

Woher kommt der Strom? Geteilte Woche

geschrieben von AR Göhring | 17. September 2020

Ab Donnerstag steigt sie massiv an. Um dann auf für den Sommer relativ hohem Niveau zu verharren. Besonders fällt auf, dass die Windkraftherzeugung auf See groß ist und enorm viel Windstrom beiträgt. Sie liegt in der Spitze mehrfach über 5 GW. Wobei anzumerken ist, dass der Durchschnitt der Windstromerzeugung offshore im Jahr 2019 bei gut 37% der installierten Leistung, also etwa 12% über dem Gesamtdurchschnitt. (Abbildung 1).

Der Chart „Konventionelle Stromerzeugung“ (Abbildung 2) zeigt sehr schön, wie die Pumpspeicherkraftwerke zwischen den Sonnenstromzeiten tagsüber zum Ausgleich des nunmehr `fehlenden` Sonnenstrom eingesetzt werden. Steinkohle ist der nächste Energieträger, der flexibel eingesetzt wird. Gasstrom hat sichtbar Vorrang. Auch vor Braunkohlestrom. Erst zum Wochenende sinkt auch die Gasstromerzeugung. Konstant bleibt der Strom erzeugt aus Kernkraft.

Die Zweiteilung der Woche erkennt man auch am Strompreis. Sobald mittels regenerativer Energieträger einigermaßen befriedigend Strom erzeugt wird, sinken die Strompreise (Abbildung 3). Der Im-, Exportchart der 36. Woche verdeutlicht das Phänomen noch mehr (Abbildung 4). Immer wenn der Stromsaldo negativ ist – Deutschland importiert Strom – ergeben sich in der ersten Wochenhälfte Preisspitzen. In der zweiten Wochenhälfte, in der der Strombedarf fast durchgehend dank relativ starker regenerativer Stromerzeugung gedeckt ist, sinken die Preise. Die 36. Woche ist ein gutes Beispiel für die Kostspieligkeit der Energiewende. Deutschland zahlt praktisch immer drauf. Benötigt es Strom, ist er teuer, erzeugt es zu viel Strom wird er billiger. Auf welchem Niveau sich diese Preisgestaltung abspielt, hängt von vielen Faktoren ab. In der Relation jedenfalls stimmt die Aussage nahezu immer. Diesmal kommen keine negativen Strompreise zum Tragen. Die Preisfindung bewegt sich auf einem verhältnismäßig hohen Niveau. Es gab aber auch schon andere Zeiten (Abbildung 5).

Die mit den Werten der Energie-Charts erstellte Tabelle plus dem daraus generierten Chart (Abbildung 6) ergänzen die Aussagen oben. Hinzu kommen die aktuellen Im- und Exportwerte für die 36. Woche und das aufgelaufene Jahr 2020, Stand 5.9.2020 (Abbildung 7). Unter Abbildung 8 kann der Chart aufgerufen werden, der die Stromerzeugung bis zum 5.9.2020 simuliert, wenn man eine Verdoppelung der installierten Leistung Wind- und Sonnenkraftwerke annimmt. Die Zahlen sind unter dem Strich ernüchternd. Vor allem die Tatsache, dass keinerlei Kontinuität in der Stromerzeugung erkennbar ist, lässt befürchten, dass auch eine Verdrei- oder gar Verfünffachung der installierten Leistung die überschüssige

Strommenge in großen Mengen kaum zur Wasserstoffherzeugung verwendet werden kann. Die benötigt kontinuierlich fließenden Strom.

Die Tagesanalysen

Sonntag, 30.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **40,40** Prozent, davon Windstrom 15,15 Prozent, Sonnenstrom 10,10 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 15,15 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Ja, dieser Sonntag ist ein Sonderfall. Der zunächst sehr geringe, mittels erneuerbarer Energieträger erzeugte Strom und die dadurch entstehenden Versorgungslücken können zu recht günstigen Preisen geschlossen werden. Mit der untergehenden Sonne zieht die Windstromerzeugung an und Deutschland kann zum Abend Strom in nennenswertem Umfang exportieren. Der regelmäßig geringe Sonntagsstrombedarf macht es möglich. Die Preise, die erzielt werden, sind nahezu auskömmlich.

Montag, 31.8.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **34,13** Prozent, davon Windstrom 10,32 Prozent, Sonnenstrom 11,11 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,70 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Der Montag liefert ein sehr hohes Preisniveau. Vom frühen Morgen abgesehen bewegen sich die Strompreise zwischen 55 und knapp 80,- €/MWh. Leider ergeben sich am Morgen und Abend Versorgungslücken. Die werden teuer geschlossen. Allerdings kann über Tag der überschüssige Strom auch teuer, aber günstiger als der zugekaufte, losgeschlagen werden. Österreich und Tschechien machen ausgefuchste Preisdifferenzgeschäfte.

Dienstag, 1.9.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **31,54** Prozent, davon Windstrom 6,92 Prozent, Sonnenstrom 11,54 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,08 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Wenig Wind- und Sonnenstrom zeichnen den Dienstag aus. Die konventionellen Kraftwerke ´bullern`, damit die Stromversorgung Deutschlands sichergestellt ist. Auch wenn die Pumpspeicher am Limit Strom produzieren: Am Morgen und am Abend reicht es wieder nicht. Der Importstrom ist hochpreisig. Allerdings kann Deutschland seinen überschüssigen Strom zu Preisen um die 50,-€/MWh verkaufen. Es fällt auf, daß Frankreich Strom nahezu komplett importiert.

Mittwoch, 2.9.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **31,58** Prozent, davon Windstrom 4,51 Prozent, Sonnenstrom 14,20 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,78 Prozent. Die *Agora*-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Mittwoch, der letzte Tag der Windflaute dieser Woche. Es fallen hohe Preise für den Ausgleich der üblichen Morgen- und Abendunterdeckung an.

Weil die Sonnenstromerzeugung mit 26 GW um die Mittagszeit recht befriedigend ist, ist genau da so viel Strom im Markt, dass die Differenz zu den Spitzenimportpreisen höher ausfällt, als an den beiden Vortagen.

Donnerstag, 3.9.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **45,95** Prozent, davon Windstrom 22,30 Prozent, Sonnenstrom 12,16 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,49 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Die Windstromerzeugung zieht massiv an. Deutschland exportiert nahezu den ganzen Tag Strom. Die Preise sind unter dem Strich fast auskömmlich. Es werden insgesamt um die knapp 40 €/MWh erzielt. Das Preisniveau ist niedriger als in den ersten drei Tagen der Woche. Wer bezahlt, zeigt der Im-, Exportschart.

Freitag, 4.9.2020: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **46,81** Prozent, davon Windstrom 21,99 Prozent, Sonnenstrom 12,77 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,06 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#) & Samstag, 5.9.2020: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **50,00** Prozent, davon Windstrom 24,58 Prozent, Sonnenstrom 11,86 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,56 Prozent. Die Agora-Chartmatrix: [Hier klicken](#).

Freitag und Samstag bringen eine befriedigende Wind- und Sonnenstromerzeugung. Wird am Samstag um 8:00 Uhr noch ein richtig guter Exportpreis erzielt, fällt das Preisgefüge im Lauf der beiden Tage in das bekannte Muster: Importstrom ist verhältnismäßig viel teurer, denn Exportstrom. Halt, das stimmt nicht ganz. Am frühen Morgen kann Strom günstig importiert und ein Überschuss zum Abend gewinnbringend exportiert werden.

Artikel, die sich in erster Linie mit Fakten beschäftigen, fordern natürlich viel weniger Leser heraus, einen Kommentar zu schreiben. Dafür erstellen manche Leser dann weitergehende Analysen. So wie Matthias Kegelmann zum Artikel 35. Woche, der auch bei EIKE erschienen ist (Analyse ohne Gewähr):

Der Absturz der Windenergieproduktion, vom Mittwoch (26.8) auf Donnerstag (27.8), stellt einen neuen negativen Jahresrekord auf.

Wie soll ein Industrieland so gedeihen und echten Wohlstand schaffen können? Das ist unmöglich. Die grüne Umweltmafia verschweigt mit Absicht die riesigen täglichen Schwankungen. Oder ein Grüner belügt den anderen Grünen.

- 2. Der Anstieg der Windenergieproduktion, vom Dienstag (25.8) auf den Mittwoch (26.8) stellt ebenfalls einen Jahresrekord auf. Solche Schwankungen sind der totale Irrsinn. Mit dem weiteren Ausbau an Windenergie wird sich das noch weiter verschlimmern.*
- 3. Der Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung*

76,69 Prozent, KW 35, stellt den fünfthöchsten Jahreswert dar. Bis jetzt gab es also nur vier weitere „bessere“ Tage/Termine.

- *Februar: Samstag, 22.2.2020: 78,88 Prozent (Rang 1)*
Davon:
Anstieg Wind im Vergleich zum Vortag: 10,04 Prozent
Anstieg Wind im Vergleich zum Tag danach: minus 0,66 Prozent
- *Juli: Samstag, 5.7.2020: 78,57 Prozent (Rang 2)*
Davon:
Anstieg Wind im Vergleich zum Vortag: 9,69 Prozent
Anstieg Wind im Vergleich zum Tag danach: minus 4,21 Prozent
- *Februar: Sonntag, 16.2.2020: 78,52 Prozent (Rang 3)*
Davon:
Anstieg Wind im Vergleich zum Vortag: 15,49 Prozent
Anstieg Wind im Vergleich zum Tag danach: minus 9,43 Prozent
- *April: Dienstag, 21.4.2020: 78,43 Prozent (Rang 4)*
Davon:
Anstieg Wind im Vergleich zum Vortag: 4,19 Prozent
Anstieg Wind im Vergleich zum Tag danach: minus 7,30 Prozent
- *August: Mittwoch, 26.8.2020: 76,69 Prozent (Rang 5)*
Davon:
Anstieg Wind im Vergleich zum Vortag: 36,66 Prozent
Anstieg Wind im Vergleich zum Tag danach: minus 32,67 Prozent

Esther Burke fragt:

Ich würde gerne verstehen, wie Tschechien anscheinend diese Mengen an Strom an- und verkaufen kann: bei vergleichbarer Topographie zur BRD – wie können die denn die hierbei anfallenden Riesenmengen an Strom speichern? Pumpspeicherkraftwerke? warum haben wir diese dann nicht auch in Deutschland? Und was macht Frankreich...

Ich gehe davon aus, dass der Strom wirklich selbst benötigt wird. Oder er wird gewinnbringend weiterverkauft. Jedenfalls kennen unsere Nachbarn die Stromerzeugungsgewohnheiten inkl. volatiler Stromerzeugung Deutschlands. Sie richten sich darauf ein und machen dabei gute Geschäfte. Insgesamt lässt sich sagen, dass das Strommanagement wirklich komplex ist. Das liegt vor allem auch an der faktischen Gleichzeitigkeit von Strombedarf und Stromerzeugung. Dadurch entsteht enormer Zeitdruck. Zeitdruck, um die Netzfrequenz im grünen Bereich zu halten. Das alles ist höchst anspruchsvoll.

Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder direkt an mich persönlich: stromwoher@mediagnose.de Aber bitte immer höflich. Ist klar, nicht wahr?

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 vier Jahren den Politikblog*
www.mediagnose.de