

Three Mile Island soll wieder ans Netz

geschrieben von AR Göhring | 29. September 2024

von Hans Hofmann-Reinecke

Ein Block des Kernkraftwerks von Three Mile Island, in dem es 1979 zur ersten nuklearen Kernschmelze kam, soll wieder in Betrieb genommen werden. Seine Leistung ist angeblich zur Versorgung der Welt mit künstlicher Intelligenz notwendig.

Beginn einer Feindschaft

Three Mile Island ist eine langgestreckte Insel im Susquehanna-River nahe der Stadt Harrisburg in Pennsylvania, etwa 150 km westlich von Philadelphia. Man hätte von diesem Ort nie gehört, wäre es dort nicht zur ersten schwerwiegenden Havarie in einem nuklearen Kraftwerk gekommen.

Auf der Insel steht eine Anlage mit zwei Druckwasserreaktoren zu je 850 MW elektrischer Leistung. Block 2, der im März 1974 ans Netz gegangen war, erlitt fünf Jahre darauf, am 28. März 1979, eine partielle Kernschmelze. Obwohl niemand durch diesen Unfall zu Schaden kam, weder im Kraftwerk selbst, noch in der Umgebung, löste das Ereignis in der westlichen Welt eine Welle von Hysterie und atomarer Verteufelung aus. Die von den 68ern gesäte Technologiefurchung hatte bereits damals breite Teile der Gesellschaft ideologisch infiziert.

Der havarierte Reaktorblock wurde inzwischen weitgehend zurückgebaut, der andere Block aber, Block 1, war noch bis 2019 am Netz, war also insgesamt 45 Jahre in Betrieb. Auch sein Rückbau wurde nun geplant. Es wurden aber noch keine Kühltürme gesprengt oder Rohrleitungen durch Säure zerstört.

Es sollte anders kommen. Vor einigen Tagen verkündete der aktuelle Eigentümer und Betreiber, die Constellation Energy, man wolle 1,6 Milliarden US-Dollar investieren, um den stillgelegten Reaktor wieder in Betrieb zu nehmen. Im Jahr 2028 soll Block 1 die Produktion erneut aufnehmen.

Ein Quantensprung

Nun ist die Welt all die Jahre auch ohne den Strom aus Block 1 ausgekommen – wird Constellation jetzt Abnehmer für sein zusätzliches Angebot an Elektrizität finden? Sind es die Fahrer der Tesla-Limousinen in Pennsylvania? Weit gefehlt! Zur Erklärung ist da ein Gleichnis hilfreich.

Der Mensch hat ja, im Vergleich zu anderen Lebewesen, etwa zur Gans, einen relativ großen Kopf. In dem hat ein relativ großes Gehirn Platz, welches dennoch nur etwa 2% des gesamten Körpergewichts ausmacht. Nichts desto trotz ist das Gehirn für 20% unseres Energieverbrauchs verantwortlich! Bei der Gans ist das vermutlich weniger.

Denken braucht also Energie (wurzelt hier die Strategie der Grünen zum Energiesparen?) und Intelligenz ist ein energieintensives Geschäft. Und wie ist das bei der künstlichen Intelligenz? Schon der Betrieb der elementarsten neurologischen Funktionen unseres *Worldwide Webs* braucht gigantische Mengen an Energie. Allein das Download von 1 Gigabyte Daten verbraucht, nach Angaben von 2021 immerhin 1,8 Kilowattstunden. Damit könnte man einen richtigen Kuchen backen. Die Kilowattstunden werden natürlich nicht in unseren Handys oder Modems verbraucht, sondern in den gigantischen Datenzentren und „Hyperscales“, die, über die Welt verstreut, den globalen Transport der Bits und Bytes möglich machen.

Und jetzt kommt dieser „Quantensprung“, der Sprung vom Web zur künstlichen Intelligenz, sozusagen der Sprung von der Gans zum Homo sapiens. Und dieses künstliche Gehirn hat seine Neuronen über den ganzen Globus verteilt, und es wird einiges mehr an Strom schlucken, als das gute alte Web. Und so hat Microsoft, in weiser, strategischer Voraussicht, einen Vertrag mit Constellation über die Abnahme von 100% der Leistung aus Block 1 über den Zeitraum von 20 Jahren unterzeichnet.

Wenn wir den Leuten von Microsoft und Constellation unterstellen, dass sie nicht nur über künstliche Intelligenz verfügen, sondern auch über strategischen geschäftlichen Weitblick, dann kann man zwei Lehren aus dieser Entwicklung ziehen: man kann stillgelegte AKWs wiederbeleben, und ohne verlässliche Energie gibt es keine Intelligenz.

Dieser Artikel erscheint auch im Blog des Autors Think-Again. Der Bestseller Grün und Dumm, und andere seiner Bücher, sind bei Amazon erhältlich.

Hans Hofmann-Reinecke

GRÜN UND DUMM

aktualisiert 2021

Die Natur lässt sich nicht
zum Narren halten

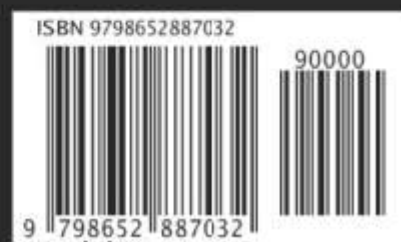


Ich bin Ihr Autor. Meine Jugend verbrachte ich in München und studierte dort Physik. Dann ging es nach Chile, und heute lebe ich in Kapstadt. Bei Besuchen in der bayerischen Heimat sehe ich, welche neuen Wege das Land geht. Meine Gedanken darüber möchte ich gerne mit Ihnen teilen.

Diese 2021 aktualisierte Ausgabe ergänzt das ursprüngliche, 2012 verfasste Buch um Entwicklungen, die es seither gab. Das Anliegen aber ist dasselbe geblieben. Es ist ein Aufklärungsbuch zum Thema Global Warming. Ich möchte Sie in die Lage versetzen, durch logisches Verständnis die Maßnahmen zum Klimaschutz zu hinterfragen, sodass Ihre Haltung auf eigener intelligenter Erkenntnis beruht, und nicht auf der Zugehörigkeit zu einer weltanschaulichen Gruppe. Dazu werden wir unser Gehirn ein bisschen einsetzen müssen, Sie müssen aber nicht Albert Einstein sein. Es genügen ein paar Zeilen Wissenschaft und viel gesunder Menschenverstand. Beide sollen hier zu Wort kommen. Wenn Sie mit dem Buch fertig sind, dann werden Sie möglicherweise immer noch grün sein, aber sicherlich nicht mehr „grün und dumm“.

...Wie kann man nur ein so unverschämtes gutes Buch schreiben. Ganz große Klasse! / Max Biber

...Offensichtlich sind Sie einer der wenigen Experten, der in der Lage ist, sich in die Verständnisprobleme eines Laien hinein zu versetzen. Herzlichen Dank dafür. / Hans Mechnig



Sonne, Wolken und Klima – ein Beitrag vom EIKE-Leser

geschrieben von AR Göhring | 29. September 2024

Unser Leser Garik Müller merkte im Gespräch mit der EIKE-Redaktion an, daß aktuelle Sonnenstürme die Wolkenbildung befördert hätten – was dem Svensmark-Shaviv-Folgeeffekt und dem Forbush-Effekt widerspräche. Aber die Atmosphäre der Erde ist bekanntlich wesentlich komplizierter als die Computermodelle der Klimaforscher – da kann auch die Sonnenstrahlung unter anderen Umstand anders wirken.

Ein Diskussionsartikel von Garik Müller

Frage von EIKE:

Wenn viel Sonnenwind kommt, werden die Teilchen aus dem Weltraum von der Erde weggepustet, der Forbush-Effekt. Wenn es weniger Teilchen gibt, weniger Wolkenkeime. Die solaren Auswürfe der letzten Zeit müßten also die Wolken eher verringert haben.
Es sei denn, daß bestimmte Sonnenereignisse Teilchen produzieren, die den van-Allengürtel durchdringen können.

Müller:

Es ist hochenergetische Strahlung, die sowohl aus dem kosmischen Bereich kommt, als auch bei bestimmten Aktivitäten der Sonne in Richtung Erde abgestrahlt wird. Zumeist zeigt der Ausgangspunkt auf der Sonne von der Erde weg. Doch dieses Mal war die Erde direkt im Fokus. Durch den Kaskadeneffekt gelangt die ionisierende Strahlung bis in die Troposphäre.
Der Forbush-Effekt wirkt tatsächlich nur, wenn der „Sonnensturm“ gleichzeitig in Richtung Erde zeigt.
Ist es zeitlich versetzt, wirkt er nicht so stark.

Der Svensmark-Shaviv-Effekt, den ich übrigens, nachdem ich mich lange damit auseinandergesetzt habe, für schlüssig und korrekt halte, ist aber nur der erste Stein des Anstoßes bei Ereignissen wie in diesem Jahr und geht weitaus stärker von der Sonne aus. Bis Anfang Juni war die Bewölkung noch gering. Wir hatten dadurch global höhere Oberflächentemperaturen, welche anschließend sanken, da die Verdunstungsrate über den Meeren erheblich anstieg, wodurch auch wiederum partiell die Temperaturen der Meeresoberflächen sanken,

speziell im Atlantik und Pazifik.

Danach hatten wir einen Zeitraum erhöhter Sonnenaktivität, wie ich anhand der Beobachtung eines Freundes in Frankfurt erfahren konnte. Immer wenn die großflächige Wolkenbildung begann, war die Anzahl der Sonnenflecken erheblich gestiegen. Das war auch zuletzt der Fall. Interessant war auch, daß die Vorgänge zeitlich immer kongruent waren.

Wenn man dann dazu die Arbeit von Zharkova nimmt, scheint auffällig, daß solche Ereignisse sich zum Ende eines solaren Maximums zu häufen scheinen, was dann oft mit lokalen Wetterphänomenen wie aktuell zusammentrifft, was wieder viele Fragen aufwirft. Ungut wird es dann, wenn die Strömungssysteme das Ganze zusammen mit den topografischen Gegebenheiten verstärken.

Da sind die Reaktionen der Klima-Hysteriker weder hilfreich noch angebracht. Das wird dann aber mathematisch so komplex, daß 99,9% der Wissenschaft das kaum noch darstellen kann. Da wäre akribische Arbeit notwendig. Über bestehende algorithmische Modelle ist das nicht darstellbar, weil die Modelle dann kollabieren.

Das ist der Punkt, wo die Mathematik die gängige Theorie einholt. Es gibt dazu einige Arbeiten von denen man aber ohne gezielte Recherche erst einmal nichts findet.

Der Gedanke kam mir, als ich in dem Zusammenhang an meine Arbeit über Mesonendurchgänge dachte. Die theoretischen Grundlagen daraus sind für dieses Thema sehr hilfreich.

Aus der Literatur gibt es da einiges dazu:

[1] Review of Particle Physics, C. Amsler et al., Physics Letters B667, 1 (2008)

[2] O.C. Allkofer, H. Jokisch, A survey on the recent measurements of the absolute vertical cosmicray muon flux at sea level, Il Nuovo Cimento A (1971-1996), Volume 15, Number 3, 1973, Pages 371-389.

[3] Thomas Hebbeker, Charles Timmermans, A compilation of high energy atmospheric muon data at sea level, Astroparticle Physics, Volume 18, Issue 1, August 2002, Pages 107-127.

[4] M. Fuidl, Kosmische Myonen in Schulversuchen, Johannes-Gutenberg-Universitaet Mainz, Institut fur Physik, September 2003.

[5] C. Wiebusch, Astroteilchenphysik -Vorlesungsskriptum, RWTH Aachen, III. Physikalisches Institut, Sommer 2010.

[6] S. Schael, Teilchen und Astrophysik -Vorlesungsskriptum, RWTH Aachen, I. Physikalisches Institut, Winter 2008.

[7] W.R.Leo: Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments, Springer Verlag 1987

[8] J.Krieger, GNU Public License / wikimedia Commons

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ab/Photomultiplier_schema_de.png

[9] J.N. Crookes, B.C. Rastin, An investigation of the absolute intensity of muons at sea-level, Nuclear Physics B, Volume 39, 1 April 1972, Pages 493-508.

[10] B76D01 Photomultiplier Tube, ADIT.

[11] Christophe Dang Ngoc Chan, Angle solide definition, Wikicommons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Angle_solide_definition.svg

[12] R. Haeusler, A. F. Badea, H. Rebel, I. M. Brancus, J. Oehlschlager, Distortions of experimental muon arrival time distributions of extensive air showers by the observation conditions, Astroparticle Physics, Volume 17, Issue 4, July 2002, Pages 421-426.

[13] Allkofer, O. C., Grieder, P. K. F., Cosmic Rays on Earth, Physik Daten, ISSN 0344-8401, 1984.

[14] Helios Dr. Bulle GmbH & Co. KG, Tea Boy Nr. 3334 -002
http://www.helios-wertheim.com/Sitemap/Tea_Boy/

[15] S. Sciutto, COSMUS work group, AIRES Simulations
<http://astro.uchicago.edu/cosmus/projects/aires/>

[16] Auger Engineering Array Group, Pierre Auger Observatory
<http://www.auger.org/observatory/animation.html>

[17] F. Schmidt, CORSIKA Shower Images
<http://www.ast.leeds.ac.uk/~fs/showerimages.html>

[18] K.-H. Kampert and A. A. Watson. Extensive air showers and ultra high-energy cosmic rays: a historical review., European Physical Journal H 37:359-412 (August 2012). doi:10.1140/epjh/e2012-30013-x

[19] I. Allekotte et al., The Surface Detector System of the Pierre Auger Observatory , Nucl. Inst. Meth., vol. A586, pp. 409-420 (2008), arXiv:astro-ph/0712.2832

[20] J. de Mello Neto (for the Pierre Auger Collaboration), Studies of Cosmic Rays at the Highest Energies with the Pierre Auger Observatory, EPJ Web of Conferences(2014), doi:
<http://dx.doi.org/10.1051/epjconf/20147100036>

[21] J. Blöchl, Cosmic rays from the knee to the highest energies, Progress in Particle and Nuclear Physics, vol. 63, p. 293-338 (October 2009),
<http://arxiv.org/abs/0904.0725>

[22] M.G. Aartsen et al., Observation of High-Energy Astrophysical Neutrinos in Three Years of IceCube Data, IceCube Collaboration, Phys.Rev.Lett., Volume 113, 2014
<http://arxiv.org/abs/1405.5303>

[23] Anne Schukraft, Search for a diffuse flux of extragalactic neutrinos with the IceCube Neutrino Observatory, Dissertation, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen, June 2013

[24] IceCube Collaboration, Evidence for High-Energy Extraterrestrial Neutrinos at the IceCube Detector, Science, 22 November 2013, Vol. 342 no. 6161, DOI: 10.1126/science.1242856

Woher kommt der Strom? Praktisch täglich Strom aus dem benachbarten Ausland importiert

geschrieben von AR Göhring | 29. September 2024

37. Analysewoche 2024 von Rüdiger Stobbe

Bereits in den vergangenen Wochen wurde praktisch täglich, oft den ganzen Tag lang, Strom aus dem benachbarten Ausland importiert. Der Stromimport ist mittlerweile integraler Bestandteil der deutschen Stromversorgung. Faktisch hat Importstrom den im April 2023 weggefallenen Strom aus Kernenergie ersetzt. Er ist zumindest rechnerisch für Deutschland CO₂-frei. Damit kann der Anschein eines geringen CO₂-Ausstoßes aufrechterhalten werden. Denn im Erzeugerland fällt selbstverständlich CO₂ an. Wenn der Importstrom durch heimische fossile Stromerzeugung ersetzt werden müsste, würde der CO₂-Ausstoß in Deutschland stark anwachsen.

In der 37. Analysewoche wechseln sich windstarke Zeiten mit zeitweiliger Windflaute ab. Während dieser Flaute wurde besonders viel Stromimport notwendig. Wann? Selbstverständlich zum Vorabend nach Wegfall der PV-Stromerzeugung. Was einen enormen Preissprung zur Folge hatte. Lag der Strompreis am Donnerstag, den 12.9.2024 bereits über die Mittagsspitze bei knapp 80€/MWh – Strom wurde ganztägig importiert, das hebt das Preisniveau – so kam es um 19:00 Uhr zum Wochenhöchstpreis von 300€/MWh. Dieser Chart belegt tendenziell den Sachverhalt, dass der Strompreis dem Stromimport folgt. Je weniger Strom importiert wird, desto geringer ist der Preis. Das Märchen unser Energiewendefreunde vom Importstrom, der gekauft wird, wenn und weil er besonders günstig sei, ist wieder einmal widerlegt. Der Stromimport dient zur künstlichen Senkung des CO₂-Ausstoßes für Deutschland und zur Gewinnmaximierung für die deutschen Stromproduzenten. Denn die bekommen die hohen Strompreise auch gezahlt. Vom Stromkunden. So wird dieser mehrfach hinter's Licht geführt. Es ist eben nicht zu ändern, dass die regenerative Stromerzeugung stark schwankt. Unabhängig von der Tatsache, dass die PV-

Stromerzeugung in der Nacht komplett wegfällt. Die 37. Analysewoche belegt das sehr gut. Man erkennt, dass der Preis sofort massiv sinkt, wenn die deutsche Stromerzeugung den Bedarf übersteigt und damit kein Import nötig. Das ist drei Mal der Fall. Man erkennt auch sehr gut, dass die Eigner der Pumpspeicher-Kraftwerke ihre Stromabgabe hochfahren, wenn ein hoher Preis zu erzielen ist. Die Strom-Manager wissen ganz genau, wann gute Geschäfte gemacht werden können.

Wochenüberblick

Montag, 9.9.2024, bis Sonntag, 15.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 51,2 Prozent**. Anteil regenerativer Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **65,0 Prozent**, davon Windstrom 34,8 Prozent, PV-Strom 16,4 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,8 Prozent.

- Regenerative Erzeugung im Wochenüberblick 9.9.2024 bis 15.9.2024
- Die Strompreisentwicklung in der 37. Analysewoche 2024.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Wochenvergleich zur 37. Analysewoche ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zur 37. KW 2024: Factsheet KW 37/2024 – Chart, Produktion, Handelswoche, Import/Export/Preise, CO₂, Agora-Chart 68 Prozent Ausbaugrad, Agora-Chart 86 Prozent Ausbaugrad.

Rüdiger Stobbe zum Strommarkt: Spitzenpreis 2.000 €/MWh beim Day-Ahead Handel

- Meilenstein – Klimawandel & die Physik der Wärme
- Klima-History 2: Video-Schatz des ÖRR aus dem Jahr 2010 zum Klimawandel
- Klima-History 1: Video-Schatz aus dem Jahr 2007 zum Klimawandel.
- Interview mit Rüdiger Stobbe zum Thema Wasserstoff plus Zusatzinformationen
- Weitere Interviews mit Rüdiger Stobbe zu Energiethemen
- Viele weitere Zusatzinformationen
- Achtung: Es gibt aktuell praktisch keinen überschüssigen PV-Strom (Photovoltaik). Ebenso wenig gibt es überschüssigen Windstrom. Auch in der Summe der Stromerzeugung mittels beider Energieträger plus Biomassestrom plus Laufwasserstrom gibt es fast keine Überschüsse. Der Beleg 2022, der Beleg 2023/24. Strom-Überschüsse werden bis auf wenige Stunden immer konventionell erzeugt. Aber es werden, insbesondere über die Mittagszeit für ein paar Stunden vor allem am Wochenende immer mehr!

Jahresüberblick 2024 bis zum 15. September 2024: Daten, Charts, Tabellen & Prognose zum bisherigen Jahr 2024: Chart 1, Chart 2, Produktion, Stromhandel, Import/Export/Preise/CO₂

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 2024 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.

Eine große Menge Strom wird im Sommer über Tag mit PV-Anlagen erzeugt. Das führt regelmäßig zu hohen Durchschnittswerten regenerativ erzeugten Stroms. Was allerdings irreführend ist, denn der erzeugte Strom ist ungleichmäßig verteilt.

Montag, 9.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 40,3 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **53,8 Prozent**, davon Windstrom 27,6 Prozent, PV-Strom 12,6 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,5 Prozent.

Über Tag Anstieg der Windstromerzeugung bei ganztägigem Import. Daher steigt der Strompreis zum Abend moderat.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 9.9.2024:

Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inklusive Import abhängigkeiten.

Dienstag, 10.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 64,3 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **76,0 Prozent**, davon Windstrom 49,5 Prozent, PV-Strom 14,9 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,7 Prozent.

Erster Tag mit Stromüberproduktion inkl. fossiler Netzstabilisierungserzeugung. Der Preis fällt sofort Richtung Null€/MWh.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 10.9.2024:

Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inklusive Import abhängigkeiten

Mittwoch, 11.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 53,6 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **66,1 Prozent**,

davon Windstrom 41,4 Prozent, PV-Strom 12,2 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,5 Prozent.

Die Windstromerzeugung lässt nach. Die PV-Stromerzeugung ist schwach. Die Strompreisbildung.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 11.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inkl. Importabhängigkeiten

Donnerstag, 12.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 34,9 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **49,2 Prozent**, davon Windstrom 15,3 Prozent, PV-Strom 19,6 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,3 Prozent.

Es entwickelt sich eine veritable Wind-Flaute mit hohem Importbedarf und entsprechend hohen Strompreisen

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 12.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inkl. Importabhängigkeiten

Freitag, 13.9. 2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 49,1 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **63,6 Prozent**, davon Windstrom 34,3 Prozent, PV-Strom 14,8 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,5 Prozent.

Ab Mittag steigt die Windstromerzeugung wieder an. Die Strompreisbildung.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 13.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inkl. Importabhängigkeiten.

Samstag, 14.9. 2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 61,6 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **75,5 Prozent**, davon Windstrom 43,4 Prozent, PV-Strom 17,7 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 14,4 Prozent.

Geringerer Bedarf zum Samstag und insgesamt kräftige regenerative Stromerzeugung führen zur zweiten Bedarfsübererzeugung der Woche. Die Strompreisbildung.

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

Daten, Tabellen & Prognosen zum 14.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inkl.
Importabhängigkeiten

Sonntag, 15.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 53,5 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **69,7 Prozent**, davon Windstrom 28,3 Prozent, PV-Strom 25,2 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 16,2 Prozent.

Die dritte Bedarfsübererzeugung der 37. Analysewoche ist eine rein regenerative. Die Strompreisbildung.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 15.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inkl.
Importabhängigkeiten

Die bisherigen Artikel der Kolumne Woher kommt der Strom? seit Beginn des Jahres 2019 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 seit 2016 den Politikblog **MEDIAGNOSE**.

Globaler Ergrünungstrend hält trotz Klimawandel weiter an – Klimaschau 198

geschrieben von AR Göhring | 29. September 2024

Die Klimaschau informiert über Neuigkeiten aus den Klimawissenschaften und von der Energiewende.

Thema der 198. Ausgabe: Globaler Ergrünungstrend hält trotz Klimawandel weiter an.

Woher kommt der Strom? Windbuckel

geschrieben von AR Göhring | 29. September 2024

36. Analysewoche 2024 von Rüdi Stobbe

In der Mitte der 36. Analysewoche kommt es zu einem Windbuckel, der erstmalig zu Stromerzeugung über Bedarf und negativen Strompreisen am Mittwoch führt. Denn die PV-Stromerzeugung ist ebenfalls stark. Vorher gab es eine Flautenphase, die zu Höchstpreisen führte. Selbstverständlich war es eine Menge Importstrom, der teuer erkaufte werden musste. Was am Montag um 19:00 Uhr mit 255€/MWh noch „normal“ begann, steigerte sich am Dienstag um 19:00 Uhr auf satte 656€/MWh, um am Mittwoch um 19:00 Uhr auf „moderate“ 320€/MWh zu sinken. An den folgenden vier Tagen kam es immer zur Mittagsspitze zu einem Preisabfall auf die Null-Linie. Am Dienstag, an dem um 19:00 ein Strompreis von über 600€/MWh aufgerufen wurde, lag die Residuallast bei knapp 50 GW. Von diesen 50 GW wurden 13,5 GW, das ist mehr als ein Viertel des zusätzlich benötigten Stroms, zwecks Bedarfsdeckung importiert. Da wurden mal locker 8,8 Mio € an unsere Nachbarn im europäischen Ausland rübergeschoben. In einer Stunde. Die Schweiz und Dänemark profitierten am meisten. Da sage einer, mit Strom könne man keine guten Geschäfte machen. Nur am Rande sei noch mal erwähnt, dass es der deutsche Stromkunde ist, der die Importkosten trägt. Nicht die deutschen Stromerzeuger. Die bekommen den gleichen hohen Preis wie die Stromexporteure gezahlt. Dabei haben sie es versäumt, oder war es eingedenk des in Aussicht stehenden hohen Verdienstes gar Absicht, den Strom bereitzustellen, der nach Wegfall der PV-Stromerzeugung bei der bereits herrschenden Windflaute, dringend benötigt wurde. Egal, der dumme Stromkunde zahlt. Er zahlt die höchsten Strompreise in der industrialisierten Welt gerne. Nein, nicht nur das. Der dumm-deutsche Stromkunde ist auch gleichzeitig Wähler. Dieser Wähler gibt seine Stimme immer wieder mehrheitlich den Parteien, die solch einen ökonomischen Unfug auf den Weg gebracht haben. Dieser Wähler glaubt dem Gerede, daß es, wenn die Energiewende nur weit genug fortgeschritten ist, zu günstigen Strompreisen kommen wird. Da schaue man sich doch nur mal das Szenario an, welches für 2030/2031 geplant ist. Nur noch 20% des Bedarfs sollen konventionell erzeugt werden. Der Rest muss dann wohl importiert werden. Das treibt den Preis. Genau wie die Tatsache, dass der Bonus, der den abnehmenden Nachbarn über die Mittagszeit mit massiver Überproduktion gezahlt wird, wie selbstverständlich auch vom Stromkunden/Wähler beglichen werden muss. Da möchte ich fast schon von

Betrug sprechen. Den Großkopferten in Klimapolitik und Klimaverwaltung ist der Sachverhalt ganz sicher bewusst. Der Preis wird tendenziell steigen. Alles andere ist Unfug. Alles andere ist böswillig.

Beachten Sie bitte auch die Ausführungen nach den Tagesanalysen von Peter Hager zu den Luftschlössern, welche die schwarz-grüne Landesregierung des Industriestandortes NRW baut: Klimaneutralität bis zum Jahr 2045. Eigentlich nichts Besonderes, soll doch ganz Deutschland bis dahin klimaneutral sein. Aber: Es ist bemerkenswert, was da alles bewegt werden soll, in den nächsten 21 Jahren. Man lese und staune über die verlinkte Broschüre der grünen Mona Neubaur.

Wochenüberblick

Montag, 2.9.2024, bis Sonntag, 8.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 48,0 Prozent**. Anteil regenerativer Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **60,3 Prozent**, davon Windstrom 23,1 Prozent, PV-Strom 24,9 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,3 Prozent.

- Regenerative Erzeugung im Wochenüberblick 2.9.2024 bis 8.9.2024
- Die Strompreisentwicklung in der 36. Analysewoche 2024.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Wochenvergleich zur 36. Analysewoche ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zur 36. KW 2024: Factsheet KW 36/2024 – Chart, Produktion, Handelswoche, Import/Export/Preise, CO₂, Agora-Chart 68 Prozent Ausbaugrad, Agora-Chart 86 Prozent Ausbaugrad.

Rüdiger Stobbe zum Strommarkt: Spitzenpreis 2.000 €/MWh beim Day-Ahead Handel

- Meilenstein – Klimawandel & die Physik der Wärme
- Klima-History 2: Video-Schatz des ÖRR aus dem Jahr 2010 zum Klimawandel
- Klima-History 1: Video-Schatz aus dem Jahr 2007 zum Klimawandel.
- Interview mit Rüdiger Stobbe zum Thema Wasserstoff plus Zusatzinformationen
- Weitere Interviews mit Rüdiger Stobbe zu Energiethemen
- Viele weitere Zusatzinformationen
- Achtung: Es gibt aktuell praktisch keinen überschüssigen PV-Strom (Photovoltaik). Ebenso wenig gibt es überschüssigen Windstrom. Auch in der Summe der Stromerzeugung mittels beider Energieträger plus Biomassestrom plus Laufwasserstrom gibt es fast keine Überschüsse. Der Beleg 2022, der Beleg 2023/24. Strom-Überschüsse werden bis auf wenige Stunden immer konventionell erzeugt. Aber es werden, insbesondere über die Mittagszeit für ein paar Stunden vor allem am Wochenende immer mehr!

Jahresüberblick 2024 bis zum 8. September 2024: Daten, Charts, Tabellen & Prognose zum bisherigen Jahr 2024: Chart 1, Chart 2, Produktion, Stromhandel, Import/Export/Preise/CO2

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 2024 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.

Eine große Menge Strom wird im Sommer über Tag mit PV-Anlagen erzeugt. Das führt regelmäßig zu hohen Durchschnittswerten regenerativ erzeugten Stroms. Was allerdings irreführend ist, denn der erzeugte Strom ist ungleichmäßig verteilt.

Montag, 2.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 44,6 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **57,3 Prozent**, davon Windstrom 20,8 Prozent, PV-Strom 23,8 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,7 Prozent.

Wenig Windstrom, Beginn einer Windflaute, die bis Mittwoch anhält. Die Strompreisbildung

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 2. September ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 2.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inklusive Import abhängigkeiten.

Dienstag, 3.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 34,3 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **47,5 Prozent**, davon Windstrom 7,9 Prozent, PV-Strom 26,4 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,2 Prozent.

Die Windstromerzeugung geht Richtung Null. Die Strompreisbildung mit Höchstpreis über 650€/MWh

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 3. September ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 3.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inklusive Import

abhängigkeiten

Mittwoch, 4.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 33,5 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **46,6 Prozent**, davon Windstrom 11,9 Prozent, PV-Strom 21,7 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,1 Prozent.

Zum Nachmittag steigt die Windstromerzeugung an. Die Flaute ist zu Ende. Die Strompreisbildung.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 4. September 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 4.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/C02 inkl.
Importabhängigkeiten

Donnerstag, 5.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 59,7 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **70,4 Prozent**, davon Windstrom 37,2 Prozent, PV-Strom 22,6 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,6 Prozent.

Der Windstrombuckel mit negativem Strompreis über Mittag.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 5. September ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 5.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/C02 inkl.
Importabhängigkeiten

Freitag, 6.9. 2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 54,2 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **65,5 Prozent**, davon Windstrom 34,8 Prozent, PV-Strom 19,4 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,3 Prozent.

Der Windbuckel nimmt ab. Die Strompreisbildung.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 6.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/C02 inkl.
Importabhängigkeiten.

Samstag, 7.9. 2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 49,2 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **63,4 Prozent**, davon Windstrom 16,8 Prozent, PV-Strom 32,4 Prozent, Strom

Biomasse/Wasserkraft 14,3 Prozent.

Zur Winddelle über Tag kommt kräftige PV-Stromerzeugung. Die Strompreisbildung.

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

Daten, Tabellen & Prognosen zum 7.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inkl.
Importabhängigkeiten

Sonntag, 8.9.2024: **Anteil Wind- und PV-Strom 63,8 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **75,5 Prozent**, davon Windstrom 29,4 Prozent, PV-Strom 34,4 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,8 Prozent.

Teilweise fehlerhafte Datenübertragung. Die Strompreisbildung, die wahrscheinlich korrekt ist.

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

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 8.9.2024:
Chart, Produktion, Handelstag, Import/Export/Preise/CO2 inkl.
Importabhängigkeiten

Peter Hager berichtet über die Energiewendepläne in NRW

Mit der Energie- und Wärmestrategie von August 2024 will NRW bis 2045 die erste klimaneutrale Industrieregion Europas werden (Markus Söder will das mit Bayern schon bis 2040 schaffen).

Aufgefallen ist:

- Viele Formulierungen ähneln sich mit denen in anderen Dokumenten der „Energiewender“
- PKW-Bestand soll sich auf 8 – 9 Mio E-PKW reduzieren (- 10 bis – 25%)
- NRW wird zum Stromimportland (ist es wie Bayern auch jetzt schon)
- NRW wird mit direkten HGÜ-Leitungen zum „Offshore Windland“ (da kann Bayern nicht mithalten)

Vom NRW-Stadtwerkeverband wird der Plan gelobt: Die Strategie gibt allen Beteiligten eine gute Orientierung. Und für Stadtwerke, Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger relevant (auch für die Akzeptanz): Die zentralen Ziele wie Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit werden von der Landesregierung im Blick gehalten. Bei der Umsetzung komme es jetzt darauf an, wie sich die Finanzierung dieser Jahrhundertaufgabe in nur 21

Jahren lösen lasse. Man setzt auf Milliarden-Subventionen und das dürfte bei immer knapperen öffentlichen Kassen (Bund und Land) sehr schwer werden. Hinzu kommen die enormen physikalisch-strukturellen Probleme, die immer wieder in der Kolumne „Woher kommt der Strom?“ dargelegt werden. Auch politische Aspekte sind nicht zu unterschätzen, wie die Debatten um das Heizungsgesetz („Heizungshammer“) gezeigt haben. Knapp 20 Prozent weniger PKW in Deutschland hört sich für unsere Freunde der Energiewende vielleicht gut an. Für den Bürger ist es entweder Symptom für seinen wirtschaftlichen Niedergang, wenn er sich sein Auto nicht mehr leisten kann, oder aber es ist Ausdruck eines planwirtschaftlichen Vorgehens, welchem er bereits bei der versuchten Zwangseinführung des E-Autos eine krachende Abfuhr erteilte. Ohne Subventionen läuft da nichts.

Die bisherigen Artikel der Kolumne *Woher kommt der Strom?* seit Beginn des Jahres 2019 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 seit 2016 den Politikblog MEDIAGNOSE.