

Woher kommt der Strom? Atomausstieg Teil 1

geschrieben von AR Göhring | 29. April 2023

15. Analysewoche 2023 – Atomausstieg Teil 1

von Rüdiger Stobbe

Kurz nach Redaktionsschluß des Artikels vom 18.4.2023 wurden die Daten & Werte, die bei der 14. Analysewoche noch fehlten, von Agora und der Bundesnetzagentur eingespielt. Ich schalte fehlenden Tage vom 6.4. bis 9.4.2023 der 14. Woche den heutigen Analysen vor.

Wegen des am 15.4.2023 erfolgten endgültigen Ausstiegs aus der Stromerzeugung per Kernenergie, dem sogenannten Atomausstieg, werden in den heutigen Übersichten die Tage bis einschließlich 21.4.2023 betrachtet. Die fünf Tagesanalysen der Zeit vom 17.4 bis 21.4.2023 werden allerdings erst in der nächsten, der 16. Analysewoche vorgenommen. Damit wäre der ursprüngliche Analyse-Rhythmus der Kolumne wieder hergestellt.

Eine in der deutschen Stromanalysepraxis bestimmt einmalige und besonders wertvolle Betrachtungsmöglichkeit bietet meine Werte-Nebeneinanderstellung der sechs Tage vor und nach dem Ausstieg aus der Kernkraft in Deutschland. Besonders bemerkenswert ist, dass Deutschland nach dem Abschalten der letzten drei Kernkraftwerke sofort Strom in erheblichem Umfang importieren musste. Vor dem Abschalttermin war teilweise zwar auch Stromimport netto notwendig. Unter dem Strich aber exportierte Deutschland Strom in den letzten sechs Tagen vor dem Ausstieg. Strompreis und CO₂-Ausstoß waren in den sechs Tagen vor dem Abschalten ebenfalls niedriger als in den sechs Tagen danach. Der Trend geht in Richtung weniger Klimaschutz wegen des steigenden CO₂-Ausstoßes plus höherer Strompreise. In diesem Zusammenhang stellt sich zwangsläufig die Frage, ob die sogenannte Energiewende inkl. Ausstieg aus der höchst CO₂-armen Stromerzeugung mittels Kernkraftwerke tatsächlich der Rettung der Menschheit vor einem „Weltenbrand“ dienen soll, oder ob es andere Gründe und Motive gibt, den energetischen – und nicht nur diesen – Umbau der Gesellschaft voranzutreiben. Nach den Tagesanalysen werde ich zwei sehr bemerkenswerte Aspekte zu dieser Fragestellung in die Diskussion einbringen.

Donnerstag, 6. April 2023 bis Freitag, 21. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 39,4 Prozent**. Anteil regenerativer Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **52,2 Prozent**, davon Windstrom 25,9 Prozent, PV-Strom 13,5 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,7 Prozent.

- Regenerative Erzeugung im Wochenüberblick (6. bis 21.4.2023)

- Die Strompreisentwicklung in der 15. Analysewoche (6. bis 21.4.2023)
- Strompreis & mehr vom 10.4.2023 bis 15.4.2021
- Strompreis & mehr vom 16.4.2023 bis 21.4.2021

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Wochenvergleich zur 15. Analysewoche ab 2016 (6. bis 21.4.2023).

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zur 15. KW 2023: Factsheet KW 15/2023 (Factsheet KW 14/2023 komplett) – Chart, Produktion, Handelswoche, Import/Export/Preise, CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040.

- Der Heizungstipp: Gas-, Ölheizung oder Wärmepumpe? Der Tipp vom Schornsteinfeger hier.
- Weitere Informationen zur Wärmepumpe im Artikel 9. Analysewoche.
- NEU: Prof. Ganteförs überraschende Ergebnisse zu Wärmepumpe/Gasheizung (Quelle des Ausschnitts)
- Lohnt die Produktion von Grünem Wasserstoff? Der Artikel 10. Analysewoche gibt Auskunft
- Viele weitere Zusatzinformationen
- Achtung: Es gibt aktuell praktisch keinen überschüssigen PV-Strom. Ebenso gibt es praktisch keinen überschüssigen Windstrom. Auch in der Summe der Stromerzeugung mittels beider Energieträger plus Biomassestrom plus Laufwasserstrom gibt es keine Überschüsse. Der Beleg 2022, der Beleg 2023. Überschüsse werden bis auf sehr wenige Stunden im Jahr immer konventionell erzeugt!

Jahresüberblick 2023 bis zum 21.4.2023

Daten, Charts, Tabellen & Prognose zum bisherigen Jahr 2023: Chart 1, Chart 2, Produktion, Stromhandel, Import/Export/Preise/CO₂, Agora 2030, Stromdateninfo Jahresvergleich ab 2016

Tagesanalysen

Was man wissen muss: Die Wind- und PV-Stromerzeugung wird in unseren Charts fast immer „oben“, oft auch über der Bedarfslinie angezeigt. Das suggeriert dem Betrachter, dass dieser Strom exportiert wird. Faktisch geht immer konventionell erzeugter Strom in den Export. Die Chartstruktur zum Beispiel mit dem bisherigen Jahresverlauf 2023 bildet den Sachverhalt korrekt ab. Die konventionelle Stromerzeugung folgt der regenerativen, sie ergänzt diese. Falls diese Ergänzung nicht ausreicht, um den Bedarf zu decken, wird der fehlende Strom, der die elektrische Energie transportiert, aus dem benachbarten Ausland importiert.

Restanalyse 14. Analysewoche

Donnerstag, 6. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 33,9 Prozent**. Anteil erneuerbarer Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **45,6 Prozent**, davon Windstrom 14,8 Prozent, PV-

Strom 19,2 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,6 Prozent.

Die Windstromerzeugung war bis zu Vorabend sehr schwach. PV-Strom floss für die Jahreszeit angemessen. Stromimporte waren notwendig. Das Preisniveau war entsprechend hoch.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 6. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 6.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Freitag, 7.4.2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 36,1 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **48,9 Prozent**, davon Windstrom 22,4 Prozent, PV-Strom 13,7 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,8 Prozent.

Die Windstromerzeugung ist etwas kräftiger als am Vortag. Dafür schwächelt die PV-Stromerzeugung. Zum Vorabend/Abend herrscht starke Stromnachfrage. Das signalisiert der hohe Preis zum Abend.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 7. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 7.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Samstag, 8. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 19,0 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **35,2 Prozent**, davon Windstrom 10,2 Prozent, PV-Strom 8,8 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 16,1 Prozent.

Heute wird nur wenig Wind- und PV-Strom erzeugt. Fast den ganzen Tag wird Strom importiert. Die Strompreisentwicklung.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 8. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 8.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Sonntag, 9. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 30,2 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **46,5 Prozent**, davon Windstrom 8,3 Prozent, PV-Strom 22,0 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 16,3 Prozent.

Ab 18:00 Uhr steigt die nahe der Null-Linie liegende Windstromerzeugung an. Die PV-Stromerzeugung ist recht stark. Zu den Zeiten des Stromimports fallen fast immer Strompreise von 120€/MWh und mehr an.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 9. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 9.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Analyse der 15. Analysewoche

Montag, 10. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 56,8 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **68,8 Prozent**, davon Windstrom 36,9 Prozent, PV-Strom 19,9 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,0 Prozent.

Der sechste Tag vor dem Abschalten der letzten deutschen Kernkraftwerke

Von 8:00 bis 16:00 Uhr übersteigt die regenerative Stromerzeugung die Bedarfsline. Dennoch müssen die konventionellen Stromerzeuger aus Netzstabilisierungsgründen Strom über Bedarf als Systemdienstleistung erzeugen. Was sich auf den allgemeinen Strompreis negativ auswirkt. Die 0€/MWh werden kurzzeitig unterschritten.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 10. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 10.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Dienstag, 11. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 52,0 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **62,9 Prozent**, davon Windstrom 40,0 Prozent, PV-Strom 12,0 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,9 Prozent.

Der fünfte Tag vor dem Abschalten der letzten deutschen Kernkraftwerke

Die regenerative Stromerzeugung erreicht die Bedarfsline heute nicht. Dennoch ist sie stark. Bis die PV-Stromerzeugung wegfällt. Da kommt es zu einem erheblichen Windstromeinbruch. Strom muss importiert werden. Kostet der Strom um 15:00 Uhr noch 0€/MWh, liegt der Preis um 20:00 beim Tageshöchstpreis von gut 165€/MWh. Da lohnt ein Blick auf den Handelstag. Unsere Nachbarn kaufen fast alle Strom aus Deutschland billig ein und verkaufen ihn – natürlich nicht denselben Strom – wenig später teuer an Deutschland zurück. So geht Marktwirtschaft.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 11. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 11.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Mittwoch, 12. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 43,5 Prozent**. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **55,5 Prozent**, davon Windstrom 33,9 Prozent, PV-Strom 9,7 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,0 Prozent.

Der vierte Tag vor dem Abschalten der letzten deutschen Kernkraftwerke

Eine schwache PV-Stromerzeugung und eine ab 6:00 abnehmende Windstromerzeugung öffnen bereits ab 14:00 Uhr eine immer größer werdende Versorgungslücke zum Vorabend. Diese muss mit Importstrom hochpreisig geschlossen werden. Das Schließen der Strom-Lücke bis 6:00 Uhr kostet viel weniger, weil die Nachfrage gering ist. Um 8:00 Uhr steigt die Strom-Nachfrage in der Spitze. Das Leben geht los. Entsprechend hoch ist der Strompreis.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 12. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 12.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Donnerstag, 13. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 43,4 Prozent**. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **55,2 Prozent**, davon Windstrom 32,0 Prozent, PV-Strom 11,4 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,8 Prozent.

Der dritte Tag vor dem Abschalten der letzten deutschen Kernkraftwerke

Wieder fällt die Windstromerzeugung ab 6:00 Uhr kontinuierlich um zumindest onshore schon fast eine Null-Erzeugung (2,4 GW bei 59 GW Bedarf) zu erreichen. Heute tut sich ab 16:00 Uhr die per Stromimport zu schließende Versorgungslücke auf. Um 20:00 Uhr werden knapp 181€/MWh aufgerufen.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 13. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 13.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Freitag, 14. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 25,2 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **38,7 Prozent**, davon Windstrom 11,5 Prozent, PV-Strom 13,7 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,5 Prozent.

Der zweite Tag vor dem Abschalten der letzten deutschen Kernkraftwerke

Ein regenerativ schwacher Tag führt dazu, dass durchgehend Strom importiert werden muß. Das Preisniveau ist entsprechend hoch. Der Strompreis liegt nicht einmal unter 100€/MWh

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 14. April ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 14.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Samstag, 15. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 35,9 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **50,6 Prozent**, davon Windstrom 28,0 Prozent, PV-Strom 7,9 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,7 Prozent.

Der Tag des Abschaltens der letzten deutschen Kernkraftwerke um 23:00 Uhr

Es wird etwas mehr Strom regenerativ erzeugt als am Vortag. Dennoch muss ganztägig Strom importiert werden. Sehen Sie hier den Zeitraum des Abschaltens. Erkennen Sie das allmähliche Hochfahren der Kohle- und Gasstromproduktion, indem Sie mit der Maus über den Chart fahren und die entsprechenden Werte ablesen. Und nein: Der Wind bringt nicht mehr Strom, weil die Kernkraftwerke abgeschaltet wurden. Für alle, die es vielleicht nicht glauben. In der Nacht gibt es keinen PV-Strom!

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 15.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Sonntag, 16. April 2023: **Anteil Wind- und PV-Strom 26,7 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **43,7 Prozent**, davon Windstrom 17,6 Prozent, PV-Strom 9,1 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 17,0 Prozent.

Tag 1 nach dem Abschalten der letzten Kernkraftwerke in Deutschland

Eine sehr schwache PV-Stromerzeugung und eine ebenfalls schwache

Windstromerzeugung treffen auf den bedarfsarmen Sonntag. Der Stromimport ist enorm. Der Sonntag mit seiner geringen Nachfrage verhindert eine Strom-Preisexplosion.

Die weiteren Tagesanalysen nach dem „Atomausstieg“ folgen in der 16. Analysewoche 2023 – Atomausstieg Teil 2.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 16.4.2023:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO₂, Agora-Chart 2030, Agora-Chart 2040

Wem nutzt eine Energiewende in Form von Dekarbonisierung?

Seit Jahrzehnten werden die Bürger Deutschlands über die Gefährlichkeit des menschenverursachten CO₂-Anstiegs für das Weltklima (Temperaturanstieg von 2 oder mehr Grad Celsius) von großen Teilen der Politik, den Mainstream-Medien und der Wissenschaft (IPCC & dessen Apologeten) „in Kenntnis gesetzt“. Durch eine äußerst geschickte, langjährige Diffamierungskampagne werden Menschen und Institutionen, die das woke 'Wahrheitswissen' zum Klimawandel und vielem mehr nicht teilen, in die rechte, in die Nazi-Ecke gestellt.

Mit der Abschaltung der letzten drei Kernkraftwerke wird die Geschichte vom klimaschädlichen CO₂ faktisch ad absurdum geführt. Jetzt muss Deutschland wieder mehr Fossil-Strom = mehr CO₂ erzeugen. Das Land, Deutschland trägt deshalb, wenn man der Argumentation der sogenannten Klimaschützer in Politik, (Zivil-) Gesellschaft, Medien und Wissenschaft folgt, verstärkt zum Weltuntergang in ein paar Jahren bei. IPCC (S. 25) und nahezu alle anderen Industrieländer Europas und der Welt sehen die Stromerzeugung mittels Kernkraftwerke als einen Baustein der Dekarbonisierung an. Das belegt diese Karte eindrucksvoll. Bei der Kontrafunk Sonntagsrunde vom 23.4.2023 wurde darüber diskutiert, wer die Geschichte, das **Narrativ** der Weltverbrennung in Folge einer weltweit im Durchschnitt ansteigenden Temperatur von mehr als 2° C wirklich glaubt. Wer daran glaubt, dass eine weitgehende Dekarbonisierung diesen Temperaturanstieg verhindern könnte. Hören Sie hier den entsprechenden Ausschnitt (im Original ab Minute 20:14).

Ein weiter wichtiger Aspekt betrifft die Frage nach der Menge CO₂, welches die Luft enthalten kann. Diese Menge scheint begrenzt zu sein, wenn man nicht nur die CO₂-Emissionen, sondern auch die CO₂-Absorptionen betrachtet. Das macht der Physiker Dr. Joachim Dengler in dem journalistisch aufbereiteten und deshalb allgemein verständlichen Artikel:

Die Welt wird nicht verbrennen – Die Lösung ist in Sicht ...

In den Artikel wurde ein Interview mit Dr. Dengler integriert. Außerdem enthält er einen Link, der die Teilnahme an einem Zoom-Vortrag mit Dr. Dengler ermöglicht. Der Vortrag findet am Donnerstag, den 27.4.2023 von 19:30 bis 21:00 Uhr statt.

Die bisherigen Artikel der Kolumne *Woher kommt der Strom?* mit jeweils einem kurzen Inhaltsstichwort finden Sie hier.

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.

Rüdiger Stobbe betreibt den Politikblog Mediagnose.