

Woher kommt der Strom?

Hamsterkraftwerk Esslingen



([Abbildung](#), bitte unbedingt anklicken, es öffnen sich alle Abbildungen und mehr)

([Abbildung 1](#))

Diese Woche bringt zu Beginn viel Windstrom ([Abbildung](#), bitte unbedingt anklicken, es öffnen sich alle Abbildungen und mehr). Allerdings in Wellen. Von kontinuierlicher Stromerzeugung durch Wind- und Sonnenkraft kann keine Rede sein. Die letzten zwei Tage der Woche sind da ruhiger. Grund: Die Windstromerzeugung wird fast eingestellt. Die Sonnenstromerzeugung reduziert sich um etwa ein Drittel. Die konventionellen Stromerzeuger werfen eine verstärkte Stromerzeugung erst gar nicht an ([Abbildung 1](#)). Das Wochenende mit weniger Bedarf steht bevor. Da kauft man den benötigten Strom lieber aus dem benachbarten Ausland zu.

Wobei – aufgemerkt – der Stromhöchstpreis der Woche mit über 56 €/MWh von Deutschland eingefahren wird. Allerdings nur für 0,081 GW. Aber immerhin. Ansonsten bietet auch die 33. Woche das Bild der Vorwochen. In den frühen Morgenstunden wird bei Bedarf wegen des insgesamt um diese Zeit geringen Bedarfs europaweit recht günstig Strom importiert. Fällt Exportstrom an, wird dieser günstig abgegeben. Über Tag wird der Strom, der importiert werden muss ([Abbildung 2](#)), teuer zugekauft. Zum Abend ist der Strom wegen des in dieser Zeit allgemein hohen Bedarfs nur zu im Verhältnis hohen Preisen zu importieren. [Abbildung 3](#) weist die einzelnen Länder aus, welche Strom im- und exportieren.

Die Tabelle ([Abbildung 4](#)) mit den Werten der Energy-Charts, die immer nur Netto-Werte des öffentlichen Stromnetzes ([Abbildung 5](#)) sind, sowie der daraus generierte Chart verdeutlichen das oben Gesagte. Unter [Abbildung 6](#) finden Sie die grafisch aufbereiteten Im- und Exportzahlen für die 33. Woche sowie das aufgelaufene Jahr 2020 bis 15. August 2020. Wie die Stromerzeugung im bisherigen Jahr 2020 ausgesehen hätte, wenn die installierte Leistung verdoppelt angenommen würde: Die Daten und deren grafische Aufbereitung finden Sie als Ausschnitt unter [Abbildung 7](#) mit der Möglichkeit des Downloads der Excel-Tabelle.

Die Tagesanalysen

Sonntag, 9.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **46,90** Prozent, davon Windstrom 11,50 Prozent, Sonnenstrom 21,24 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,16 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Der **bedarfsarme Sonntag** und eine zum Tagesende leicht ansteigende Windstromerzeugung sorgen dafür, dass der in Deutschland erzeugte Strom fast den ganzen Tag ausreicht. Lediglich von **3:00 Uhr bis 6:00 Uhr** muss etwas Strom zugekauft werden. Zu moderaten Preisen. Zum Abend **exportiert** Deutschland Strom zu Höchstpreisen um die 40 €/MWh.

Montag, 10.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **43,38** Prozent, davon Windstrom 14,71 Prozent, Sonnenstrom 16,91 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,76 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Zum **Beginn der Arbeitswoche** ergibt sich ein ähnliches Bild. Nur auf insgesamt etwas höherem Niveau. Die Stromlücke am Morgen verschiebt sich um 2 Stunden. Schon werden **höhere Preise** beim Import verlangt. Zum Abend reicht der selbst erzeugte Strom so gerade aus. Im- und Export bleiben annähernd **preisneutral**.

Dienstag, 11.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **48,28** Prozent, davon Windstrom 20,69 Prozent, Sonnenstrom 16,55 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,03 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Die **Windstromerzeugung** zieht an, die Sonnenstromerzeugung ist zufriedenstellend. Für den Stromüberschuss über Tag fällt der Exportpreis. Zum Abend allerdings erzielt Deutschland **auskömmliche Preise**, für den Strom, den es ins benachbarte Ausland exportiert. Die Schweiz und Österreich machen gute **Preisdifferenzgeschäfte** mit ihren Pumpspeicherkraftwerken.

Mittwoch, 12.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **48,97** Prozent, davon Windstrom 20,69 Prozent, Sonnenstrom 17,24 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,03 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Heute erzielt Deutschland um **19:00 Uhr über 56 €/MWh** für Strom, den exportiert. Der Bedarf verharret etliche Stunden bei etwa 67 GW. Für gewöhnlich liegt der Bedarf um 12:00 Uhr werktags weit über 70 GW. So entwickelt sich ein richtiger Stromüberschussbuckel. Was allerdings **nicht zu exorbitant niedrigen** Strompreisen führt.

Donnerstag, 13.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **41,67** Prozent, davon Windstrom 16,67 Prozent, Sonnenstrom 12,88 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,12 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Ab heute sinkt die Windstromerzeugung stark ab. **Nach kurzem Aufbäumen wird es Freitag und Samstag richtig windstill**. Die Sonnenstromerzeugung reißt es über

Tag etwas raus, doch insgesamt liefern die regenerativen Energieträger nur wenig Strom. Die konventionelle Stromerzeugung reicht [annähernd den ganzen Tag](#) nicht aus, um den Bedarf Deutschlands zu decken. Die Importpreise sehen Sie [detailliert hier](#).

Freitag, 14.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **34,45** Prozent, davon Windstrom 7,56 Prozent, Sonnenstrom 13,45 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,45 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

[Der Freitag ist ein kompletter Importtag](#). Fast gar kein Windstrom, kaum Sonnenstrom. [Vormittags werden über 50 €/MWh](#) aufgerufen. Abends noch über etliche Stunden über 40 €/MWh. Von 13:00 bis 17:00 Uhr sind „nur“ knapp 40 €/MWh fällig. Ob sich das statt der Stromeigenerzeugung rechnet? Ich weiß es nicht. Das Preisgefüge ist allerdings so ausgestaltet, dass [Österreich mit Preisdifferenzgeschäften](#) gute Gewinne macht.

Samstag, 15.8.2020: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **37,04** Prozent, davon Windstrom 5,56 Prozent, Sonnenstrom 16,67 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,81 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Auch der [Samstag](#) ist fast ein kompletter Strom-Importtag. Lediglich über Mittag wird überschüssiger Strom günstig abgegeben. Der geringere [Wochenendbedarf](#) macht das trotz geringem Sonnenstrom – Wind geht gegen nahezu Null – möglich. Wer kauft, wer verkauft Strom zu welchen Preisen? [Hier klicken](#).

[Abbildung 8](#) belegt, dass die regenerative Stromerzeugung in der 33. Woche mit 43,6% erheblich unter dem Durchschnitt des bisherigen Jahres 2020 von 53,9% liegt. Das sind immerhin mehr als zehn Prozentpunkte weniger.

Leserresonanz

Die Leserresonanz zu den einzelnen Artikeln der Kolumne ist nahezu durchweg positiv. Manchmal mündet ein Kommentar in weiterführende Kritik. Manchmal ist eine Kritik kaum verständlich. Wie zum Beispiel dieser Kommentar von Olaf Neumann zum [Artikel 31. Woche](#):

Der Erkenntniswert dieser Serie ist gleich null, auch wenn man sich die Mühe machte, die vielen Links aufzurufen. Stobbe widerlegt sich ständig selbst, und daß, seit er diese Serie veröffentlicht: Die „Energiewende“ funktioniert. Es gibt weder Stromausfälle noch einen Blackout, das wird auch dann nicht der Fall sein, wenn nächstes Jahr das letzte AKW abgeschaltet wird und etwas später die ersten Kohlekraftwerke. Und warum ist das so? Weil Flassbeck, Trittin und die grüne Mafia recht hatten? Nein. Sie funktioniert, weil die deutsche Mittelschicht als Bußhandlung für den eigenen Überdruß an Wohlstand willig exzessive Strompreise zahlt und weil das Ausland, so wie auch vorher bei Weißwaren, Elektronik, Kleidung, Spielzeug, Haushaltsartikeln und demnächst auch Autos von uns Produktionen

übernimmt und wir sie dann importieren statt selbst zu erzeugen, finanziert mit Staatsschulden. Der Deutsche ließ sich seine Industrie wegnehmen, seine Nation und Währung sowieso und nun halt die Stromerzeugung. Wenn das EEG ausläuft, verschwinden die hochsubventionierten Windmasten eh wieder, so wie das letzte Waschmaschinenwerk von Siemens nach Polen. Und der Strom kommt weiter aus der Steckdose und Kraftwerken im Ausland. Lassen Sie es sein, Herr Stobbe, von Alternativen wollen Sie ja nicht schreiben, vor lauter sinnfreien Agora-Charts. Die haben wir nun genug gelesen.

Zunächst möchte ich an dieser Stelle wieder einmal den Menschen in den Kraftwerken, bei den Netzbetreibern und Stadtwerken danken, die Menschen, die dafür sorgen, dass unter immer schwieriger werdenden Bedingungen die Stromversorgung in Deutschland generell funktioniert. Die Tatsache allerdings als Kriterium dafür zu nehmen, dass die Energiewende funktioniert, halte ich für gewagt. Zum einen findet seit etlichen Jahren maximal eine Stromwende statt. Volatile regenerative Energieträger, Wind- und Sonnenkraft, ersetzen sichere fossile Energieträger und Kernkraft. In den nächsten Jahren geht es ans Eingemachte. Bis Ende 2022 werden insgesamt 11 GW installierte Leistung fehlen, mit der im Jahr 2019 gut 75 TWh kontinuierlich fließender Strom (Braunkohle, Kernenergie) erzeugt wurde. Die gut 41 Millionen Haushalte in Deutschland haben im Jahr einen Strombedarf von 125 Millionen TWh von etwa 500 Gesamtbedarf netto. Diese Referenz nur zur Einordnung der Strommenge 75 TWh, die bis Ende 2022 wegfällt. Einen soliden Ausgleichsplan gibt es praktisch nicht. Dennoch wird der Strom – hoffentlich – nicht ausfallen. Der CO₂-Ausstoß Deutschlands wird allerdings auch nicht sinken. Auch wenn das benachbarte Ausland dem – noch – größten Industrieland Europas Strom zur Verfügung stellt und gut daran verdient: Der Ersatz praktisch CO₂-freien Stroms – gewonnen mittels Kernkraft – durch Gas-Strom führt zu mehr CO₂. Da von einem Gelingen der Energiewende zu sprechen, ist Unfug. Hinzu kommt, dass die Kolumne als das angelegt ist, was Leser Hjalmar Kreutzer zu [Artikel 32](#) schreibt:

Sehr geehrter Herr Stobbe, einfach mal wieder herzlichen Dank für Ihr beharrliches Dranbleiben. Warum leuchtet es unseren Entscheidern nicht ein, dass bei Nacht Hunderttausende oder Millionen von Solarmodulen Null Elektroenergie erzeugen und analog bei Windstille der Ausbau der Windräder eben statt Zehntausend mal Null oder hunderttausend mal Null immer wieder Null ergibt? Auch Ihre Werte sind ja nur über den Tag gemittelt und würden bei weiterem Ausbau nie 100% regenerative Energieversorgung erreichen, es sei denn minuten- oder stundenweise. Und in der übrigen Zeit wird dem Bürger dann Schlafenszeit verordnet durch zentrale Abschaltung, wie früher im Knast? Nur noch bei Raumtemperatur haltbare Lebensmittel? Fernheizung abschaffen, da tagsüber die Leute sich warm arbeiten können und nach Feierabend ab unter die Bettdecken? Alles Gute für Ihre Langzeitstudie und freundliche Grüße.

Genau, seit Januar 2019 werden die Daten erfasst und interpretiert. Es wird eine Entwicklung nachhaltig dokumentiert, Fakten werden ausgewertet. So gelangt man zu belastbaren, wissenschaftlich nachprüfbaren Ergebnissen.

Ich habe nie einen Zweifel daran gelassen, dass meines Ermessens in Kernenergie und Kernfusion die Zukunft der Stromerzeugung liegt. Die meisten anderen Länder der Welt sehen das ganz genauso. Sie handeln entsprechend. Für Deutschland ist mit dem Atom-Ausstieg bis 2022 der Zug abgefahren. Allein die Entwicklung der Stromversorgung Deutschlands bis dahin, die Entwicklung des CO₂-Ausstoßes, die Entwicklung des Strom-Im- und Exportes samt Strompreisentwicklung wird äußerst spannend. Das sind die vielen Stunden akribische, zum großen Teil händische Arbeit wert. Im Übrigen möchte ich noch darauf hinweisen, dass es im Bereich der regenerativen Energieträger eine sagenhafte Innovation gibt. Schauen Sie hier und staunen Sie, was so alles möglich ist:

Ordnen Sie Deutschlands CO₂-Ausstoß in den Weltmaßstab ein. Zum interaktiven CO₂-Rechner: [Hier klicken](#). 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](#).