

Woher kommt der Strom? Ein Tiefpunkt der Energiewende

geschrieben von AR Göhring | 4. September 2022

von Rüdiger Stobbe, 33. Analysewoche 2022

Die aktuelle Analysewoche markiert einen Tiefpunkt der Energiewende. Nicht nur, dass **netto** in dieser Woche mehr Strom aus dem benachbarten Ausland importiert werden musste als dorthin exportiert wurde. Der Strompreis (Durchschnitt KW 33 = 553,60/MWh) stieg in der Spitze auf knapp 800€/MWh. Der Zusammenhang des Strompreises mit dem importierten Strom ist im *Chart* der 33. Analysewoche offensichtlich. Der 'niedrigere' Exportstrompreis resultiert nicht aus den niedrigeren Gestehungskosten der Wind- und PV-Stromerzeugung. Es ist die Strom-Überproduktion, die sich ergibt, weil die Konventionellen zur Sicherung von Netzstabilität und Versorgungssicherheit Systemdienstleistungen erbringen müssen. Insgesamt ist der Strommarkt – genau wie der Gasmarkt – außer jeglicher Kontrolle. In der nächsten Woche wird mit dem bisherigen absoluten Strom-Rekordpreis die 1.000€/MWh-Marke überschritten. Deutschland steuert auf ein Energiepreis-Desaster plus Versorgungsdesaster zu, welche zu einem wirtschaftlichen Zusammenbruch des Landes führen können, wenn nicht sofort gegengesteuert wird. Ich sage das hier und heute ausdrücklich, damit am Endes Tages niemand so tut, als hätte man das nicht wissen können („Ja, wenn wir das gewusst hätten, dann ...!“).

Was ist schnellstmöglich zu tun?

Es sind umgehend Maßnahmen einzuleiten, die zur Beruhigung der Märkte beitragen: Da ist zunächst die sofortige Ankündigung und der Beginn der Umsetzung des **langfristigen** Weiterbetriebs der drei verbliebenen noch aktiven Kernkraftwerke in Deutschland plus der schnellen Einleitung der Reaktivierung der Ende 2021 abgeschalteten vorletzten drei Kernkraftwerke. So das denn noch möglich ist.

Hinzu kommt die Verwerfung aller, auch langfristigen Abschaltpläne im konventionellen Bereich. Das ist ebenso notwendig, wie die unbefristete Betriebserlaubnis aller konventionellen Kraftwerke. Die konventionelle Energiebranche benötigt langfristige Planungs- und Kalkulationszeiträume. Niemand kauft zu aktuellen Höchstpreisen Brennstoffe (Steinkohle, Öl, Energieträger, die dann auch noch zu den Kraftwerken transportiert werden müssen), niemand reaktiviert zu hohen Kosten (vor allem Personalkosten) faktisch stillgelegte Kraftwerke, wenn man nicht weiß, ob diese im Sommer nächsten Jahres noch Strom erzeugen *dürfen*, weil die Betriebserlaubnis reaktivierter Kraftwerke im Frühjahr 2023 wieder ausläuft.

Die Betriebsgenehmigung von *Nordstream II* sollte erteilt werden, die

Pipeline sollte sofort in Betrieb genommen werden. Damit würde ein enormes, eingepreistes Spannungs- und Angstpotential aus den Märkten genommen. Das würde die Gas- und auch die Strompreise sofort senken. Außerdem müssen die offensichtlich formalen Modalitäten in Sachen „Turbine *Nordstream I*“ schnellstmöglich in bilateralen Gesprächen mit den Entscheidungsträgern in Russland geklärt werden, damit auch dieser Hemmschuh der Gasversorgung Deutschlands und damit ein weiterer Energiepreistreiber aus dem Weg geräumt werden kann.

Putin spielt „Spielchen“

Dass Wladimir Putin „Spielchen“ mit Deutschlands Politelite spielt, ist offensichtlich. Schließlich hat die Bundesregierung die Sanktionen gegen Rußland verhängt und trägt Sanktionen der EU mit. Deutschland liefert Waffen an die Ukraine- Die deutsche Außenministerin gibt unsägliche Sprüche von sich. Daß sich Rußland mit seinen Möglichkeiten der Rohstoffverknappung wehrt, ist meines Erachtens verständlich. Wobei Wladimir Putin sicher kein Interesse daran hat, Deutschland wirtschaftlich in die Knie zu zwingen. Das *‘schaffen wir‘* offensichtlich allein. Putin will, dass Scholz, Habeck & Co. „zu Kreuz kriechen“ und *Nordstream II* in Betrieb nehmen. Das reicht ihm wahrscheinlich. Dann hat er den von Deutschland angezettelten „Wirtschaftskrieg“ zu seinen Gunsten entschieden. Dann wird das Gas strömen. Womöglich aus beiden Pipelines. Wie durch ein Wunder ist Nordstream I dann fertig gewartet. So sind eben die „Spielchen“ des Wladimir Putin. Nur merken das unsere Politiker nicht. Sie wollen die Klima-Welt, die Ukraine, die westlichen Werte und vieles mehr „retten“ und bewirken genau das Gegenteil. Meine Meinung.

Bei der Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts* und dem daraus generierten *Chart* handelt es sich um Werte der Nettostromerzeugung, den „Strom, der aus der Steckdose kommt“, wie auf der Website der *Energy-Charts* ganz unten ausführlich erläutert wird. Nutzen Sie den höchst empfehlenswerten virtuellen Energiewende-Rechner. (*Wie viele Windkraft- und PV-Anlagen braucht es, um Kohle- und/oder Kernkraftstrom zu ersetzen? Zumindest im Jahresdurchschnitt.*) Ebenso den bewährten Energierechner.

Schauen Sie sich an, wie sich eine angenommene Verdopplung (Original-Excel-Tabelle) beziehungsweise Verdreifachung (Original-Excel-Tabelle) des Wind- und Photovoltaik (PV)-Stroms auswirken würde. Beachten Sie bitte, dass der Strom bei entsprechender Kennzeichnung im *Chart* (= 1) oft eben nur im Tagesdurchschnitt ausreicht.

In der 33. Woche ist die PV-Stromerzeugung bei sehr wenig Wind- und PV-Strom so gering, dass an fünf Tagen der KW 33 der für Deutschland benötigte Strom auch bei einer angenommen Verdreifachung des Wind- und PV-Stroms nicht mal im Tagesdurchschnitt erreicht wird. Die Prognose von Agora Energiewende mit der Annahme von 86% Stromerzeugung durch regenerative Energieträger für das Jahr 2040 belegt das Scheitern der

Energiewende eindrucksvoll. Neben viel zu viel Stromerzeugung um die Mittagsspitze ist zu anderen Zeiten eine konventionelle Stromerzeugung notwendig, die weit über 14% liegt. Auch wenn die Windkraftanlagen weiter ausgebaut werden: Wenig Wind ergibt auch dann nur wenig Windstrom.

Auch bei einer Verdoppelung oder Verdreifachung würde es nicht reichen. In der Vergangenheit war und aktuell ist die regenerative Stromerzeugung zur kompletten Bedarfsdeckung „Strom in Deutschland“ praktisch immer unzureichend. Dieser *Chart* belegt den Sachverhalt eindrucksvoll. Man erkennt darüber hinaus, dass zum Beispiel gut 40 Prozent regenerative Stromerzeugung im Jahr 2021 nur ein Durchschnittswert sind, und dass die 50 Prozent im Jahr 2020 trotz Zubaus weiterer regenerativer Stromerzeugungsanlagen durchaus nicht sicher erreicht werden. Der Wind, der Wind, das himmlische Kind, der Wind macht halt, was er will. Wobei noch ein physikalisch-technisches Problem hinzukommt: Weht der Wind schwach, wird – wie aktuell – wenig Strom produziert. Weht er richtig stark, wird sehr viel Strom produziert. Dann müssen die Windkraftanlagen unter Umständen aus dem Wind genommen, abgeregelt werden.

Der *Chart* mit den Import- und Exportzahlen bis zum 21.8.2022 sowie der Vortrag von Professor Brasseur von der TU Graz sind sehr erhellend. Prof. Brasseur folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Die aktuelle WiSo-Dokumentation ist dank Prof. Schwarz von der BTU Cottbus und diversen Energiewendeprotagonisten (Graichen, Kemfert, Paech) in jeder Hinsicht informativ. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht auch Professor Fritz Vahrenholt in seinem Vortrag beim „Berliner Kreis in der Union“.

KW 33 mit CO₂-Werten fast so hoch wie 2016

Aktuell ist ein Artikel der *enexion-group*, der sich mit Aspekten der Vergangenheit, der Gegenwart und vor allem der Zukunft der Energiewende beschäftigt. Agora-Energiewende ermöglicht solche Zukunftsbetrachtungen mit seinem Agorameter. Diese hervorragenden Möglichkeiten wurden genutzt, um die Auswirkungen des von der Bundesregierung geplanten Ausbaus von Windkraft- und PV-Stromanlagen zu prognostizieren und zu analysieren.

Beide Teile der Betrachtung „Leschs-E-Auto-Analyse“ zusammen finden Sie hier. Weiterhin lesenswert ist der Artikel vom 3. Juni 2022 der *Enexion*-Kolumne zur Energiewende: Energiewende & die Bundesnetzagentur, Politik und Gaswirtschaft. Sehr zu empfehlen ist das aktuelle Kompendium für eine vernünftige Energiepolitik der Bundesinitiative Vernunftkraft e.V. Es kann auch als Nachschlagewerk genutzt werden.

Beachten Sie bitte unbedingt die Stromdateninfo-Tagesvergleiche, möglich bis 2016, in der jeweiligen Tagesanalyse unten. Dort finden Sie die Belege für die im Analyse-Text angegebenen Durchschnittswerte und vor

allem auch die Im- und Exportwerte. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Das Analysewerkzeug stromdaten.info ist ein sehr mächtiges Instrument, welches mit dem Tool „Fakten zur Energiewende“ nochmals erweitert wurde. Falls Sie die Agora-Handelstage vermissen: Bitte die in den Tagesanalysen verlinkte Agora-Chartmatrix aufrufen.

Wichtige Info zu den Charts: In den *Charts* von Stromdateninfo ist Solarstrom gelb markiert und *immer* oben, oft auch über der Bedarfslinie. Das bedeutet aber nicht, daß dies der Strom ist, der exportiert wird. Im Gegenteil. Wegen des Einspeisevorrangs wird dieser Strom, genau wie anderer regenerativ erzeugter Strom, bevorzugt in das Netz eingespeist. Zum Export bleibt praktisch nur konventionell erzeugter Strom übrig, der immer allein aus Netzstabilisierungsgründen benötigt wird. Gleiches gilt für zusätzliche Stromsenken, umgangssprachlich Stromverbraucher genannt. Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge zum Beispiel erhöhen den Bedarf erheblich, so sie denn im geplanten Umfang realisiert werden sollten. Der hierfür zusätzlich benötigte Strom wird aber durchaus nicht regenerativ gedeckt. Die Sonne scheint nicht mehr und länger, der Wind weht nicht stärker, nur weil zusätzlicher Strom benötigt wird. Deshalb wird der zusätzlich benötigte Strom aktuell immer zusätzlich konventionell erzeugt. Jedenfalls so lange, bis der „massive Ausbau“ der „Erneuerbaren“ plus Speicher realisiert wurde und 100 Prozent grüner Strom nicht nur im Durchschnitt, sondern auch tatsächlich zur Verfügung steht, wenn er benötigt wird.

Montag, 15.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **43,7** Prozent, davon Windstrom 12,45 Prozent, PV-Strom 17,82 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,43 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Die Stromerzeugung und die Strompreisentwicklung dieses Montags belegen folgende allgemeine Sachverhalte: In Frühe ist Importstrom nachfragebedingt immer niedrigpreisiger als am Vormittag oder frühen Abend („Vorabendlücke“). Die Stromexportpreise, die Deutschland in der Regel über Mittag erhält sind niedriger als die Importpreise am Vormittag und zum Abend. Der Sachverhalt ist, wenn auch aktuell auf sehr hohem Preisniveau, das die insgesamt starke und ´noch` gewollte, hausgemachte Energieverknappung primärer fossiler Energieträger plus geplanter Ausstieg aus der Kernenergie Ende 2022 widerspiegelt, im Marktmechanismus „Angebot und Nachfrage“ begründet. >Deutschland benötigt in der 33. Analysewoche viel Strom. Dafür müssen entsprechende Preise gezahlt werden. Das Ausland liefert keinen überschüssigen Strom, sondern produziert entsprechend. Deutschland hingegen hat mit dem per Wind- und Solarkraft erzeugten Strom ein unkalkulierbares Moment in der Stromerzeugung. Da die konventionellen Stromerzeuger aus rein technischen Gründen nicht zu jeder Zeit die Bedarfslücken schließen können/wollen und Stromimporte notwendig werden, steigt der Preis. Deutschland fragt dann ein knappes und unabdingbares Gut, hier den

Strom, nach und muß die Lieferanten entsprechend bezahlen. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 15. August ab 2016.

Dienstag, 16.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 39,16 Prozent, davon Windstrom 5,28 Prozent, PV-Strom 21,04 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,83 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der Dienstag liefert ein ähnliches Bild wie der Tag zuvor. Allerdings gibt es über Tag erheblich mehr Exportstrom. Dennoch liegt der Strompreis, die Stromerzeuger Deutschlands erhalten, etwas höher als gestern. Dafür ist der Importstrompreis erheblich höher. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 16. August ab 2016.

Mittwoch, 17.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **37,22** Prozent, davon Windstrom 7,58 Prozent, PV-Strom 16,95 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,68 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Das Preisniveau steigt unaufhaltsam an. Es wird wie fast jeden Tag in dieser Woche viel Strom importiert. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 17. August ab 2016.

Donnerstag, 18.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 36,11 Prozent, davon Windstrom 9,66 Prozent, PV-Strom 13,55 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,90 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Heute wird fast den ganzen Tag Strom importiert. Sehr wenig Stromerzeugung mittel Wind- und Solarkraft (21,8%). Wären da nicht noch die 9,1% Strom aus Biomasse & Wasserkraft, dann, ja dann sähe es für die regenerative Stromerzeugung doch recht bitter aus. Auch in der Zukunft. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 18. August ab 2016.

Freitag, 19.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 33,19 Prozent, davon Windstrom 8,35 Prozent, PV-Strom 10,54 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,29 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Am Freitag werden wieder fast den ganzen Tag Stromimporte nötig. Es findet netto kein Stromexport statt. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 19. August ab 2016.

Samstag, 20.8.2022: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **40,08** Prozent, davon Windstrom 9,69 Prozent, PV-Strom 13,62 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 16,77 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der Einstieg ins Wochenende (Samstag) ist wie immer bedarfsärmer als an Wochentagen, am Sonntag geht der Bedarf nochmals zurück. Das liegt vor allem am Rückgang der Handels- und Gewerbeaktivitäten Am Sonntag ruhen diese nahezu komplett, am Samstag ist es vor allem das Gewerbe, dass viel weniger aktiv ist. Dies führt nach meiner Einschätzung zum stufenweisen Rückgang des Strombedarfs am Wochenende.

Dieser Samstag ist regenerativ (Wind/Solar) noch schwächer als der Vortag. Stromimport ist allerdings über Mittag nicht notwendig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für die Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 20. August ab 2016.

Sonntag, 21.8.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **46,63** Prozent, davon Windstrom 8,75 Prozent, PV-Strom 22,55 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 15,31 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Wenig Bedarf und eine gute PV-Stromproduktion führen dazu, dass kaum Stromimporte notwendig werden. Die erhöhte Stromproduktion über die Mittagsspitze führt zu im Verhältnis 'niedrigen' Stromexportpreisen. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn

können hier analysiert werden.

Belege für die Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 21. August ab 2016.

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.