensiv (Abbildung 2). Wer wieviel Strom wann und zu welchem Preis im- und/oder exportiert verrät 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, den „Strom, der aus der Steckdose“ kommt, wie auf der [Website 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 Verdopplung und Verdreifachung der Wind- und Solarstromversorgung visualisieren. Bitte unbedingt anschauen. Vor allem die Verdopplung. Abbildung 8 weist auf einen Artikel hin, der sich mit dem Klimaschutz-Sofortprogramm der Grünen befasst, welches durchgesetzt werden soll, wenn die Partei Regierungsmitglied wird. 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:

- Strom-Import/Export: Die Charts
- Produktion als Anteil der installierten Leistung
- Anteil der erneuerbaren und konventionellen Erzeugung am Bedarf
- Niedrigster, höchster und mittlerer Strompreis im ausgewählten Zeitraum

sind Bestandteil der Tools „[Stromerzeugung und Bedarf](#)“, „[Zeitraumanalyse](#)“ sowie der [Im- und Exportanalyse: Charts & Tabellen](#). Schauen Sie mal rein und analysieren Sie mit wenigen Klicks. Die Ergebnisse sind sehr erhellend.

Abbildung 10 bringt einen Artikel der Schweizer *Weltwoche*, der sich mit dem Strombedarf der Schweiz befasst. Wir danken der *Weltwoche* und empfehlen sie ausdrücklich.

Beachten Sie bitte unbedingt die Zulassungszahlen E-Mobilität für Oktober 2021 unter den Tagesanalysen, die wie immer Peter Hager zusammengestellt hat.

Tagesanalysen

[Montag, 8.11.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **35,92** Prozent, davon Windstrom 21,6 Prozent, PV-Strom 4,66 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,66 Prozent. [Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016](#). Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Die [Windstromerzeugung nimmt über Tag](#) ab. Es kommt zu einer ausgeprägten Strom-Vorabendlücke, die in der Spitze mit [300€/MWh](#) geschlossen werden muss. Deutschland nimmt unter dem Strich dennoch gut [12 Mio. €](#) für exportierten Strom ein. Die [Konventionellen](#) drehen schon richtig auf. Zum Lückenschluss reicht es dann doch – gewollt! – nicht. Man nimmt lieber die hohen Preise mit. Man hat das Verhältnis Erzeugung/Preis optimiert. Der [Handelstag](#)

[Dienstag, 9.11.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **38,14** Prozent, davon Windstrom 21,14 Prozent, PV-Strom 7,78 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,22 Prozent. [Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016](#). Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Die [Windstromerzeugung](#) nimmt wieder zu. Deutschland exportiert unter dem Strich den ganzen Tag überschüssigen Strom. [Konventionellen](#) Strom. Das [Preisniveau](#) sinkt. Deutschland nimmt dennoch unter dem Strich dennoch knapp [20 Mio. €](#) für exportierten Strom ein. Der [Handelstag](#).

[Mittwoch, 10.11.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **27,92** Prozent, davon Windstrom 12,45 Prozent, PV-Strom 5,70 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,82 Prozent. [Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016](#). Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Ab [16:00 Uhr liegt die regenerative Stromerzeugung](#) mittels Windkraft und Solar praktisch darnieder. Erst zum [12.11.2021](#) kommt ein kleiner Windbuckel (von 6:00 bis 12:00 Uhr), der die Flaute unterbricht. Danach wieder Flaute. Bis zum 16.11.2021. Der Zeitraum, den unser Leser ganz oben meint. Heute, am 10.11.2021 beginnt also eine lange regenerative Strom-Mindererzeugung. Dementsprechend bullern die Konventionellen. In der Spitze erzeugen sie [60 GW fossil-atomaren Strom](#). Heute legt Deutschland drauf. [1,74 Mio €](#) kostet der Stromimport unter dem Strich. Den deutschen Stromkunden. Der [Handelstag](#).

[Donnerstag, 11.11.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 21,91 Prozent, davon Windstrom 5,94 Prozent, PV-Strom 5,52 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,45 Prozent. [Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016](#). Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Der [Albtraum](#) unserer Energiewender, Klimaschützer und Weltenretter, die regenerative Stromerzeugung (Wind, PV) ist den ganzen Tag [fast gar nicht vorhanden](#). Dementsprechend groß sind die Strom-Versorgungslücken, die per Importstrom geschlossen werden müssen und entsprechend [kosten](#).

Obwohl die Konventionellen viel [fossil-atomaren Strom](#) erzeugen. Heute legt Deutschland wieder drauf. Knapp [6,5 Mio €](#) kostet der Stromimport unter dem Strich. Den deutschen Stromkunden. Der [Handelstag](#).

[Freitag, 12.11.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **30,00** Prozent, davon Windstrom 17,39 Prozent, PV-Strom 2,91 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,69 Prozent. [Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016](#). Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Der [Freitag](#) wartet mit einer Morgen-Stromversorgungslücke auf, die – wie fast immer – [hochpreisig](#) geschlossen werden muss. Die Konventionellen retten – wie immer, so auch gestern – die Versorgung Deutschlands mit Strom: Wirklich! Auch eine Verfünffachung des Wind- und PV-Stroms würde nicht reichen. Nach dem Vorabend fällt der [Strompreis](#) rapide. Der [Handelstag](#). Auch bei Agora jetzt mit Belgien & Norwegen.

[Samstag, 13.11.2021](#): Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **27,31** Prozent, davon Windstrom 14,18 Prozent, PV-Strom 2,31 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,53 Prozent. [Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016](#). Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Die [Wind- und PV-Stromerzeugung](#) bricht über Tag nahezu komplett ein. Selbstverständlich tut sich eine Vorabend-Stromversorgungslücke auf. Mit entsprechenden [Importstromkosten](#). Die [Konventionellen](#) erzeugen bezogen auf die Windstromerzeugung am Morgen zu viel Strom, der entsprechend „günstig“ abgegeben werden muss. Der [Handelstag](#).

[Sonntag, 14.11.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **26,2** Prozent, davon Windstrom 12,36 Prozent, PV-Strom 2,31 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,53 Prozent. [Stromdateninfo Tagesvergleich ab 2016](#). Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

[Wenig Bedarf](#) plus ausreichende [konventionelle Stromerzeugung](#) stellen die Versorgung Deutschlands mit Strom über den ganzen Tag sicher. Trotz praktisch ausfallender regenerativer Erzeugung. Na gut, nicht komplett. Aber in Dimensionen, die sich Energiewender am liebsten nicht vorstellen wollen. Weil das Energiewendekonzept, welches im Prinzip und vor allen aus dem Abschalten der Stromerzeuger, die heute die Versorgung sicherstellen, besteht. Wie es geht weiter mit der geringen Erzeugung. Dazu mehr in der kommenden Woche. Das [Preisbild](#). Der [Handelstag](#).

PKW-Neuzulassungen Oktober 2021

Absatzrückgang trifft auch E-Mobilität

Der Oktober war nach dem Januar der bisher zweitschwächste Monat für PKW-Neuzulassungen in 2021: Mit 178.683 PKW waren es -34,9% weniger als im Vorjahresmonat und rund 10% weniger als im September 2021.

Neben dem Chipmangel dürfte der Rückgang auch eine gewisse Kaufzurückhaltung beinhalten (was entscheidet die neue Bundesregierung bezüglich Förderung der E-Mobilität, CO2-Steuer sowie Zulassungsverbot für Verbrenner-PKW).

Auch bei den alternativen Antrieben wachsen die Bäume nicht mehr in den Himmel:

- Hybrid (incl. Plug-in): 51.327 (ggü. 10/2020: -18,4% / Zulassungsanteil: 28,7%)
- Plug-in-Hybrid: 23.734 (ggü. 10/2020: -4,5% / Zulassungsanteil: 13,3%)
- Elektro (BEV): 30.560 (ggü. 10/2020: +32,0% / Zulassungsanteil: 17,1%) Bei den BEV-PKWs bedeutet dies einen Rückgang von fast 10% gegenüber dem September (33.655).

Quelle

Top 5 nach Herstellern:

Hybrid-PKW (ohne Plug-in): 361.601 (01-10/2021)

Audi (mit 10 Modellen): 19,1%
BMW (mit 12 Modellen): 16,3%
Toyota (mit 9 Modellen): 10,6%
Hyundai (mit 7 Modellen): 8,1%
Ford (mit 8 Modellen): 6,9%

Hybrid-PKW (mit Plug-in): 264.798 (01-10/2021)

Mercedes (mit 10 Modellen): 19,1%
BMW (mit 9 Modellen): 12,7%
VW (mit 5 Modellen): 12,0%
Audi (mit 8 Modellen): 11,5%
Seat (mit 3 Modellen): 8,2%

Elektro-PKW: 267.255 (01-10/2021)

VW (mit 6 Modellen): 22,0%
Tesla (mit 4 Modellen): 10,3%
Hyundai (mit 3 Modellen): 7,9%
Renault (mit 2 Modellen): 7,8%
Smart (mit 2 Modellen): 7,2%

Die beliebtesten zehn E-Modelle in 10/2021 (Gesamt: 30.560):

Renault ZOE: 2.209 (Kleinwagen)
Smart ForTwo: 2.195 (Minis)
VW ID3: 2.145 (Kompaktklasse)
Skoda Enyaq: 1.790 (SUV)
BMW i3: 1.417 (Kleinwagen)

Tesla Model 3: 1.359 (Mittelklasse)
Fiat 500: 1.258 (Minis)
VW up: 1.087 (Minis)
Hyundai Ioniq5: 1.052 (SUV)
VW ID4: 1.022 (SUV)

Im Oktober gab es viel Bewegung in den Top Ten. Der Renault Zoe schaffte wieder einmal den ersten Platz und verdrängte das Model 3 von Tesla. Der Smart ForTwo schaffte es auf Platz zwei und verdrängte den VW ID3 auf den dritten Rang. Der BMW i3 kam nach längerer Zeit wieder unter die zehn meistzugelassenen BEV-Modelle.

Oktober 2020: Energiekostenvergleich für PKW

Seit Oktober ist der [Kostenvergleich unterschiedlicher Energiearten](#) an vielen Tankstellen (ab sechs „Mehrproduktzapfsäulen“) Pflicht. Die gestaffelten Preise pro 100 km nach Kleinwagen/Kompaktklasse und Mittel-/Oberklasse für Super (E5 und E10), Diesel, Strom, Erdgas, Autogas und Wasserstoff müssen entweder an den Zapfsäulen oder im Verkaufsraum angebracht sein.

Als Grundlage wird der Durchschnittsverbrauch der drei häufigsten Modelle der Klassen nach WLTP-Standard verwendet.

Bei den Elektro-Fahrzeugen wurde der Haushaltstrompreis herangezogen (Begründung: diese werden überwiegend zu Hause geladen). Unberücksichtigt blieben die deutlich höheren Preise an den Schnellladestationen sowie die Ladeverluste.

So kosten 100 km mit einem Elektro-PKW in der Klasse Kleinwagen/Kompaktklasse 4,74 Euro gegenüber 8,92 Euro mit Super (E5).

In der Klasse Mittel-/Oberklasse kosten 100 km mit einem Elektro-PKW 4,84 Euro gegenüber 7,46 Euro mit Diesel und 11,00 Euro mit Super (E10).

Vergleicht man die Angaben mit den meistverkauften Elektro-Modellen in den beiden Klassen ergibt sich unter Berücksichtigung des durchschnittlichen Haushaltstrompreises von 31,94 Euro Cent (BDEW, 06/2021):

Beim Renault Zoe (Kleinwagen/Kompaktklasse) mit einem Verbrauch von 17,7 kWh/100 km (WLTP) kosten 100 km 5,65 Euro.

Beim Tesla Model 3 (Mittel-/Oberklasse) mit einem Verbrauch von 14,3 kWh/100 km (WLTP) kosten 100 km 4,57 Euro.

Auch bei den Elektro-PKW geben die WLTP-Angaben nur bedingt die Realität wieder. Laut dem neuesten [ADAC-Test](#) liegt der Renault Zoe bei 19 kWh/100 km (incl. Ladeverluste) und der Tesla Model 3 bei 20 kWh/100 km (incl. Ladeverluste).

Bei Annahme eines durchschnittlichen Haushaltsstrompreises von 31,94 Euro Cent (BDEW, 06/2021) ergeben sich folgende Werte:

Renault Zoe: 6,07 Euro/100 km

Tesla Model 3: 6,39 Euro/100 km

Laut Bundeswirtschaftsministerium ist die Zielsetzung des Energiekostenvergleichs:

„Die Kosten des vielfältigen Kraftstoff- bzw. Energieträgermarktes sollen so den Verbraucherinnen und Verbrauchern vergleichbar aufbereitet werden und für alternative Antriebe und Energieträger für PKW sensibilisieren. Eine Vergleichbarkeit aufgrund der unterschiedlichen Einheiten (Liter / Kilogramm / Kilowattstunden / Kubikmeter) war bisher schwierig.“

Peter Hagers Meinung: Die E-Mobilität wird wieder schöngerechnet und die umfassenden Subventionen der Bundesregierung hierfür „werbewirksam“ flankiert.

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. Die bisherigen Artikel der Kolumne *Woher kommt der Strom?* mit jeweils einer kurzen Inhaltserläuterung finden Sie [hier](#).

Rüdiger Stobbe betreibt seit über 5 Jahren den Politikblog www.mediagnose.de.