

Woher kommt der Strom? Die Kalte Dunkelflaute endet

geschrieben von AR Göhring | 31. Dezember 2022

50. Analysewoche 2022

von Rüdiger Stobbe

Ein Leser schrieb vergangene Woche:

*Irre, wer soll das alles anklicken? Na, ich jedenfalls nicht.
Ich weiss eh, daß die grüne Ideologie nicht umsetzbar ist.*

Die Frage ist korrekt. Die Schlußfolgerung ebenfalls. Warum aber gibt es überhaupt so viele Verlinkungen? Weil es sich bei den wöchentlichen Analysen, die seit Januar 2019 erscheinen, um wissenschaftsbasierten Journalismus handelt. Ziel dieser von mir MEDIAGNOSE genannten Form des journalistischen Arbeitens ist es, aufgestellte Thesen, verwendete Werte und Zahlen usw. möglichst genau zu belegen. So, wie das in seriösen wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist. Deshalb die vielen Verlinkungen, die es dem interessierten Betrachter ermöglichen, die von mir aufgestellten Behauptungen nachzuvollziehen. Kurz: Der Leser muss nicht „glauben“, er kann „erkennen“, wie ich zu meinen Ergebnissen komme. Dabei ist das „Nachvollziehen“ eine Option und nicht zwingend. Deshalb hat der Leser oben Recht mit seiner Vorgehensweise. Die meisten Leser rezipieren meine Kolumne „quer“. Sie beschränken sich auf die für sie wesentlichen Aspekte. Aber, und das ist das Wichtige, wer will kann überprüfen, ob die gemachten Aussagen stimmen, ob sie plausibel sind. Das ist wissenschaftsbasierter Journalismus. Das ist MEDIAGNOSE.

Die Kalte Dunkelflaute begann am 29.11.2022 und endete am 18.12.2022. Knapp drei Wochen hatte sie Deutschland fest im Griff. Die Windstromerzeugung lag bei 12%. Photovoltaik lieferte 1,1% des Bedarfs. Erdgas war der Energieträger, der mit 25,6 % den meisten Strom lieferte. Gefolgt von Braunkohle (21,6%) und Steinkohle (19%). Das sind die nackten Fakten. Ohne den Strom erzeugt mittels fossiler Energieträger wäre Deutschland am Ende gewesen. Das Ende der Kernkraft am 15.4.2022 wird bedeuten, dass die Erdgasverstromung weiter zunehmen wird. Der CO₂-Ausstoß lag im Dunkelflautenzeitraum bei 559g/kWh. Deutschland exportierte knapp 1,5 TWh netto. An welche Länder exportiert wurde, die Länder, aus denen Strom importiert wurde sowie die diversen Strompreise all das kann mit dieser Tabelle analysiert werden. Der Strompreisverlauf seit dem Kanzlermachtwort vom 17.10.2022, in dem Merz die Absenkung des Strompreises bis zum 11.11.2022 erkennt. Dem Tag, an dem der Ausstieg aus der Kernenergie vom Bundestag beschlossen wurde.

In der 50. Analysewoche (50. KW-Factsheet) liegt das Ende der Kalten Dunkelflaute. Bei der *Agora Zukunftsprognose* sieht das so für das Jahr 2030 mit 68 Prozent Ausbaugrad Erneuerbare und das Jahr 2040 mit 86 Prozent Ausbaugrad *Erneuerbare* aus. Es ist trotz weiterer Milliardeninvestitionen in die sogenannten „Erneuerbaren“ ein Ergebnis, das man, ohne böswillig zu sein, immer noch als desaströs bezeichnen muss. Der Strompreis ist mit durchschnittlichen 369 €/MWh etwas höher als in der Vorwoche. Warum? Schauen Sie hier! Der Strompreisverlauf seit dem Kanzlermachtwort vom 17.10.2022.

Detailanalysen

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.

Man erkennt, dass zum Beispiel gut 40 Prozent regenerative Stromerzeugung im Jahr 2021 nur ein Durchschnittswert sind und dass die knapp 50 Prozent im Jahr 2020 trotz Zubaus weiterer regenerativer Stromerzeugungsanlagen durchaus nicht sicher erreicht werden (1. Januar bis 18. Dezember 2022 = 45,7 Prozent). Das physikalisch-technische Problem: Weht der Wind schwach, wird auch bei Vervielfachung der Windkraft- und PV-Anlagen weiter wenig Strom produziert. Weht er hingegen richtig stark, wird sehr, sehr viel Strom produziert. Dann müssen die Windkraftanlagen unter Umständen aus dem Wind genommen, abgeregelt werden. Was das kostet, wie sich die diversen Regulierungsnotwendigkeiten (Eisman) bei einer Stromversorgung mit „Erneuerbaren“ bei den Kosten auswirken, wird hier behandelt.

CO₂-Ausstoß bleibt auf hohem Niveau

Die Betrachtung der CO₂-Emissionen dieses Jahres offenbart, dass sich Deutschland wieder in die Regionen des Jahres 2018/19 bewegt = über 400 g CO₂/kWh. Die KW 50 des Jahres 2022 bringt es auf 549 g/kWh. Meine Prognose: Bis zum Ende des Jahres wird der CO₂-Ausstoß weiter hoch bleiben. Im Jahr 2023 wird eine nochmalige Steigerung ohnehin der Fall sein. Da braucht es keinen Propheten. Das Kernkraftwerke-Aus bedeutet noch mehr Ersatz- und Ergänzungsstrom aus Gas- und Kohlekraftwerken.

Die Tabellen mit den Import- und Exportzahlen plus Chart vom 1. Januar

2016 bis zum 18. Dezember 2022 sowie der Vortrag von Professor Georg Brasseur von der TU Graz sind sehr erhellend. Professor Brasseur folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Die WiSo-Dokumentation zum Blackout ist dank Professor Harald Schwarz von der BTU Cottbus und diversen Energiewendeprotagonisten (Mindset-Graichen, Kemfert, Paech) in jeder Hinsicht – realistische Einschätzungen/spinnerte Träumereien – informativ. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht Professor Fritz Vahrenholt in seinem Vortrag beim „Berliner Kreis in der Union“.

Am 13.12.2022 erschien der Enexion-Artikel Energiekrise – Wärmepumpen & Mehr. Ein Ausschnitt:

„Hinzu kommt, dass Wärmepumpen nur dann „grün“ sind, wenn regenerativ erzeugter Strom per Wind, Solar oder – unsere Meinung – per Kernkraft zum Betrieb erzeugt wird. Dieser notwendige grüne Wind- und PV-Strom ist aktuell nicht mal in dem Umfang vorhanden, um den heutigen Strombedarf – ohne Wärmepumpen, ohne E-Mobilität – zu decken. Dementsprechend werden Wärmepumpen in den nächsten Jahren mit fossilem Strom betrieben werden und haben deshalb praktisch keinerlei Dekarbonisierung-Funktion. Was im Übrigen auch für die E-Mobilität gilt. Die Idee große Mengen zusätzlicher Stromverbraucher zu installieren, Millionen Elektro-Autos in den Markt zu drücken, ohne den notwendigen regenerativ erzeugten Strom bereitstellen zu können, ist höchst fragwürdig. Der aufmerksame Betrachter fragt sich, wem das nutzen soll. Die Dekarbonisierung wird jedenfalls nicht vorangetrieben werden. Im Gegenteil.“

- Am 13. Oktober 2022 erschien der zweite Teil der Analyse (Teil 1 hier) der enexion-group, der sich mit der Klimapolitik Robert Habecks befasst.
- Beide Teile der Betrachtung „Leschs-E-Auto-Analyse“ zusammen finden Sie hier.
- Sehr zu empfehlen ist das aktuelle Kompendium für eine vernünftige Energiepolitik der Bundesinitiative Vernunftkraft e.V. Es kann als Nachschlagewerk genutzt werden.

Ich möchte wieder und besonders auf einen Artikel hinweisen, der auf der Achse erschienen ist und mögliche Folgen einer intensiven Stromerzeugung per Windkraft thematisiert: Wenig Wind durch Windkraft heißt Dürre und Starkregen! Kann es sein, dass gerade Windkraftwerke die Energiewende konterkarieren?

Sehr zu empfehlen, aber leider hinter der Bezahlschranke ist der FAZ-Artikel vom 8. Oktober 2022: ZU BESUCH BEI TRANSNETBW – Stromversorger kämpft gegen Blackout-Gefahr.

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 solange, 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.

Tagesanalysen

Montag, 12.12.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 9,51 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **20,19** Prozent, davon Windstrom 7,72 Prozent, PV-Strom 1,8 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,68 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040]. Der Handelstag „Strom-Import/Export“.

Wochenanfang [2030; 2040]: Wenig Windstrom, kaum PV-Strom. Die Konventionellen ´bullern`. Der Strompreis ist hoch. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können hier analysiert werden.

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

Dienstag, 13.12.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 15,62 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **25,40** Prozent,

davon Windstrom 13,47 Prozent, PV-Strom 2,15 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,78 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040]. Der Handelstag „Strom-Import/Export“.

Dienstag [2030; 2040]: Die PV-Stromausbeute bleibt gering. Die Windstromerzeugung zieht ab 14:00 Uhr an. Die Konventionellen erzeugen nicht mehr ganz so passgenau wie am Montag. Ab 17:00 Uhr stürzt der Strompreis regelrecht ab. Noch stärker als am Vortag. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können hier analysiert werden.

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

Mittwoch, 14.12.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 15,36 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **25,49** Prozent, davon Windstrom 14,34 Prozent, PV-Strom 1,03 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,13 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040]. Der Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der kleine Windbuckel in der Nacht zum Mittwoch [2030; 2040] löst sich auf. Die PV-Stromerzeugung liegt brach. Stromimport wird notwendig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können hier analysiert werden. Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 14. Dezember ab 2016.

Donnerstag, 15.12.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 16,67 Prozent.** Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **26,89** Prozent, davon Windstrom 15,31 Prozent, PV-Strom 1,36 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,22 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040]. Der Handelstag „Strom-Import/Export“.

Auch heute [2030; 2040] ist die Stromerzeugung mittels Wind und Solar ein Desaster. Wieder wird, wenn auch wenig Strom importiert. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte 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. Dezember ab 2016.

Freitag, 16.12.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 8,37 Prozent.** Anteil

erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **19,56** Prozent, davon Windstrom 7,21 Prozent, PV-Strom 1,16 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,19 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040]. Der Handelstag „Strom-Import/Export“.

Am heutigen Freitag geht die Windstromerzeugung noch mal Richtung Null. Eine Menge Importstrom wird eingekauft. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte 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. Dezember ab 2016.

Samstag, 17.12. 2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 14,56 Prozent**. Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **26,22** Prozent, davon Windstrom 13,4 Prozent, PV-Strom 1,16 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,66 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040]. Der Handelstag „Strom-Import/Export“.

Zunächst [2030; 2040] zieht die Windstromerzeugung offshore an, dann folgt der Onshore-Strom. Der Bedarf sinkt, der Preis fällt. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte 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 17. Dezember ab 2016.

Sonntag, 18.12.2022: **Anteil Wind- und PV-Strom 31,60 Prozent**. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **42,80** Prozent, davon Windstrom 30,35 Prozent, PV-Strom 1,25 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 11,20 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* [2030; 2040]. Der Handelstag „Strom-Import/Export“.

Das Ende der Kalten Dunkelflaute [2030; 2040] ist da. Drei Wochen hatte sie Deutschland/Europa im Griff. Deutschland produziert zu viel konventionellen Strom. Der Preis fällt weiter.

Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte 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 18. Dezember 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 und Peter Hager nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr.

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

Rüdiger Stobbe betreibt den werbefreien Politikblog www.mediagnose.de.

Nir Shaviv – Die Sonne macht den Klimawandel

geschrieben von AR Göhring | 31. Dezember 2022

Wie die Erdsonne unser Klima steuert, erklären Nir Shaviv und Henrik Svensmark, die fast zeitgleich unabhängig voneinander den Svensmark-Shaviv-Folgeeffekt entdeckten, wie wir ihn bei EIKE bezeichnen: Die kosmische Hintergrundstrahlung, Überbleibsel von Supernovae, trifft auf die obere Atmosphäre des Planeten und erzeugt so über einen komplizierten Prozeß Wolkenkeime.

Die Partikel – Strahlung der Erdsonne (verantwortlich u.a. für die Polarlichter) verdrängt nun einen Teil dieser kosmischen Partikel, was im Extremfall, nach einem coronaren Ausbruch, seit den 1950ern als Forbush-Effekt bekannt ist. Die Sonne bewirkt auf diese Weise – je nach momentaner eigener Strahlungsstärke – dass sich die Wolkenbedeckung durch Verminderung der Zahl der zu ihrer Bildung benötigten Keime vermindert.

Ergebnis, der genannte Folgeeffekt: Weniger Wolken reflektieren weniger Sonnenstrahlung zurück ins All, und so heizt sich die Atmosphäre auf.

Tipp: die Internetseite von Nir Shaviv

Antarktis kühlt sich seit 40 Jahren ab. Wie kann das sein? Klimaschau 64

geschrieben von AR Göhring | 31. Dezember 2022

Das Beste aus der Klimaschau – Highlights Themen der 64. Ausgabe
(ursprünglich vom 12. September 2021):

0:00 Begrüßung 0:26 Überraschender Temperaturtrend in der Antarktis 2:39
Wie deutsche Klima-Subventionen im großen Stil ins Ausland abfließen

Günter Ederer – Nebenwirkungen des Weltuntergangs

geschrieben von AR Göhring | 31. Dezember 2022

15. Internationale EIKE Klima- und Energiekonferenz, IKEK-15, am 25. und 26. November 2022, Pfännerhall Braunsbedra bei Merseburg.
Der Grandseigneur der deutschen Wirtschaftsjournalisten, Günter Ederer, der gut 40 Jahre für ARD und ZDF teils prämierte Filme und Reportagen drehte, stellte die Frage, welche Auswirkungen die Weltuntergangsnarrative der Politiker auf die Gesellschaft, zum Beispiel auf die gerade sehr aktiven Klima-Straßenkleber, hat.

Woher kommt der Strom? Kalte Dunkelflaute hält an

geschrieben von AR Göhring | 31. Dezember 2022

49. Analysewoche

von Rüdiger Stobbe

Auch wenn zwischenzeitlich vom 2.12. bis zum 6.12.2022 etwas mehr Wind- und PV-Strom erzeugt wurde: Ab dem [8.12.2022 bis zum 12.12.2022](#) waren Wind- und PV-Strom wiederum praktisch wiederum kaum vorhanden. Das belegt der [Überblick](#) über den bisherigen Gesamt-Zeitraum der kalten Dunkelflaute. Die Prognosen des [Zukunfts-Agorameters](#) für das [Jahr 2030](#) mit 68% Ausbaugrad „Erneuerbare“ und für das [Jahr 2040](#) mit 86% Ausbaugrad lassen erkennen, dass ein weiterer ‚massiver‘ Ausbau der „Erneuerbaren“ kaum positive Ergebnisse bei einem Wetter, wie dem der aktuellen kalten Dunkelflaute bringt. Dementsprechend müssten Gaskraftwerke (konservativ geschätzte 60 Stück à 1 GW zusätzlich zum

Bestand von 31 GW inkl. Reserve) gebaut und bevorratet werden, damit die Stromversorgung auch in Zeiten der kalten Dunkelflaute gesichert ist. Denn Speicher oder Stromimporte, welche die gewaltigen Stromlücken schließen könnten, wird weder im Jahr 2030 noch im Jahr 2040 geben.

Die [49. Analysewoche \(49. KW-Factsheet\)](#) bringt noch weniger Wind- und PV-Strom als die [48. KW](#). Bei der [Agora Zukunftsprognose](#) sieht das so für das Jahr [2030](#) mit 68 Prozent Ausbaugrad Erneuerbare und das Jahr [2040](#) mit 86 Prozent Ausbaugrad Erneuerbare aus. Es ist trotz weiterer Milliardeninvestitionen in die sogenannten „Erneuerbaren“ ein Ergebnis, das man, ohne böswillig zu sein, immer noch als desaströs bezeichnen muss. Der Strompreis ist mit durchschnittlichen 361€/MWh sehr hoch. Warum? Schauen Sie [hier](#)! Netto ist Deutschland wieder Stromexporteur netto. Die Belege & Mehr finden Sie [hier](#).

Detailanalysen

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.

Man erkennt, dass zum Beispiel [gut 40 Prozent regenerative Stromerzeugung](#) im Jahr 2021 nur ein Durchschnittswert sind und dass die knapp [50 Prozent im Jahr 2020](#) trotz Zubaus weiterer regenerativer Stromerzeugungsanlagen durchaus nicht sicher erreicht werden (1. Januar bis 11. Dezember 2022 = [46,00 Prozent](#)). Das physikalisch-technische Problem: Weht der Wind schwach, wird auch bei Vervielfachung der Windkraft- und PV-Anlagen weiter wenig Strom produziert. Weht er hingegen richtig stark, wird sehr, sehr viel Strom produziert. Dann müssen die Windkraftanlagen unter Umständen aus dem Wind genommen, abgeregelt werden. Was das kostet, wie sich die diversen Regulierungsnotwendigkeiten ([Eisman](#)) bei einer Stromversorgung mit „Erneuerbaren“ bei den Kosten auswirken, wird [hier](#) behandelt.

CO₂-Ausstoß steigt immer weiter an

Die [Betrachtung der CO₂-Emissionen dieses Jahres](#) offenbart, dass sich Deutschland wieder in die Regionen des Jahres 2018/19 bewegt = über 400 g CO₂/kWh. Die [KW 49 des Jahres 2022](#) bringt es sogar auf 575,7 g/kWh. Das

ist Rekord der vergangenen sieben Jahre! Meine Prognose: Bis zum Ende des Jahres wird der CO₂-Ausstoß weiter ansteigen. Im Jahr 2023 wird eine nochmalige Steigerung ohnehin der Fall sein. Da braucht es keinen Propheten. Das Kernkraftwerke-Aus bedeutet noch mehr Ersatz- und Ergänzungsstrom aus Gas- und Kohlekraftwerken.

Die [Tabellen](#) mit den Import- und Exportzahlen plus [Chart](#) vom 1. Januar 2016 bis zum 11. Dezember 2022 sowie der [Vortrag von Professor Georg Brasseur](#) von der TU Graz sind sehr erhellend. Professor Brasseur folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Die [WiSo-Dokumentation](#) zum Blackout ist dank [Professor Harald Schwarz von der BTU Cottbus](#) und diversen Energiewendeprotagonisten ([Mindset-Graichen](#), [Kemfert](#), [Paech](#)) in jeder Hinsicht – realistische Einschätzungen/spinnerte Träumereien – informativ. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht Professor Fritz Vahrenholt in seinem [Vortrag](#) beim „[Berliner Kreis in der Union](#)“.

Am 13.12.2022 erschien der [Enexion](#)-Artikel [Energiekrise – Wärmepumpen & Mehr](#). Ein Ausschnitt:

„Hinzu kommt, daß Wärmepumpen nur dann “grün” sind, wenn regenerativ erzeugter Strom per Wind, Solar oder – unsere Meinung – [per Kernkraft](#) zum Betrieb erzeugt wird. Dieser notwendige grüne Wind- und PV-Strom ist [aktuell](#) nicht mal in dem Umfang vorhanden, um den heutigen Strombedarf – ohne Wärmepumpen, ohne E-Mobilität – zu decken. Dementsprechend werden Wärmepumpen in den nächsten Jahren mit fossilem Strom betrieben werden und haben deshalb praktisch keinerlei Dekarbonisierung-Funktion. Was im Übrigen auch für die [E-Mobilität](#) gilt. Die Idee große Mengen zusätzlicher Stromverbraucher zu installieren, Millionen Elektro-Autos in den Markt zu drücken, ohne den notwendigen regenerativ erzeugten Strom bereitstellen zu können, ist höchst fragwürdig. Der aufmerksame Betrachter fragt sich, wem das nutzen soll. Die Dekarbonisierung wird jedenfalls nicht vorangetrieben werden. Im Gegenteil.“

- Am 13. Oktober 2022 erschien der [zweite Teil der Analyse \(Teil 1 hier\)](#) der [enexion-group](#), der sich mit der Klimapolitik Robert Habecks befasst.
- Beide Teile der Betrachtung „Leschs-E-Auto-Analyse“ zusammen finden Sie [hier](#).
- Sehr zu empfehlen ist das aktuelle [Kompendium für eine vernünftige Energiepolitik](#) der [Bundesinitiative Vernunftkraft e.V.](#) Es kann als Nachschlagewerk genutzt werden.

Ich möchte wieder und besonders auf einen Artikel hinweisen, der auf der Achse erschienen ist und mögliche Folgen einer intensiven Stromerzeugung

per Windkraft thematisiert: [Wenig Wind durch Windkraft heißt Dürre und Starkregen!](#) Kann es sein, dass gerade Windkraftwerke die Energiewende konterkarieren?

Sehr zu empfehlen, aber leider hinter der Bezahlschranke ist der FAZ-Artikel vom 8. Oktober 2022: [ZU BESUCH BEI TRANSNETBW – Stromversorger kämpft gegen Blackout-Gefahr.](#)

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.

Beachten Sie bitte Peter Hagers E-Auto Zulassungszahlen plus Zusatzinformationen nach den Tagesanalysen.

Tagesanalysen

Montag, 5.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 16,31 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 26,6 Prozent, davon Windstrom 15,7 Prozent, PV-Strom 0,61 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,29 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Fast kein PV-Strom, wenig Windstrom keinzeichnen den [Wochenbeginn \[2030; 2040\]](#). Das [Preisniveau](#) ist knackig. Stromimport ist netto nur ganz wenig nötig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 5. Dezember ab 2016.

[Dienstag, 6.12.2022](#): Anteil Wind- und PV-Strom 11,72 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **22,27** Prozent, davon Windstrom 10,72 Prozent, PV-Strom 1,00 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,55 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix \[2030; 2040\]](#). Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Die regenerative Stromerzeugung per Wind und Solar bleibt [heute](#) gering [\[2030; 2040\]](#). Man kann sich kaum vorstellen, dass es noch weniger werden könnte. Etwas mehr [Stromimport](#) als gestern fällt an. Der Preis liegt bei knapp 400€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 6. Dezember ab 2016.

[Mittwoch, 7.12.2022](#): Anteil Wind- und PV-Strom 24,96 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **34,31** Prozent, davon Windstrom 23,16 Prozent, PV-Strom 1,80 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,35 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix \[2030; 2040\]](#). Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Ein [Wind- und Solarbuckelchen \[2030; 2040\]](#) während der kalten Dunkelflaute. Der [Strompreis sinkt](#), bleibt aber über 300€/MWh. Stromimport fällt keiner an. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 7. Dezember ab 2016.

[Donnerstag, 8.12.2022](#): Anteil Wind- und PV-Strom 13,5 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **23,52** Prozent, davon Windstrom 11,69 Prozent, PV-Strom 1,8 Prozent, Strom

Biomasse/Wasserkraft 10,02 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Die [regenerative Erzeugung](#) Wind, Solar [2030; 2040] lässt schon wieder nach. Die Produktion der Windkraft- und PV-Anlagen tendiert ab 16:00 Uhr Richtung Null. Zur [Schließung der Vorabendlücke](#) wird Strom importiert. Prompt klettert der Strompreis auf knapp 500€/MWh. Der mittlere Preis liegt heute bei 387€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 8. Dezember ab 2016.

Freitag, 9.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 9,20 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **20,25** Prozent, davon Windstrom 7,71 Prozent, PV-Strom 1,50 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,05 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

Es ist ein [Chart des Jammers](#) [2030; 2040]. Der Durchschnittspreis des [Stroms](#) steigt auf 411€/MWh. Der Chart mit der [Preiskurve](#). Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 9. Dezember ab 2016.

Samstag, 10.12. 2022: Anteil Wind- und PV-Strom 7,30 Prozent. Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **19,43** Prozent, davon Windstrom 6,16 Prozent, PV-Strom 1,14 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,13 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

[Ohne Worte](#) [2030; 2040]. [Die Preiskurve](#). Mittlerer Strompreis 354€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte 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 10. Dezember ab 2016.

Sonntag, 11.12.2022: Anteil Wind- und PV-Strom 7,66 Prozent. Anteil

erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **19,99** Prozent, davon Windstrom 6,72 Prozent, PV-Strom 0,94 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 12,33 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) [2030; 2040]. Der [Handelstag „Strom-Import/Export“](#).

[Sonntag](#) [2030; 2040]. Die [Preiskurve](#). Mittlerer Strompreis 326€/MWh. Die Im- und Exportwerte Deutschlands, die von Deutschlands Nachbarn und die Strompreise des Tages plus die Zusammensetzung der deutschen Stromimporte 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 11. Dezember ab 2016.

Peter Hager Zulassungsinformationen PKW

Der November war mit 260.512 PKW-Neuzulassungen der bisher stärkste Monat in diesem Jahr. Im Vergleich zum November 2021 lag das Plus bei 31,4 %. Zum Oktober 2022 gab es einen Zuwachs von 24,9 %.

Bei allen Antriebsarten gab es zum Teil deutliche Steigerungen gegenüber dem Vorjahresmonat.

Bedingt durch Verbesserungen bei der Lieferlogistik und der Komponentenverfügbarkeit können die Hersteller ihre zum Teil hohen Auftragsbestände weiter abbauen.

Ein weiterer Grund dürften bei den E-Autos die Subventionskürzungen (Reduzierung bei BEV und Wegfall bei Plug-in-Hybriden) sein, die für im Jahr 2023 zugelassene PKW gelten.

Die Werte im Einzelnen

Benzin: 72.764 (+ 10,1 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 27,9 %)

Diesel: 39.881 (+ 27,6 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 15,3 %)

Hybrid (ohne Plug-in): 43.697 (+ 39,4 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 17,1 %)

darunter mit Benzinmotor: 29.852

darunter mit Dieselmotor: 13.845

Plug-in-Hybrid: 44.581 (+ 59,8 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 17,1 %)

darunter mit Benzinmotor: 43.157

darunter mit Dieselmotor: 1.424

Elektro (BEV): 57.980 (+ 44,0 % ggü. 11/2021 / Zulassungsanteil: 22,3 %)

Der Zulassungsanteil der Elektro-PKWs (BEV und Plug-in-Hybrid) erreichte

mit 39,4 % einen neuen Höchstwert. Im Vormonat lag er noch bei 32,5 %.

[Quelle](#)

Top 5 nach Herstellern

Hybrid-PKW (ohne Plug-in): 424.869 (01-11/2022), + 28,8% ggü. VJ-Zeitraum

Audi (mit 10 Modellen): 19,7%
BMW (mit 13 Modellen): 15,5%
Toyota (mit 6 Modellen): 10,7%
Mercedes (mit 11 Modellen): 10,0%
Ford (mit 8 Modellen): 7,4%

Hybrid-PKW (mit Plug-in): 292.292 (01-11/2022), 0% ggü. VJ-Zeitraum

Mercedes (mit 11 Modellen): 15,6%
BMW (mit 8 Modellen): 12,8%
VW (mit 6 Modellen): 8,8%
Audi (mit 8 Modellen): 8,6%
Seat (mit 3 Modellen): 7,6%

Elektro-PKW: 366.234 (01-11/2022), + 19,1% ggü. VJ-Zeitraum

Tesla (mit 2 Modellen): 14,3%
VW (mit 6 Modellen): 12,7%
Hyundai (mit 3 Modellen): 7,2%
Audi (mit 3 Modellen): 6,4%
Fiat (mit 2 Modellen): 6,4%

Die beliebtesten zehn E-Modelle in 11/2022 (Gesamt: 57.980)

Tesla Model 3: 6.811 (Mittelklasse)
Fiat 500: 3.904 (Minis)
Tesla Model Y: 3.867 (SUV)
VW ID3: 3.619 (Kompaktklasse)
VW ID4: 2.871 (SUV)
Seat Born: 2.089 (Kompaktklasse)
Dacia Spring: 2.035 (Minis)
Opel Mokka: 2.031 (SUV)
Renault Megane: 1.728 (Kompaktklasse)
Polestar 2: 1.669 (Mittelklasse)

Im November kam das Tesla Model 3 auf Platz 1 vor dem Fiat 500 und dem Tesla Model Y. Erstmals unter die Top 10 kamen Renault Megane und Polestar 2. Auch der Dacia Spring schaffte es wieder unter die Top 10. Herausgefallen sind der Audi E-Tron, Hyundai Kona und Hyundai Ioniq 5.

Fahrverbote für E-Autos?

Auch die Schweiz schließt in diesem Winter einen Strommangel nicht aus (in der Vergangenheit wurden große Strommengen aus Frankreich und Deutschland importiert).

In einem Entwurf der schweizerischen Eidgenossenschaft zur „Verordnung über Beschränkungen und Verbote der Verwendung elektrischer Energie“ sind daher bei Strommangel zum Teil drastische Maßnahmen in vier Eskalationsstufen vorgesehen.

Darin enthalten ist auch ein teilweises Fahrverbot für E-Autos: „Die private Nutzung von Elektroautos ist nur für zwingend notwendige Fahrten gestattet (z.B. Berufsausübung, Einkäufe, Arztbesuche, Besuch von religiösen Veranstaltungen, Wahrnehmung von Gerichtsterminen).“

[Quelle](#)

Prognose für 2024: Elektroauto-Absatz könnte sich halbieren

Laut dem Automobil-Experten Ferdinand Dudenhöffer könnte sich der E-Auto-Boom in den nächsten beiden Jahren deutlich abschwächen.

Nach rund 760.000 Fahrzeugen im Jahr 2022 rechnet er mit einem Absatz von etwa 484.000 im Jahr 2023 und 360.000 im Jahr 2024.

Als Hauptursachen werden die Kürzung der staatlichen Subventionen, die derzeit hohen Strompreise sowie die nach wie vor hohen Stückkosten genannt.

[Quelle](#)

Produktion des [E & Solar-Autos Sion](#) wackelt

Beim Münchner Start-up Sono Motors steht die Produktion des Kompakt-Vans mit PV-Verkleidung anscheinend auf der Kippe.

Mit einer Crowdfunding-Kampagne will man jetzt 3.500 Kunden gewinnen, die ihr Fahrzeug zu einem reduzierten Preis von 27.000 EUR vorab bezahlen. Mit den rund 95 Millionen Euro möchte man die Vorserienfertigung im Jahr 2023 sowie die Serienfertigung ab 2024 finanziell absichern.

Das Besondere an dem Sion ist seine mit PV-Modulen versehene Karosserie (Türen, Motorhaube und Dach). Mit den PV-Modulen verspricht Sono Motors eine zusätzliche Reichweite von 5.800 km pro Jahr.

Jedoch dürfte es mit dem Gratis-PV-Strom in den Monaten November bis Februar nicht weit her sein.

[Quelle](#)

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.

Die bisherigen Artikel der Kolumne Woher kommt der Strom? mit jeweils einem kurzen Inhaltsstichwort finden Sie [hier](#).

Rüdiger Stobbe betreibt den werbefreien Politikblog www.mediagnose.de.