

# Woher kommt der Strom? Regenerative brechen ein

geschrieben von AR Göhring | 18. Juni 2022

von Rüdi Stobbe

War die Stromerzeugung in der vergangenen KW 21 regenerativ überdurchschnittlich stark, so brach sie in der aktuell analysierten Woche KW 22 regelrecht ein. Von 67,9% (Summe CO<sub>2</sub>-Äq. Emissionen = 2,1 Mio t) auf 44,4% (Summe CO<sub>2</sub>-Äq. Emissionen = 3,1 Mio t) regenerativer Anteil am Strombedarf. Ursache ist die insgesamt schwache Windstromerzeugung in der 22 KW. Die etwas stärkere PV-Stromerzeugung der KW 22 (=1,731 TWh, KW 21 = 1,469 TWh) konnte die Windstromschwäche bei weitem nicht ausgleichen.

Ein Blick auf die Strompreisentwicklung belegt die immer wiederkehrende Auf- und Ab-Bewegung der schwarz-gepunkteten Strompreis-Kurve. Immer dann, wenn Deutschland über Tag Strom benötigt und diesen importiert, steigt der Preis. Generelle Ausnahme: Am frühen Morgen ist auch der Preis von Importstrom niedrig. Das liegt an dem geringen Strombedarf zu dieser Zeit. Die nach Deutschland exportierenden Nachbarländer haben wegen des auch dort niedrigen Eigenbedarfs viel Strom, den sie günstig abgeben müssen. Genau, wie Deutschland bei sonnigem Wetter um die Mittagsspitze. Da wird insgesamt zu viel Strom produziert, obwohl die Konventionellen ihre Produktion so weit wie möglich reduzieren. Es muß, weil die PV-Stromerzeugung (selbstverständlich auch die Windstromerzeugung) immer komplett in das Netz eingespeist werden muß, zu einer mehr oder weniger starken Stromüberproduktion: Der Strompreis sinkt. Dieses Mal (KW22) fällt er nur am Wochenende unter die 100€/MWh-Grenze. Es gab aber bereits des Öfteren negative Strompreise und Preise nahe an der 0€/MWh-Marke. Das und vieles mehr zeigt der *Chart* des bisherigen Jahres 2022.

Die aktuelle Analysewoche KW22 als *Factsheet* im Überblick.

## 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 wie den bewährten Energierechner.

Schauen Sie sich an, wie sich eine angenommene Verdoppelung (Original-

Excel-Tabelle) bzw. 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. Das ist vor allem dann der Fall, wenn, wie an allen Tagen zum Beispiel der 18. Kalenderwoche, die PV-Stromerzeugung stark bei gleichzeitig schwacher Windstromerzeugung ist. Da würde Strom zur Deckung des Bedarfs in Zeiträumen fehlen, an denen nur (schwacher) Windstrom zur Verfügung steht. Insbesondere des Nachts. Auch bei einer Verdoppelung oder Verdreifachung würde es nicht reichen. In der Vergangenheit war, 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 knapp 50 Prozent regenerative Stromerzeugung im Jahr 2020 eben auch nur ein Durchschnittswert ist. In der Jahresübersicht 2020 zum Beispiel schwankt der Tageswert regenerative Erzeugung zwischen 16,6 Prozent am 10. Dezember 2020 und 92,2 Prozent am 16. Februar 2020.

Die *Charts* mit den Jahres- und Wochen-Im-/Exportzahlen sowie der Vortrag von Professor Brasseur von der TU Graz sind sehr erhellend. Der Mann folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft. Sehr bemerkenswert ist auch der Bericht des ZDF zum aktuellen Windkraftausbau, welcher in der Reihe ZOOM+ gezeigt wurde. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht Prof. Fritz Vahrenholt in seinem aktuellen Vortrag beim „Berliner Kreis in der Union“.

**Neuer Enexion-Artikel:** Brandaktuell vom 10.6.2022 ist der Realitätscheck zur Energiewende von Prof. Sinn (Teil1) plus zusätzlicher Informationen zur Stromversorgung Deutschlands vom 1.5.2022 bis 6.6.2022. Weiterhin lesenswert ist der Artikel vom 3.6.2022 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.

Die Werte des bisherigen Jahres 2022 belegen, dass die Energiewende kaum in den angestrebten Zeiträumen gelingen wird. Trotz weiteren Zubaus von Windkraft- und PV-Anlagen in Sachen regenerativer Stromerzeugung, liegt die regenerative Stromerzeugung immer noch bei nur gut 50 Prozent. Auch im Bereich CO<sub>2</sub> hat sich seit 2019 kaum etwas getan, wenn man vom ersten Corona-Jahr 2020 absieht. Es stellt sich die Frage, ob die deutsche Bevölkerung in der Mehrheit so leben will wie im Frühjahr 2020, dem Jahr mit wenig konventioneller Stromerzeugung wegen des Lockdowns und deshalb auch weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Dafür mit Arbeitsplatzverlusten, viel Kurzarbeit, Vereinsamung wegen mangelnder Mobilität und solch' unsäglichen "Mutmach-Informationen" der Bundesregierung.

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

**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 die aktuellen Zulassungszahlen zur Elektromobilität nach den Tagesanalysen, die Peter Hager freundlicherweise zusammengestellt hat.

## Tagesanalysen

Montag, 30.5.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **39,01** Prozent, davon Windstrom 4,34 Prozent, PV-Strom 20,86 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,82 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der Montag liefert fast keinen Windstrom. Es muss fast über den ganzen Tag Strom importiert werden. Als Deutschland etwas Strom exportiert, ist der Preis tief. Nur am frühen Morgen liegt der Preis aus oben erläuterten Gründen niedriger. 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 30. Mai ab 2016.

Dienstag, 31.5.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der

Gesamtstromerzeugung **38,45** Prozent, davon Windstrom 4,53 Prozent, PV-Strom 20,95 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,98 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Auch heute ist die Windstromerzeugung sehr schwach. Allerdings ist die PV-Stromerzeugung so stark, dass erheblich mehr Strom exportiert werden kann als am Vortag. Dass der Preis gegenüber dem Importpreis niedriger ist, ist der Normalfall. 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 31. Mai ab 2016.

Mittwoch, 1.6.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **42,90** Prozent, davon Windstrom 11,27 Prozent, PV-Strom 19,24 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,39 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der Mittwoch wartet mit mehr Windstromerzeugung auf als an den Vortagen. Es fällt auf, dass die Offshore-Windstrom-Erzeugung ab 14:00 Uhr anzieht. Das Preisbild ist das gleiche wie an den Tagen zuvor. 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 1. Juni ab 2016.

Donnerstag, 2.6.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **48,33** Prozent, davon Windstrom 14,20 Prozent, PV-Strom 22,11 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,01 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Nach einem Mini-Zwischenhoch lässt die Windstromerzeugung wieder nach. Die Konventionellen können gar nicht so schnell die Produktion variieren, um die regenerativen Stromdifferenzen auszugleichen. Außer dem müssen die großen Generatoren der konventionellen Kraftwerke das Stromnetz stabil halten. Der Preis allerdings, der passt sich umgehend an. Der Preis belegt das Dilemma. 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 2. Juni ab 2016.

Freitag, 3.6.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **47,26** Prozent, davon Windstrom 10,96 Prozent, PV-

Strom 23,49 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,86 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Trotz etwas stärkerer Windstromerzeugung am Vormittag und ab Spätnachmittag ist zwecks Deckung des deutschen Strombedarfs erheblicher Importstrom nötig. Aus ökonomischen Gründen verzichten die konventionellen Erzeuger auf das Schließen der Lücken. Der Importstrom kostet sie nichts. Den bezahlt der Stromkunde. Den in Deutschland erzeugten Strom selbstverständlich auch. zum ausgeworfenen Preis! 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 3. Juni ab 2016.

Samstag, 4.6.2022: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **52,65** Prozent, davon Windstrom 12,97 Prozent, PV-Strom 24,63 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 15,05 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Ein echter Preiseinbruch über Tag. Zur starken PV-Stromerzeugung gesellt sich der geringere Wochenendbedarf des Samstags. Am Abend zieht die Windstromerzeugung bereits an, so dass mit viel regenerativem Strom am Sonntag zu rechnen ist. 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 4. Juni ab 2016.

Sonntag, 5.6.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **59,10** Prozent, davon Windstrom 27,85 Prozent, PV-Strom 17,73 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 13,52 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix* mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Tatsächlich ist der Sonntag der Tag mit der stärksten regenerativen Stromerzeugung der Woche plus dem geringsten Bedarf. Folgerichtig ist kein Stromimport notwendig; folgerichtig fällt der Exportpreis auf das insgesamt niedrigste Niveau der Woche. 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 5. Juni ab 2016.

**PKW-Neuzulassungen Mai 2022**

## **Auch Tesla schwächelt**

Die Schwäche bei den PKW-Neuzulassungen geht weiter. So wurden mit 207.199 PKW 10,2 % weniger Fahrzeuge als im Vorjahresmonat zugelassen. Gegenüber dem April 2022 bedeutet es ein Plus von 14,9 %.

Bei den Plug-In-Hybriden war es das dritte Monat in Folge mit niedrigeren Zulassungen im Vergleich zum jeweiligen Vorjahresmonat. BEV-Modelle konnten wieder zulegen, wobei Tesla das zweite Monat in Folge sehr niedrige Zulassungen hatte (April: 650 Stück, Mai: 293 Stück). Hier dürfte der durch Corona bedingte dreiwöchige Produktions-Stopp in der Gigafactory Shanghai die Hauptursache sein.

Benzin: 74.591 (- 14,1 % ggü. 05/2021 / Zulassungsanteil: 36,0 %)

Diesel: 42.000 (- 18,4 % ggü. 05/2021 / Zulassungsanteil: 20,3 %)

Hybrid (ohne Plug-in): 37.450 (0 % ggü. 05/2021 / Zulassungsanteil: 18,1 %)

darunter mit Benzinmotor: 25.420

darunter mit Dieselmotor: 12.030

Plug-in-Hybrid: 23.209 (- 14,7 % ggü. 05/2021 / Zulassungsanteil: 11,2 %)

darunter mit Benzinmotor: 22.189

darunter mit Dieselmotor: 1.020

Elektro (BEV): 29.182 (+ 8,9 % ggü. 05/2021 / Zulassungsanteil: 14,1 %)

Der Zulassungsanteil der Elektro-PKWs (BEV und Plug-in-Hybrid) stieg von 24,3 % im April auf 25,3 % im Mai 2022.

Quelle

## **Top 5 nach Herstellern**

### **Hybrid-PKW (ohne Plug-in): 194.080 (01-05/2022)**

Audi (mit 10 Modellen): 19,9%

BMW (mit 12 Modellen): 14,5%

Mercedes (mit 9 Modellen): 11,4%

Toyota (mit 6 Modellen): 11,1%

Ford (mit 8 Modellen): 7,5%

### **Hybrid-PKW (mit Plug-in): 112.677 (01-05/2022)**

Mercedes (mit 10 Modellen): 15,9%

BMW (mit 8 Modellen): 14,7%

Audi (mit 8 Modellen): 8,9%

Seat (mit 3 Modellen): 7,3%

VW (mit 6 Modellen): 7,0%

### **Elektro-PKW: 135.029 (01-05/2022)**

Tesla (mit 2 Modellen): 11,4%  
VW (mit 6 Modellen): 10,4%  
Hyundai (mit 3 Modellen): 8,3%  
Audi (mit 3 Modellen): 6,8%  
BMW (mit 4 Modellen): 6,7%

### **Die beliebtesten zehn E-Modelle in 05/2022 (Gesamt: 29.182)**

Opel Corsa: 1.889 (Kleinwagen)  
VW ID4: 1.849 (SUV)  
Fiat 500: 1.834 (Minis)  
VW ID3: 1.356 (Kompaktklasse)  
Hyundai Kona: 1.323 (SUV)  
Skoda Enyaq: 1.173 (SUV)  
Audi E-Tron: 1.147 (SUV)  
Smart ForTwo: 1.135 (Minis)  
VW up: 1.123 (Minis)  
Hyundai Ioniq5: 1.043 (SUV)

Auch im Mai gab es wieder viel Bewegung bei den beliebtesten BEV-Modellen. Der Opel Corsa verdrängte den Fiat 500 vom ersten auf den dritten Platz. Platz 2 ging erstmals an den VW ID4. Unter die meistzugelassenen BEV-Modelle kamen der VW ID3, der Hyundai Ioniq5 und nach längerer Zeit der VW up. Herausgefallen sind der BMW i3, der Renault Zoe und der Peugeot 208.

### **Neues Portal zur E-Mobilität**

Vom ISEA Institut der RWTH Aachen wurden die interaktiven **Mobility Charts** – in Anlehnung an die Energy Charts des Fraunhofer ISE – veröffentlicht, deren Inhalte monatlich aktualisiert werden.

Enthalten sind derzeit für alle E-PKWs in Deutschland (BEV und Plug-in) deren Bestandszahlen, die verbaute Batteriekapazität sowie die fahrzeugseitige DC-Ladeleistung (Schnell-Laden) und AC-Ladeleistung (Standard-Laden).

Dabei schätzt das ISEA zum 01. April die gesamte Batteriekapazität auf 43,2 GWh, die theoretische Ladeleistung bei DC auf 56,9 GW sowie bei AC auf 8,2 GW.

Bis 2030 plant die „Ampel-Regierung“ mit einem E-PKW-Bestand von 15 Millionen in Deutschland. Sollten davon 20 % nach Feierabend gleichzeitig laden bedeutet dies einen zusätzlichen Strombedarf von ungefähr 18 GW. Im Durchschnitt liegt der Strombedarf aktuell an einem Werktag um 18:00 Uhr bei rund 67 GWh. Im Winter sind es wesentlich mehr.

### **Solarfahrzeug soll monatelanges Autofahren ohne Aufladen ermöglichen**

Das holländische Unternehmen *Lightyear* will sein erstes Modell *Lightyear 0* – entstanden ist die Idee 2016 – ab November 2022 ausliefern. Laut

Hersteller verfügt das Fahrzeug über 5 qm doppelt gekrümmte Solarzellen (patentiert) und soll bei optimalen Bedingungen eine zusätzliche Reichweite von 70 km pro Tag erzielen. Im Sommer wäre dann für die Fahrt zur Arbeit (bei 35 km Arbeitsweg) kein Aufladen an einer Ladestation (öffentlich oder privat) erforderlich (in Deutschland etwa zwei Monate, in Spanien bis zu sieben Monate). Die WLTP-Reichweite wird mit 625 km bei einem Energieverbrauch von 10,5 kWh je 100 km (bei 110 km/h) angegeben.

Geplant sind vom *Lightyear 0* weniger als 1.000 Fahrzeuge zum stolzen Preis von 250.000 Euro. Ein Nachfolgemodell in Großserienproduktion ist zum Einstiegspreis von 30.000 Euro für Anfang 2025 vorgesehen.

Quelle

Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder direkt an mich persönlich: [stromwoher@mediagnose.de](mailto: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 einer kurzen Inhaltserläuterung finden Sie hier.

---

## Globaler Emissionsstopp sinnlos? Kurzfristig schnelle Temperaturerhöhung

geschrieben von AR Göhring | 18. Juni 2022

Nature Climate Change brachte gerade eine Studie heraus, nach der selbst ein vollständiger weltweiter Stopp der Emissionen zumindest kurzfristig eine schnelle Erwärmung bedeuten würde.

In den Zeiten der über-förderten politiknahen Forschung, deren Ergebnisse schon vor Beginn der Computersimulationen oder Experimente weitgehend feststehen, weil es sonst kein Geld mehr gibt, werden skurrile oder hintersinnige Studien publiziert. Eine aktuelle aus Seattle/USA behauptet, daß die Erderwärmung auch nach kompletter Einstellung der Treibhausgas-Emissionen noch eine Zeitlang beschleunigt weitergehen würde. Paradoxer Grund: Kühlende Aerosole wie SO<sub>2</sub>, die heuer die Erderwärmung etwas dämpften, würden ausfallen, und so könnte das sehr lange (???) in der Atmosphäre verbleibende Kohlendioxid tüchtig heizen.

Daher würde es auch nach weltweiter Rückkehr zu Landwirtschaft und Handwerk, also etwa ins Jahr 1695, als Denis Papin in Marburg die erste neuzeitliche Wärmekraftmaschine baute, noch 1,5 Grad heißer werden – immerhin mit einer präzise berechneten Wahrscheinlichkeit von gefühlten 42%.

Das gehte aus einer neuen Simulationsstudie hervor. Also Bürosessel-Wissenschaft à la PIK – „Garbage in, garbage out“ – wie der IT-Fachmann sagt. Trotzdem lobte der sonst Modell-kritische Jochem Marotzke, Direktor am *Max-Planck-Institut für Meteorologie* in Hamburg, die Studie.

Simulationen wie in dieser Studie wären vor einigen Jahren noch mit Argwohn betrachtet worden, sagt Marotzke. „Heute wissen wir, dass diese Simulationen mit recht einfachen Modellen sehr gut für die Vorhersage der Temperaturentwicklung geeignet sind.“

Das PIK, wichtigstes Modellier-Institut in Deutschland, unterstützt die zweifelhafte Mathematik-Studie natürlich auch:

Auch für Elmar Kriegler vom *Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung* ist die Studie von Interesse, wenngleich der Sechste Weltklimabericht die in der Studie aufgezeigten Dynamiken bereits berücksichtige.

Was ist daher die wahre Intention der Studie, neben dem „rent seeking“ (Steuergeld-Abgreifen)? Wahrscheinlich soll hier im Vorfeld gerechtfertigt werden, daß nach der Abschaltung von Kraftwerken, Preisexplosion und Wirtschaftseinbruch aus der Pseudowissenschaft weiterhin Weltuntergangs-Nachrichten kommen werden. „Es wird nie ein Ende geben“, sagte uns Satiriker Bernd Zeller neulich dazu. „Es kann nie genug getan werden, es geht immer weiter“, weil der Sinn der Panikmache gar nicht die Lösung eines (Schein-)Problems sei, sondern möglichst lange möglichst viel Geld aus der Mehrwert-schaffenden Wirtschaft zu ziehen.

Nichts Neues unter der Sonne: Schon Soziologe Max Weber warnte zu Kaisers Zeiten davor, daß eine einmal gegründete steuerfinanzierte Bürokratie sich immer weiter aufblase, aber kaum ohne extremen Widerstand beschnitten oder abgeschafft werden könne.

Das PIK-Prinzip kennen wir von Peter Ridd aus Australien, der auf unserer Konferenz davon berichtete, Computersimulationen ergäben laufend den Tod des Großen Barriereriffs durch alles mögliche – und kaum einer der betreffenden Wissenschaftler war jemals am Riff und hat dort nur eine Probe genommen.

---

# Die Klimaschau 115 – Sommer in Grönland seit zehn Jahren immer kälter, was ist da los?

geschrieben von AR Göhring | 18. Juni 2022

Die Klimaschau informiert über Neuigkeiten aus den Klimawissenschaften und von der Energiewende. Themen der 115. Ausgabe:

0:00 Begrüßung

0:21 grönische Sommer immer kühler

2:50 Erdrutsche in den Alpen

4:46 Klima-Kriege

6:08 unschuldige Kühe

7:45 wachsendes Ackerland

10:30 Holz ist die neue Kohle

---

## Klimawissen- kurz & bündig: Der perfekte Klimakonsens: 100 Prozent!

geschrieben von AR Göhring | 18. Juni 2022

No. 21: Gibt es einen Klimakonsens? Und wenn ja, wieviel? 97% 99,79%? Dazu gibt es zahlreiche Umfragen oder Studien, die aus anderen Studien eine Aussage lesen wollen. Das Vorgehen ist ungewöhnlich – in anderen „harten“ Wissenschaften wie Chemie oder Physik werden in der Regel keine derartigen Zustimmungsstudien angefertigt. Stattdessen gibt es Übersichtsartikel (Reviews), die den Stand des Wissens zu einem Spezialthema anhand geprüfter Experimental-Literatur zusammenfassen, und damit übereinstimmende Forschungsergebnisse zusammentragen. Prozent-Angaben zu Übereinstimmung scheinen eher politisch motiviert zu sein. So sah die berühmte „97“-Studie von John Cook, von Obama 2013 zitiert, denn auch aus – siehe Teil 5 von „Klimawissen- kurz & bündig“. Heute schauen wir uns die allererste der „Die Wissenschaft ist sich einig“-Klimastudien von Naomi Oreskes, Harvard-Uni, an.

Quellen:

[https://de.wikipedia.org/wiki/Naomi\\_Oreskes#/media/Datei:Naomi\\_Oreskes\\_2](https://de.wikipedia.org/wiki/Naomi_Oreskes#/media/Datei:Naomi_Oreskes_2)

# Woher kommt der Strom? regenerative Stromerzeugung insgesamt stark

geschrieben von AR Göhring | 18. Juni 2022

von Rüdiger Stobbe

[In dieser Woche](#) war die regenerative Stromerzeugung insgesamt stark und liegt mit [63,4% Beitrag zum Strombedarf Deutschlands](#) weit über dem Durchschnitt des bisherigen Jahres, der bei aktuell bei 50,6% liegt. [Vergleichen Sie diesen Wert mit den Durchschnittswerten](#) des gleichen Zeitraums mit den vergangenen Jahren ab 2016. Es ist eine Tendenz noch oben festzustellen. Das Jahr 2020 ist ein Ausreißer. Da die konventionelle Stromproduktion wegen des ersten Lockdowns massiv eingebrochen ist, hat die regenerative Stromerzeugung automatisch einen größeren Anteil an der Gesamtstromerzeugung. Regenerativ erzeugter Strom wird immer in das Stromnetz eingespeist. Die aktuelle Analysewoche im Überblick der [Fakten zur Energiewende](#).

## Detailanalyse

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 wie den bewährten [Energierechner](#).

Schauen Sie sich an, wie sich eine angenommene [Verdoppelung](#) ([Original-Excel-Tabelle](#)) bzw. [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. Das ist immer vor allem dann der Fall, wenn, wie an allen Tagen zum Beispiel der [18. Kalenderwoche](#), die PV-Stromerzeugung stark bei gleichzeitig schwacher Windstromerzeugung ist. Da würde Strom zur Deckung des Bedarfs in Zeiträumen fehlen, an denen nur (schwacher) Windstrom zur Verfügung steht. Insbesondere des Nachts. Auch bei einer Verdoppelung oder Verdreifachung würde es nicht reichen.

In der Vergangenheit war, 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 [knapp 50 Prozent regenerative Stromerzeugung](#) im Jahr 2020 eben auch nur ein Durchschnittswert ist. In der Jahresübersicht 2020 zum Beispiel schwankt der Tageswert regenerative Erzeugung zwischen 16,6 Prozent am 10. Dezember 2020 und 92,2 Prozent am 16. Februar 2020.

Die Charts mit den [Jahres-](#) und [Wochen-Im-/Exportzahlen](#) sowie der [Vortrag von Professor Brasseur](#) von der TU Graz sind sehr erhellend. Der Mann folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft. Sehr bemerkenswert ist auch der [Bericht des ZDF zum aktuellen Windkraftausbau](#), welcher in der Reihe ZOOM+ gezeigt wurde. Dass die Energiewende faktisch gescheitert ist, veranschaulicht Prof. Fritz Vahrenholt in seinem [aktuellen Vortrag](#) beim „Berliner Kreis in der Union“.

Lesenswert ist auch der aktuelle Artikel vom 3.6.2022 der [Enexion Kolumne](#) zur Energiewende: [Energiewende & die Bundesnetzagentur, Politik und Gaswirtschaft](#)

Sehr zu empfehlen und lesenswert ist das aktuelle [Kompendium für eine vernünftige Energiepolitik](#) der [Bundesinitiative Vernunftkraft e.V.](#) Es kann auch als Nachschlagewerk genutzt werden.

Die Werte des [bisherigen Jahres 2022](#) belegen, dass die Energiewende kaum in den angestrebten Zeiträumen gelingen wird. Trotz weiteren Zubaus von Windkraft- und PV-Anlagen und der aktuellen Rekordwoche in Sachen regenerativer Stromerzeugung, liegt die regenerative Stromerzeugung immer noch bei nur gut 50 Prozent. Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer. Auch im [Bereich CO<sub>2</sub> hat sich seit 2019](#) kaum etwas getan, wenn man vom ersten Corona-Jahr 2020 absieht.

Da stellt sich die Frage, ob die deutsche Bevölkerung in der Mehrheit so leben will wie im Jahr 2020, dem Jahr mit wenig konventioneller Stromerzeugung wegen des Lockdowns und deshalb auch wenig CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Beachten Sie bitte unbedingt die **Stromdateninfo-Tagesvergleiche 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. Falls Sie die *Agora*-Handelstage vermissen: Bitte die verlinkte *Agora-Chartmatrix* aufrufen. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Überhaupt ist das Analysewerkzeug [stromdaten.info](#) ein sehr mächtiges Instrument, welches mit dem Tool „[Fakten zur Energiewende](#)“ nochmals erweitert wurde.

**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.

Dieser 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 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.

## Tagesanalysen

[Montag, 23.5.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **60,60** Prozent, davon Windstrom 32,28 Prozent, PV-Strom 16,42 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,89 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Die Woche beginnt mit ein [wenig Stromimport](#) am Vormittag. Die konventionellen Erzeuger fahren zur [Mittagsspitze](#) die Produktion so weit wie verantwortbar (Zuviel gefährdet die Netzstabilität) herunter. Der Strompreis sinkt zur Nacht massiv. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 23. Mai ab 2016.

[Dienstag, 24.5.2022](#): Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **55,13** Prozent, davon Windstrom 28,54 Prozent, PV-Strom 13,63 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,96 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

[Heute](#) bricht vor allem die Windstromerzeugung ein. Vormittags und zum Abend sind Stromimporte notwendig, um die Versorgung Deutschlands sicherzustellen. Dass die [Preise zu den Importzeiten](#) anziehen und über 200€/MWh liegen, ist genauso selbstverständlich, wie der Preisrückgang über die Mittagsspitze, als Deutschland seinen überschüssigen Strom vermarktet. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 24. Mai ab 2016.

Mittwoch, 25.5.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **59,55** Prozent, davon Windstrom 26,93 Prozent, PV-Strom 19,48 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 13,14 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Die [regenerative Stromerzeugung](#) nimmt über Tag zu und lässt bezogen auf das Niveau bis zum Sonntag nicht mehr nach. Dennoch kommt es heute beim Nachlassen der PV-Stromerzeugung zur Vorabendlücke, die mit Importstrom hochpreisig geschlossen werden muss. Die [konventionelle Erzeugung](#) müsste über Tag zu viel erzeugten Strom wahrscheinlich verschenken, wenn die Produktion rechtzeitig so angepasst würde, dass die Lücke zum Abend geschlossen werden könnte. Da lässt man doch lieber den Stromkunden den notwendigen Importstrom bezahlen. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 25. Mai ab 2016.

Donnerstag, 26.5.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **74,00** Prozent, davon Windstrom 44,71 Prozent, PV-Strom 16,31 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,98 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

[Heute sind keine Stromimporte](#) nötig. Im Gegenteil. Deutschland produziert wegen des geringen Feiertagsbedarfs (Christi Himmelfahrt) so viel regenerativ erzeugten Strom, dass die Bedarfslinie fast erreicht wird. Mit der Konsequenz, dass der Strompreis nicht nur verfällt. Er ist zeitweise sogar negativ. [Deutschland verschenkt den Strom](#) nicht nur. Es wird sogar noch Geld mitgegeben. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 26. Mai ab 2016.

Freitag, 27.5.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **75,06** Prozent, davon Windstrom 48,26 Prozent, PV-Strom 15,06 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,74 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der [Freitag](#) zeichnet sich ebenfalls durch starke regenerative Stromerzeugung plus negativen Strompreisen aus. Das [Preisniveau](#) ist insgesamt niedrig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und

Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 27. Mai ab 2016.

[Samstag, 28.5.2022](#): Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **73,03** Prozent, davon Windstrom 42,26 Prozent, PV-Strom 18,49 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 12,28 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Der [bedarfsarme Einstieg](#) in's Wochenende führt dank starker regenerativer Stromerzeugung wieder zum Preisverfall und negativen Strompreisen über Tag. Das [Preisniveau](#) bleibt niedrig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 28. Mai ab 2016.

[Sonntag, 29.5.2022](#) : Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **54,66** Prozent, davon Windstrom 21,55 Prozent, PV-Strom 18,53 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 14,59 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung ist die [Tabelle](#) mit den Werten der [Energy-Charts](#). Die [Agora-Chartmatrix](#) mit Handelstag „Strom-Import/Export“.

Am [Sonntag sinkt die Wind- und PV-Stromerzeugung](#) über Tag so weit ab, dass zum Vorabend wieder Stromimporte notwendig sind. Sofort springt der [Preis pro MWh Strom](#) wieder über die 200 €-Marke. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können [hier](#) analysiert werden.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 29. Mai ab 2016.

Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder direkt an mich persönlich: [stromwoher@mediagnose.de](mailto: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](#).

**Rüdiger Stobbe** betreibt seit über sechs Jahren den Politikblog [www.mediagnose.de](http://www.mediagnose.de).