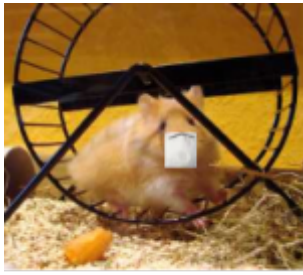


# Woher kommt der Strom? Aus Versorgungssicherheit wird Versorgungswahrscheinlichkeit



efio.de Hamster im Rad mit Schutzmask

Zunächst die Betrachtung der 15. Analysewoche ([Abbildung 1](#)). Das Wichtigste vorweg. Die konventionellen Stromerzeuger ([Abbildung 2](#)) konnten die insgesamt schwache regenerative Stromerzeugung bis auf wenige Ausnahmen gut nachführen. Die Strompreise ([Abbildung 3](#)), die Deutschland erzielte, waren auskömmlich ([Abbildung 4](#)). Stromversorgung ist sehr komplex. Auch, weil sie ein Gleichzeitigkeitsgeschäft ist. In dem Moment, wenn Energie per Strom benötigt wird, muss der Strom erzeugt werden. Deshalb kommt es bei der stundenscharfen Betrachtung des Im- und Exports sehr häufig zu Im- und Exporten in der gleichen Stunde ([Abbildung 5](#)). Was denn auch die hohen Importkosten in [Abbildung 4](#) erklärt. Die 6 Stunden Import ist die Netto-Importstundenzahl. Genau wie die Exportstunden.

In dieser Woche gab es also nur 2 Zeiträume, in denen Deutschland per Saldo Strom importieren musste. Am 14. April von 18:00 bis 23 Uhr sowie am 15. April um 18:00 Uhr. Da fielen in der Spitze 100,- bzw. 118,-€/MWh an, die Deutschland bezahlen musste. Den Spitzenpreis der Woche allerdings kassierte Deutschland. Am 14. April um 8:00 Uhr waren es 125€/MWh, die Deutschland für 4,08 GW Strom erhielt. Mit 510.000 € ein feines Sümmchen.

Die Tabelle ([Abbildung 6](#)) mit den [Werten der Energy-Charts](#) und der daraus generierte Chart erlauben eine Betrachtung der Woche aus einer zusätzlichen Perspektive. Die Dominanz der konventionellen Energieträger wird im Detail offensichtlich.

Womit wir beim virtuellen Energiewender wären ([Abbildung 7](#)) wären. Schalten Sie den ein oder anderen konventionellen Energieträger ab und sehen Sie, welche Auswirkungen das auf die Stromversorgung hat. Der Energierechner, der unter [Abbildung 7](#) ebenfalls aufgerufen werden kann, hilft bei der Substitution des wegfallenden Stroms. Eine weitere Möglichkeit den Aufwand zu berechnen, der zwecks immer stärker werdender regenerativer Stromversorgung notwendig wird, bietet das Simulationstool. Diverse vorbereitete Szenarien finden Sie [hier](#).

Bleibt zum Abschluss dieses Analyseteils die Betrachtung der Stromversorgung, wenn die Stromversorgung mittels Windkraft und Photovoltaik in einem angenommenen zwei- beziehungsweise dreifachen Umfang erfolgt wäre. Von 108

Tage hätte der Strom bei einer Verdreifachung immerhin an 54 Tagen zumindest im Durchschnitt ausgereicht, um die Stromversorgung Deutschlands sicher zu stellen. Bei einer Verdoppelung wären es nur 27 Tage gewesen ([Abbildung 8](#)). Die an den ausreichenden Tagen überschüssige Strommenge hätte in beiden Fällen nicht ausgereicht, um die Stromlücken an den nicht ausreichenden Tagen zu schließen. Auch nicht mit einer funktionierenden Wasserstoffwirtschaft nicht. Warum das so ist, und warum der Bundesrechnungshof die Energiewendepolitik der Bundesregierung im Speziellen des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi) massiv kritisiert, erfahren Sie im Zusammenhang mit der Antwort der Bundesnetzagentur auf Peter Hagers Anfrage bei der Bundesnetzagentur nach den Tagesanalysen.

## Tagesanalysen

[Montag, 12.4.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **40,07** Prozent, davon Windstrom 20,02 Prozent, Solarstrom 8,83 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,21 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

[Montag, Wochenanfang](#), Windstromerzeugung schwächelt (die ganze Woche), Solar ist auch nicht dolle. Die [Konventionellen](#) müssen ganz schön Strom zubuttern, damit die Lichter an bleiben. Das gelingt erstaunlich gut. [Nicht eine Stromlücke](#) geht auf. Die [Strompreise](#) sind auskömmlich.

[Dienstag, 13.4.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **45,99** Prozent, davon Windstrom 22,65 Prozent, Solarstrom 12,76 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,59 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Ein optimaler [Stromexporttag](#) für Deutschland. Die [Konventionellen](#) produzieren so über Bedarf, dass genau der richtige Anteil Strom im Markt ist, um Gewinne zu erzielen. Das wird möglich, weil Wind und Solar kaum volatil sind und damit gut kalkulierbar Strom produzieren. Auf niedrigem Niveau. Die [Preise](#) sind entsprechend. Der [Handelstag](#) im Detail.

[Mittwoch, 14.4.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **36,96** Prozent, davon Windstrom 11,65 Prozent, Solarstrom 13,24 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,08 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Weiter [abnehmender Windstrom](#) in Verbindung mit dem Sonnenuntergang führt zur ersten Stromlücke der Woche. Auch starker [Pumpspeicherstrom](#) kann sie nicht verhindern. Heute erzielt Deutschland um 8:00 Uhr den [Spitzen-Exportpreis](#) der Woche. Ein schönes Trostpflaster. Der [Handelstag](#).

[Donnerstag, 15.4.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **36,39** Prozent, davon Windstrom 12,29 Prozent, Solarstrom 13,26 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,84 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

[Heute um 6:00 Uhr](#) noch eine kleine Stromlücke. [Massiver Pumpspeichereinsatz](#) und anziehende Windstromerzeugung verhindern die Vorabendlücke. Das

[Preisniveau](#) ist hoch. Deutschland muss zum Schließen der Lücke nicht so viel bezahlen, wie es 2 Stunden später einnimmt. Der [Handelstag](#) im Einzelnen.

[Freitag, 16.4.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 37,47 Prozent, davon Windstrom 14,78 Prozent, Solarstrom 11,75 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,94 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

[Heute ist ein ausgesprochener ausgeglichener Tag](#). Die Konventionellen [führen optimal](#) nach. Ein [Tag](#), an dem Deutschland [gutes Geld verdient](#). Der [Handelstag](#) stundenscharf

[Samstag, 17.4.2021](#): Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **38,37** Prozent, davon Windstrom 13,36 Prozent, Solarstrom 12,30 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,71 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

[Einstieg ins Wochenende](#). Weniger bedarf. Ein Tag, der dem gestrigen ähnelt. [Gute Nachführung](#) der Konventionellen. Die Sonnenstromerzeugung wird ausgeglichen. Und: Wieder gelingt es, die Stromlücke am Vorabend zu verhindern. Wieder wird [Geld verdient](#). Der [Handelstag](#).

[Sonntag, 18.4.2021](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **31,07** Prozent, davon Windstrom 6,73 Prozent, Solarstrom 10,76 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,58 Prozent. Die *Agora-Chartmatrix*: [Hier klicken](#).

Die Windstromerzeugung kommt [heute](#) über Tag fast zum Erliegen. Auch die Sonnenstromerzeugung ist nicht sonderlich stark. [Die Konventionellen](#) führen wieder optimal nach, so dass wieder [gute Erträge](#) erzielt werden. Besonders auch am Vorabend. Der [Handelstag](#).

### **Die Bundesnetzagentur antwortet**

Sie klingt etwas ungehalten, die 'endgültige' Antwort der Bundesnetzagentur auf Peter Hagers Frage, wo denn Januar, Februar 2023 die 4,3 TWh Strom herkommen sollen, wenn das letzte Kernkraftwerk Deutschlands Ende 2022 abgeschaltet wurde, und die vorgesehenen Ausbauten Wind- und Photovoltaikkraftwerke vorgenommen wurden ([Abbildung](#)):

*Sehr geehrter Herr Hager,*

*die Voraussage, welche Situation konkret im Januar und Februar 2023 eintreten wird, das heißt wie hoch die Erneuerbarenleistung und die Einspeisung aus konventionellen Kraftwerken sowie die Last sein werden, kann niemand genau vorhersagen. Daher ist es auch nicht möglich, eine „Lücke“ anzugeben. Das von BMWi und BNetzA angewandte probabilistische Verfahren, das Sie in den bereits übersandten verlinkten Dokumenten erklärt finden, betrachtet die zukünftig erwarteten Situationen mit einer statistisch erwartbaren Eintrittswahrscheinlichkeit. Die Ergebnisse zeigen, dass in 2023 eine sehr geringe bis kaum vorhandene Wahrscheinlichkeit einer Unterdeckung besteht.*

*Zudem ist neben der reinen nationalen Leistungsbilanz auch die Importkapazität aus dem Ausland zu berücksichtigen. Auch hier verweisen wir nochmal auf die bereits übersandten verlinkten Dokumente.*

*Mit freundlichen Grüßen*

*Ihr SMARD-Anfragenteam*

Solch eine Antwort erstaunt. Von allen Zufällen und errechneten Wahrscheinlichkeiten, von denen das SMARD-Anfragenteam spricht, ist eines Fakt. Am 1.1.2023 fehlen insgesamt 8 GW installierte Leistung Kernkraft gegenüber heute. Das sind in etwa 60 TWh Strom pro Jahr, in zwei Monaten sind es 5 TWh. Um diesen Strom auch nur im Durchschnitt per Windkraft zu erzeugen, müssten in gut 1 1/2 Jahren 6.400 Windkraftanlagen mit einer Nennleistung von 5 MW ([Abbildung 9](#)) beantragt, genehmigt und gebaut werden. Wenn, wie in diesem Jahr *zufälligerweise* kaum Wind weht, nutzen die neuen Anlagen auch nicht viel. Der Verweis auf die Importmöglichkeiten aus dem benachbarten Ausland ist Ausdruck von Hilflosigkeit. Der (noch) größte Industriestaat verlässt sich auf seine Nachbarn, die vor allem Strom aus Kernkraft, Kohle und Gas erzeugen. Wie ärmlich-dumm ist das denn? Lesen Sie im WELT-Artikel unter [Abbildung 10](#), was bereits 2018 der BDEW zu den Importmöglichkeiten von fehlendem Strom nach Deutschland gemeint hat: *Der Bundesverband der Elektrizitäts- und Wasserwirtschaft (BDEW) hat eine alarmierende Studie veröffentlicht. Demnach schätzt die Bundesregierung die Stromversorgung nach dem Kohleausstieg falsch ein.*

Die Tatsache, dass mit den letzten deutschen Kernkraftwerken eine sichere, praktisch CO<sub>2</sub>-freie und verlässliche Form der Stromerzeugung wegfällt, nimmt die Bundesnetzagentur offensichtlich nicht zur Kenntnis. Man versteckt sich hinter irgendwelcher Stochastik und Probabilität. Das ist wie das Verhalten eines Kindes, das sich die Augen zuhält und glaubt nicht gesehen zu werden. Versorgungssicherheit wird zur Versorgungswahrscheinlichkeit, die wie selbstverständlich eine am Stromangebot orientierte Stromversorgung nach sich ziehen wird. Strom-Mangelwirtschaft ist in Sicht.

In diesem Sinn rügt auch der Bundesrechnungshof die Bundesregierung. Der Artikel, den Sie unter [Abbildung 11](#) aufrufen können, beschäftigt sich ausführlich mit diesem Sachverhalt. Sie finden dort auch relevante Ausführungen zur Wasserstoffwirtschaft, die aktuell in erheblichem Umfang vom Bundeswirtschaftsministerium promotet und finanziell gefördert wird. Das Urteil des Bundesrechnungshofes ist vernichtend. Doch die Politik ist damit schnell fertig. Schnell durchgeblättert und ab in die unterste Schublade mit dem „Konvolut“. Verantwortungslosigkeit in Reinkultur. Wenn das so weitergeht, dann sind werden sichere Stromversorgungszeiten, eine Stromversorgung, die sich am Bedarf orientiert. Bald der Vergangenheit angehören. Deshalb: Schicken Sie ihrem Abgeordneten die Mail unter [Abbildung](#). Damit am Ende niemand sagen kann, das hätte man aber nicht gewollt und schon gar nicht gewusst.

Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder

direkt an mich persönlich: [stromwoher@mediagnose.de](mailto: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](http://www.mediagnose.de).