

Windenergie

Wunsch und Wirklichkeit

Dr.- Ing. Detlef Ahlborn

www.vernunftkraft.de

Als Einleitung sei hier der Physiker Prof. Christoph Buchal zitiert, der sich im Physik-Journal zum Thema Energieversorgung geäußert hat:

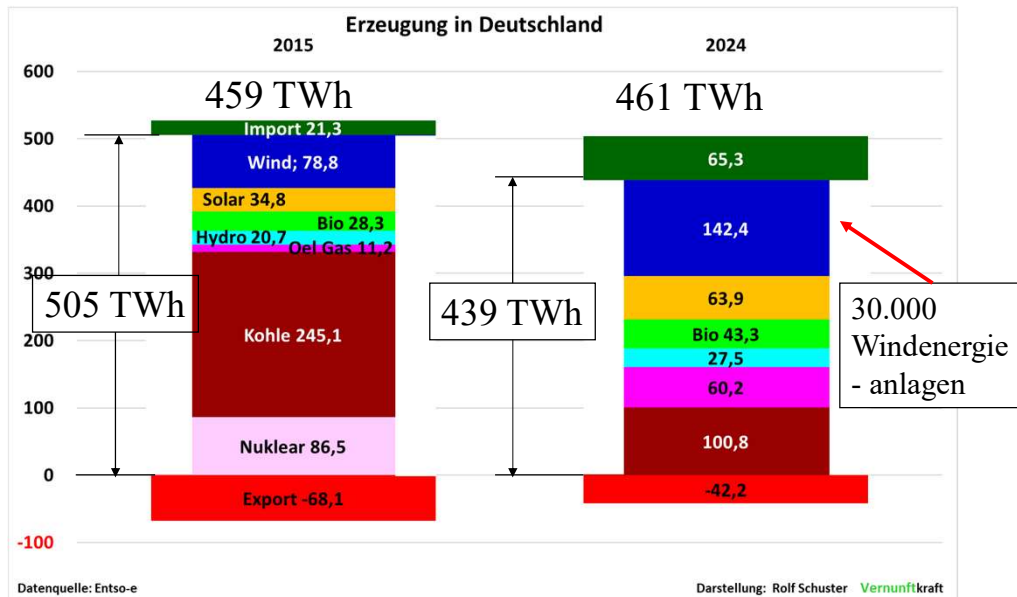
„Die Diskussionen um die Zukunft der Energieversorgung und die Entwicklung des Klimas werden hierzulande oft mit kompromissloser Entschiedenheit und Selbstsicherheit geführt. Dabei werden die unanschaulichen globalen Emissionen mit den unmittelbar spürbaren positiven wie negativen Auswirkungen auf Arbeitsplätze, Kosten und Renditen sowie Naturschutz verwoben. Viele Mitbürger machen sich große Sorgen, dass es mit den Lebensbedingungen auf unserer Erde sehr schnell bergab gehen wird, wenn wir es nicht schaffen, die bei jedem Unwetter erneut heraufbeschworene Klimakatastrophe zu stoppen. So setzen sie ihre Hoffnungen vor allem auf Windräder und Photovoltaik-Anlagen zur Stromerzeugung.“

Qualitativ hat der Gedanke, unseren Strom aus natürlichen Ressourcen zu gewinnen, sicher großen Charme und wer sich mit den technischen Dimensionen noch nicht befasst hat, wird diesem Charme leicht erliegen. Der Physiker und Ingenieur wird sich dem Problem auch quantitativ nähern und sich überlegen, welche Produktionskapazitäten erforderlich sind, um solche charmanten Konzepte zu realisieren. Gewohnheitsmäßig geht er mit den zugrundeliegenden Naturgesetzen völlig emotionsfrei um und stört damit die propagandistische „Wohlfühl-Stimmung“, die von Protagonisten der Energiewende gern verbreitet wird. Unabhängig von unserer gefühlsmäßigen Einstellung müssen wir uns den harten Fakten und Zahlen stellen. Aufgrund von eindeutigen physikalischen Zusammenhängen liegen diese Zahlen und Fakten größenordnungsmäßig schon lange fest: Der qualitative Charme einer grünen Energieversorgung verblasst schnell, wenn man sich diese Energiewende quantitativ betrachtet. Einer der Dreh- und Angelpunkte ist die sogenannte volatile, d.h. zeitlich zufällig schwankende, Stromerzeugung von Wind- und Solarkraftwerken. Es gibt keine Technologie, diese Schwankungen im großtechnischen Maßstab zu zähmen und diese Schwankungen entwickeln sich zusehends zu einem unbeherrschbaren Problem. Überdies ist die geringe Energiedichte der Windströmung und des Sonnenlichts natürlich auch bekannt. Gerade wegen dieser geringen Energiedichte ist ein gigantischer Ressourcenbedarf erforderlich, wollte man die Stromversorgung zu 100% auf Wind- und Solarenergie umstellen.

Quellen sind in den Erläuterungen angegeben.

Stromproduktion 2024 und 2015

VERNUNFTKRAFT.



Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

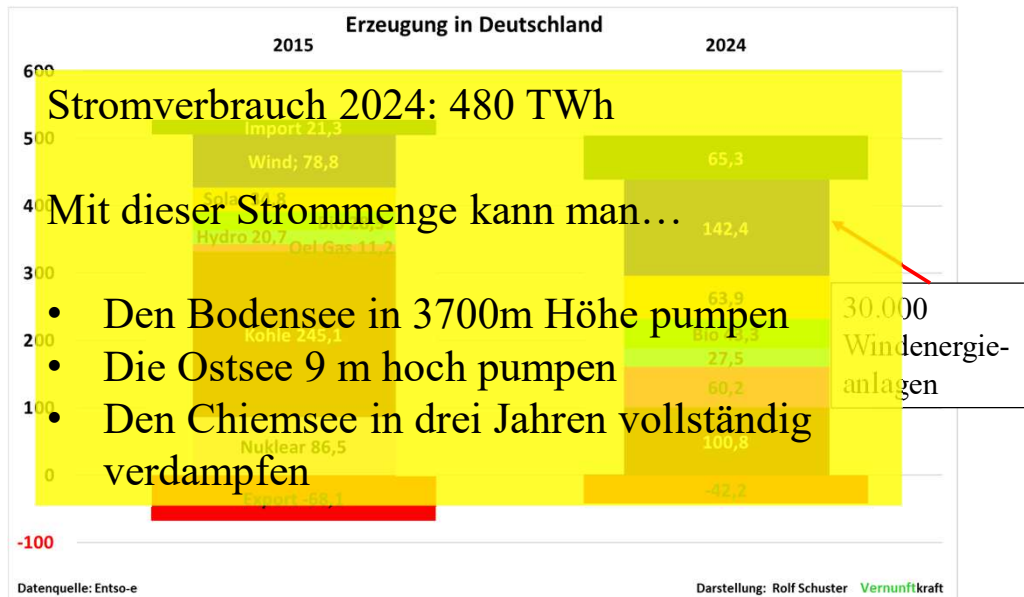
Gern wird behauptet, die sogenannten erneuerbaren Energien hätten im Jahr 2024 zu über 60% zur Stromversorgung beigetragen. Diese Behauptung wird sich bald als Wunschdenken herausstellen: Dieser Betrag ist zwar in Deutschland erzeugt worden, nicht aber verbraucht worden. Ein nennenswerter Anteil des Stroms aus Wind- und Solaranlagen muss aus Gründen der Netzstabilität exportiert werden. Dieser Anteil steigt von Jahr zu Jahr.

Man könnte nun eine triviale Hochrechnung wagen und von der Zahl 30000 auf 100% Stromerzeugung hochrechnen. Diese Hochrechnung ist aus mehreren Gründen nicht zulässig: Zum einen sind moderne Windräder wesentlich größer und leistungsfähiger als noch vor 10 Jahren und darüber hinaus können Windräder ohne Speicher keine sichere Leistung zur Verfügung stellen. Obwohl die Frage, ob Speicher erforderlich sind oder nicht, ganz eindeutig zu beantworten ist, ist die Notwendigkeit von Speichern unter Fachleuten durchaus umstritten. Diese Frage ist keineswegs trivial und wird uns in den folgenden Abschnitten begleiten.

Erwiesen und unstrittig ist: Wollten wir ein deutsches Stromnetz mit Windkraftanlagen sicher betreiben, bräuchten wir Energiespeicher, bei denen erhebliche energetische Verluste von rund 50% auftreten. Diese Speicherverluste wiederum erfordern zusätzliche Windräder zur Deckung eben dieser Verluste.

Stromproduktion 2024 und 2015

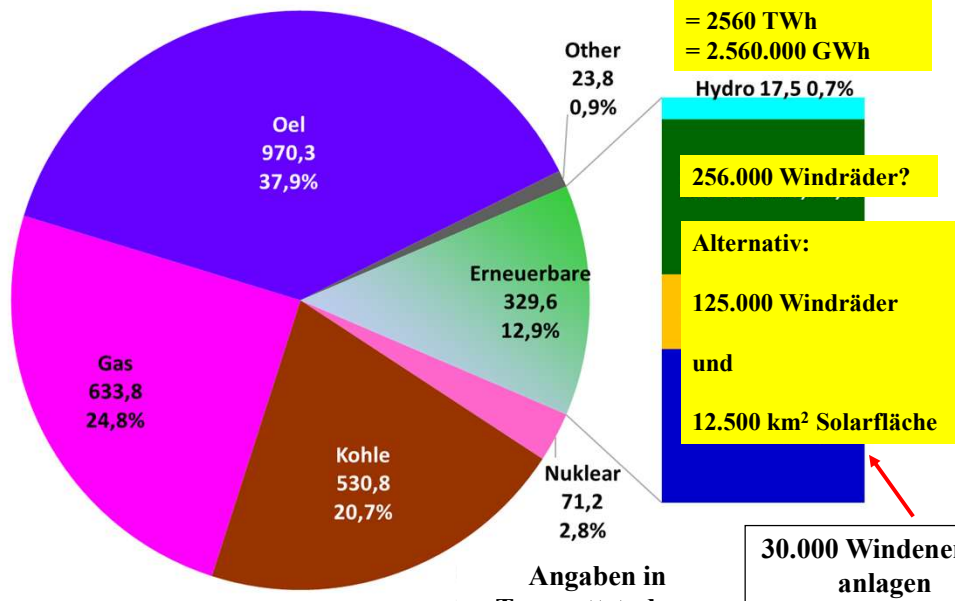
VERNUNFTKRAFT.



Primärenergieverbrauch 2022

VERNUNFTKRAFT.

Energieträger des Primärenergieverbrauchs in Deutschland für das Jahr 2022



Datenquelle: Statistical Review of World Energy 2023

Angaben in Terawattstunden

Darstellung: Rolf Schuster



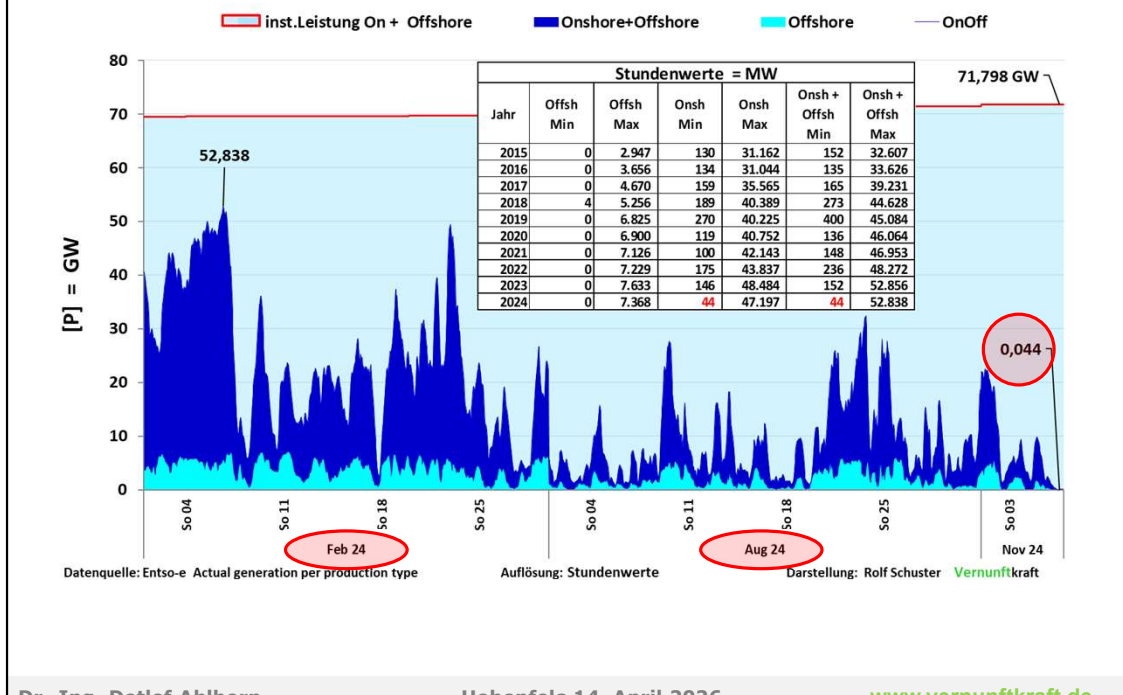
Die Stromproduktion aus Windkraftanlagen folgt den wetterbedingten Gesetzen des Zufalls. Diese Zufälligkeit der Windstromproduktion ist auch in Fachkreisen weithin unverstanden, obgleich die Gesetzmäßigkeiten des Zufalls natürlich aus der mathematischen Statistik seit mehr als einem Jahrhundert bekannt sind und zumindest den wissenschaftlichen Protagonisten der Energiewende bekannt sein sollten. In aller Regel ist das nicht der Fall. Diese Zufälligkeit ist der Dreh- und Angelpunkt der Energiewende.

Unter der Überschrift „*Unser Wissenschaftssystem belohnt dreiste Lügner*“ schreibt Sebastian Vitzthum am 19. Mai 2015 in DIE WELT „*Betrug ist auch in deutschen Forschungsstätten keine Seltenheit – gerade in den Disziplinen, auf denen die Hoffnungen der Menschen ruhen*“ und verweist auf das Fehlen von Kenntnissen der mathematischen Statistik zur Erhärtung der Resultate: „*Es gibt in Deutschland nur sehr wenige Fakultäten und Lehrstühle für Statistik, an den Unis ist sie oft nur Wahlfach, etwa im Mathematik-Studium*“ und weiter „*Das müsse sich dringend ändern, denn statistische Methoden würden mittlerweile in jedem Sektor benötigt*“ Das gilt insbesondere für die Erforschung von volatilen Energiequellen wie Wind und Sonne.

Wie sich hier noch herausstellen wird, fehlen sogar den Mitarbeitern und Professoren von anerkannten Forschungsinstitutionen selbst elementare Grundkenntnisse der mathematischen Statistik. Mit verheerenden Folgen für die Energieversorgung und letztlich auch für das ganze Land.

Windkraft Totalausfall Mi 6.11.24

VERNUNFTKRAFT.



Die Windstromproduktion in ganz Deutschland und auf See ist am Mittwoch, 6.11.2024 auf 44MW und damit auf 0,6 Promille der installierten Leistung eingebrochen. Solche Totalausfälle treten zwar relativ selten auf, sind aber dennoch unvermeidbar. Diese Ausfälle sind systemimmanent! Jede Windkraftanlage wird praktisch nur im unteren Leistungsbereich betrieben. Der wahrscheinlichste Betriebszustand einer Windkraftanlage ist der Stillstand.

Der entsprechende mathematische Beweis wurde vom Verfasser hier veröffentlicht:

Detlef Ahlborn,
„Statistische Verteilungsfunktion der Leistung aus Windkraftanlagen“
World of Mining – Surface & Underground 67 (2015) No. 4, S. 272-277

Dieser Artikel kann hier heruntergeladen werden:

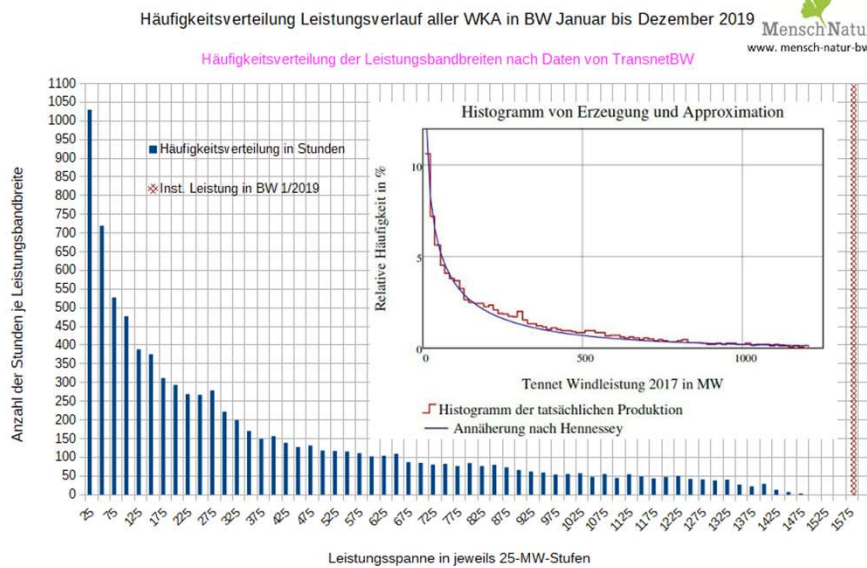
https://www.vernunftkraft.de/de/wp-content/uploads/2014/05/Ahlborn_415_Korr-1.pdf

Im Prinzip ist diese Tatsache schon seit 1977 bekannt. Der amerikanische Mathematiker Hennesey hat in einer Arbeit über die Statistik der Leistung des strömenden Windes nachgewiesen, dass die Leistung der strömenden Luft nach Weibull verteilt ist. Die am häufigsten vorkommende Leistung der strömenden Luft hat den Wert 0. Für diese Erkenntnis musste kein einziges Windrad gebaut werden.

Hennesey, J. P. (1977): Some Aspects of Wind Power Statistics.
– Journal of Applied Meteorology, 16 (2): 119-128.

Es birgt schon eine gewisse Ignoranz, die Stromversorgung eines Industrielandes auf Maschinen und Aggregaten zu gründen, deren wahrscheinlichster Betriebszustand der Stillstand ist.

Der wahrscheinlichste Betriebszustand aller Windräder in BaWü ist der Stillstand (!)



Theorie: Joseph Hennesey, 1977

Die Häufigkeitsverteilung der Windstromproduktion folgt Regeln, die seit der Veröffentlichung von Hennesey im Jahr 1977 bekannt sind. Es stellt sich heraus, dass der wahrscheinlichste Betriebszustand einer Windkraftanlage der Stillstand ist. Das vorstehende Histogramm zeigt, dass diese Aussage nicht nur für einzelne Windkraftanlagen, sondern auch für alle Windkraftanlagen in Baden Württemberg zusammen so gilt.

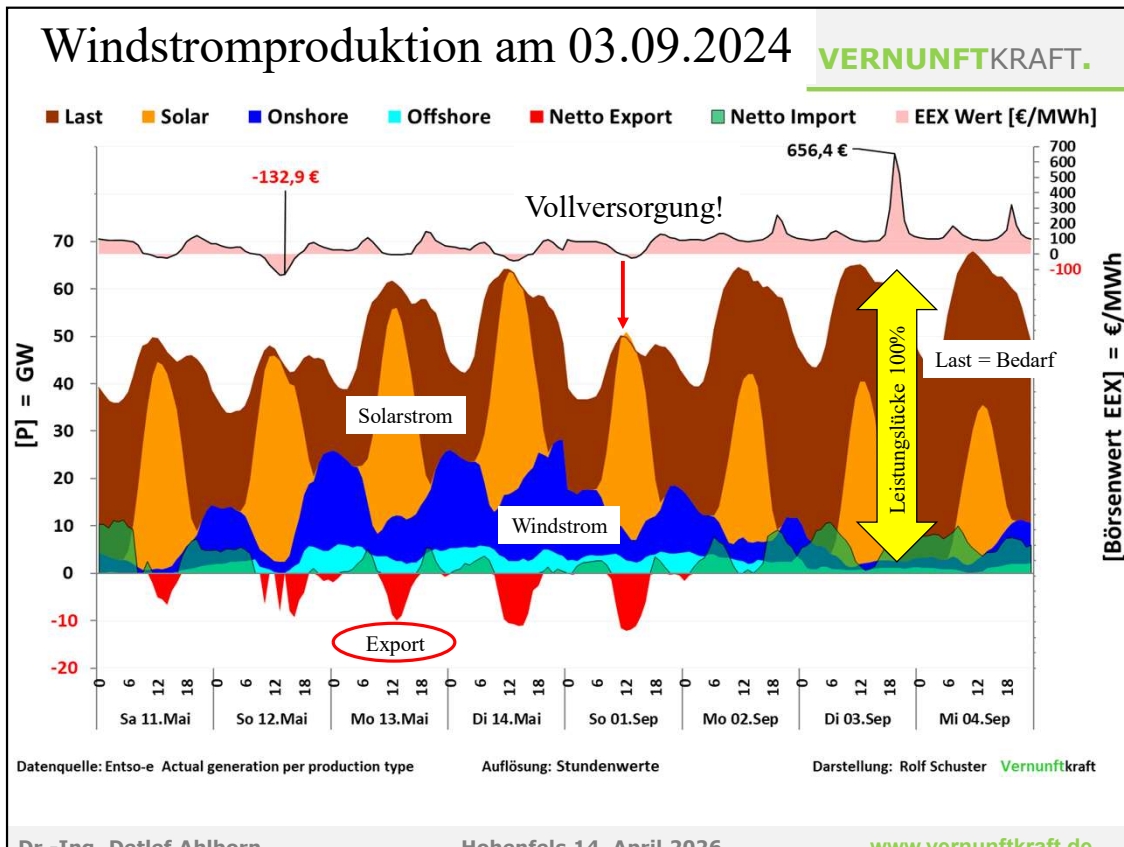
Die Häufigkeitsverteilung der tatsächlichen Stromproduktion von EnBW folgt mit hervorragender Genauigkeit der theoretisch zu erwartenden Häufigkeitsverteilung, die der Statistiker Hennesey veröffentlicht hat. Damit ist bewiesen, dass die getroffenen Aussagen zur Windstromproduktion eines einzelnen Windrads so zutreffen. Die bittere Wahrheit ist: Meistens trudeln die Anlagen nur gemütlich vor sich hin und liefern nur für einige wenige Stunden im Jahr die theoretisch mögliche Höchstleistung.

Literatur:

Hennesey, Joseph P.: "Some Aspects of Wind Power Statistics". In: Journal of Applied Meteorology, Volume 16 (2), February 1977, pp 119–128

AHLBORN, Detlef : „Statistische Verteilungsfunktion der Leistung aus Windkraftanlagen“ World of Mining – Surface & Underground 67 (2015) No. 4, S. 272-277

https://www.vernunftkraft.de/de/wp-content/uploads/2014/05/Ahlborn_415_Korr-1.pdf



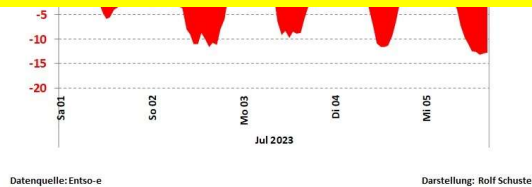
Wie bereits nachgewiesen sinken Wind- und Solarstromproduktion regelmäßig auf Null ab. Es ist daher erwiesen, dass ein vollständiges, wie auch immer beschaffenes Ersatzstromversorgungssystem erforderlich ist. Allein die Kosten für dieses Ersatzsystem verhegeln die Kostenbilanz von Windstrom.

Überdies sind wir schon heute gezwungen nennenswerte Anteile der Stromproduktion aus Wind- und Solaranlagen ins Ausland exportieren müssen. Dabei wirken sich die Schwankungen der Solarstromproduktion noch stärker aus als Windstrom. Im Extremfall gegen Zahlung einer Entsorgungsgebühr, für die sich im Energiewende-Neusprech der Begriff „Negativpreis“ eingebürgert hat.

Bundeswirtschaftsministerin Katharina Reiche:

„Hinzu kommen enorme Kosten für Netzengpässe (Abregelung, Redispatch), die entstehen, wenn die Netze den erzeugten Strom nicht aufnehmen und transportieren können. All diese Kosten verteuern unser Energiesystem und müssen letztlich von Verbrauchern und Unternehmen über die Stromrechnung bezahlt werden.“

15. September 2025



50 ct/kWh

Zitat aus dem 10 Punkte Papier unserer Wirtschaftsministerin Katharina Reiche vom 15. September 2025. So ganz langsam sprechen sich die Fakten bis in unsere Regierung rum.

Wind & Solar Anfang Juli 2023

VERNUNFTKRAFT.



Importpreis:

16 ct/kWh

Entsorgungsgebühr:

50 ct/kWh

Datenquelle: entsoe.de

Darstellung: Holger Schuster

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Im Juli 2023 waren die „erneuerbaren Energien“ an einem Sonntag für einige Stunden in der Lage, soviel Strom zu produzieren wie das ganze Land gebraucht hat. Was zunächst als beachtlicher Erfolg daherkommt, entpuppt sich schnell als wirtschaftlicher Rohrkrepiierer: Ein nennenswerter Anteil des erzeugten Stroms bis zu einer Leistung von 10 Gigawatt (GW) musste gegen Zahlung einer Entsorgungsgebühr von 50 ct/kWh ins Ausland exportiert werden. Am folgenden Mittwoch ist die Produktion aus Wind- und Solaranlagen auf Werte bei 6 GW abgesunken. Wir waren gezwungen, Strom zum Preis von 16 ct/kWh zu importieren. Ein denkbar schlechtes Geschäft auf Kosten aller Bürger unseres Landes!

Die Entsorgung unseres überschüssigen Stroms aus Wind- und Solarkraftwerken wird durch die Erfordernisse der Stabilität unseres Stromnetzes verursacht: Es muß immer eine bestimmte Anzahl an konventionellen Kraftwerken mit rotierenden Generatoren im Netz vorhanden sein. Die rotierenden Massen sind hier der Ultrakurzzeitspeicher für die kurzzeitigen Schwankungen des Verbrauchs. Ohne diese Schwungmassen besteht die Gefahr eines Netz- Zusammenbruchs! Ein solcher Netzzusammenbruch ist am 28. April 2025 in Spanien eingetreten.

Dieses Bild verdeutlicht, dass sich genau diese Situation durch einen weiteren Ausbau zusätzlich verschärfen wird, weil es keine Verbraucher für den überschüssigen Strom gibt. Insoweit verstößt die Politik gegen ein fundamentales Gesetz der Physik, das als „Kirchhoff’scher Knotensatz“ bekannt ist. Es kann immer nur so viel Strom erzeugt werden, wie verbraucht werden kann!

welt+ BUNDESRECHNUNGSHOF

Der vernichtende Sonderbericht zur Energiewende

Der Bundesrechnungshof schreibt in einem Bericht, die Regierung gefährdet die Stromversorgung

welt+ E.ON-CHEF

„Müssen uns ehrlich machen“ – wichtigster Netzbetreiber fordert Ausbaubremse für Ökostrom

EON Chef Birnbaum mahnt: Man kann die erneuerbaren Energien nicht beliebig zubauen, wenn die nicht bei den Kunden ankommen und nur die Kosten erhöhen.

Zeiten mit Entsorgungsgebühr 2025

VERNUNFTKRAFT.

Stunden kleiner gleich 0 bis 30.09.2025

| Jahr | Summe | Jan | Feb | Mrz | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep |
|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2010 | 10 | 2 | | 3 | | 2 | 3 | | | |
| 2011 | 11 | 4 | 5 | | | | 2 | | | |
| 2012 | 22 | 20 | | 1 | 1 | | | | | |
| 2013 | 35 | 5 | | 6 | | 2 | 20 | | | 2 |
| 2014 | 36 | 1 | 3 | 13 | 3 | 10 | | | 6 | |
| 2015 | 99 | 29 | 8 | 14 | 14 | 17 | | 3 | | 14 |
| 2016 | 49 | 6 | 14 | 6 | | 21 | | 2 | | |
| 2017 | 65 | 3 | 5 | | 16 | 17 | | 7 | 8 | 9 |
| 2018 | 110 | 44 | 5 | 22 | 3 | 33 | | | | 3 |
| 2019 | 191 | 35 | 9 | 43 | 16 | 19 | 41 | 2 | 11 | 15 |
| 2020 | 260 | 3 | 80 | 41 | 49 | 41 | 12 | 24 | 4 | 6 |
| 2021 | 134 | | 9 | 30 | 22 | 40 | 9 | 12 | 12 | |
| 2022 | 44 | 4 | 5 | 6 | 6 | 17 | 3 | 3 | | |
| 2023 | 204 | 14 | | 9 | 11 | 39 | 23 | 62 | 23 | 23 |
| 2024 | 470 | 18 | 8 | 20 | 63 | 84 | 72 | 85 | 71 | 49 |
| 2025 | 600 | 15 | | 33 | 85 | 138 | 153 | 24 | 78 | 74 |

Januar bis September: An jedem 11. Tag in den letzten 9 Monaten wurde der hochsubventionierte Strom entsorgt

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2025

www.vernunftkraft.de

Die Zeiten mit „negativen Preisen“ sind in jüngster Zeit stark angestiegen, vor allem durch die hohe Solarstromproduktion in den Sommermonaten. Diese Situation wird sich mit jedem Zubau an Wind- und Solarkapazitäten weiter verschärfen. Aktuelle Zahlen aus 2025 zeigen eindeutig, dass das der Fall ist.

Zeiten mit Entsorgungsgebühr 2025

VERNUNFTKRAFT.

Stunden kleiner gleich 0 bis 30.09.2025

| Jahr | Summe | Jan | Feb | Mrz | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep |
|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2010 | 10 | 2 | | 3 | | 2 | 3 | | | |
| 2011 | 11 | 4 | 5 | | | | 2 | | | |

Bundeswirtschaftsministerin Katharina Reiche:

„Das bedeutet: die konsequente Abschaffung der fixen Einspeisevergütung sowie die vollständige Beendigung der Vergütung bei negativen Preisen.“

15. September 2025

„Unsere Industrie blutet aus. Die Deindustrialisierung beschleunigt sich“

13. April 2026

Monatshöhe der hochsubventionierte Strom entsorgt

Dr. Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

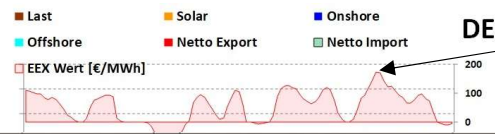
www.vernunftkraft.de

Katharina Reiche: „Unsere Industrie blutet aus. Die Deindustrialisierung beschleunigt sich“

„Zwar schickten Wind und Sonne „keine Rechnung“. „Das Gesamtsystem aber sehr wohl“, schreibt sie. EEG-Kosten, Kapazitätsreserve, Netzreserve, Redispatch-Kosten, Netzsubventionen und weitere Hilfen summierten sich auf Systemkosten von „über 36 Milliarden Euro pro Jahr“. „Das sind 430 Euro für jeden Deutschen“, rechnet Reiche in ihrem Beitrag vor. Bis 2035 stiegen die Systemkosten auf 90 Milliarden Euro pro Jahr.

Das Ergebnis seien hohe Stromkosten. Deutsche Haushalte zahlten bis zu 37 Cent pro Kilowattstunde – gut neun Cent über dem EU-Durchschnitt. „Unsere Industrie blutet aus. Die Deindustrialisierung beschleunigt sich“, schreibt Reiche.

„Fast drei Milliarden Euro zahlen wir allein dafür, dass Windräder und Solaranlagen abgeregelt werden, weil die Netze den Strom nicht aufnehmen können“, schreibt sie. „Es gibt keine andere Industrie, die eine über 20 Jahre garantierte Finanzierung erhält und sogar dann Entschädigung kassiert, wenn ihr Produkt nicht gebraucht wird.“



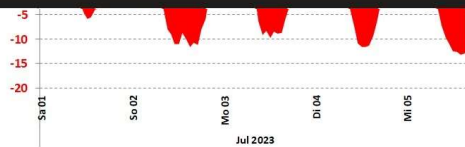
Importpreis:

16 ct/kWh

Überlastete Stromnetze

+ Reiche plant massive Hürden für erneuerbare Energien

Wirtschaftsministerin Reiche arbeitet nach SPIEGEL-Informationen an einem Gesetz, das den Bau neuer Ökostromanlagen an mehreren Stellen verteuert. Die Branche fürchtet einen »Energiewende-Stopp durch die Hintertür«.



50 ct/kWh

Datenquelle: Entso-e

Darstellung: Rolf Schuster

Im Juli 2023 waren die „erneuerbaren Energien“ an einem Sonntag für einige Stunden in der Lage, soviel Strom zu produzieren wie das ganze Land gebraucht hat. Was zunächst als beachtlicher Erfolg daherkommt, entpuppt sich schnell als wirtschaftlicher Rohrkipper: Ein nennenswerter Anteil des erzeugten Stroms bis zu einer Leistung von 10 Gigawatt (GW) musste gegen Zahlung einer Entsorgungsgebühr von 50 ct/kWh ins Ausland exportiert werden. Am folgenden Mittwoch ist die Produktion aus Wind- und Solaranlagen auf Werte bei 6 GW abgesunken. Wir waren gezwungen, Strom zum Preis von 16 ct/kWh zu importieren. Ein denkbar schlechtes Geschäft auf Kosten aller Bürger unseres Landes!

Die Entsorgung unseres überschüssigen Stroms aus Wind- und Solarkraftwerken wird durch die Erfordernisse der Stabilität unseres Stromnetzes verursacht: Es muß immer eine bestimmte Anzahl an konventionellen Kraftwerken mit rotierenden Generatoren im Netz vorhanden sein. Die rotierenden Massen sind hier der Ultrakurzzeitspeicher für die kurzzeitigen Schwankungen des Verbrauchs. Ohne diese Schwungmassen besteht die Gefahr eines Netz- Zusammenbruchs! Ein solcher Netzzusammenbruch ist am 28. April 2025 in Spanien eingetreten.

Dieses Bild verdeutlicht, dass sich genau diese Situation durch einen weiteren Ausbau zusätzlich verschärfen wird, weil es keine Verbraucher für den überschüssigen Strom gibt. Insoweit verstößt die Politik gegen ein fundamentales Gesetz der Physik, das als „Kirchhoff’scher Knotensatz“ bekannt ist. Es kann immer nur so viel Strom erzeugt werden, wie verbraucht werden kann!

Internet Empfehlung

VERNUNFTKRAFT.

Prof. Ganteför



Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Der genannte Vortrag ist unbedingt zum empfehlen: Prof. Ganteför weist nach, dass unsere Erzeugungskapazitäten nicht mehr ausreichen um den Strombedarf zu decken. Wir sind per heute schon auf Importe angewiesen.

Das Video findet man hier:

<https://www.youtube.com/watch?v=MKzy5tRds2M>



WIRTSCHAFT

STELLENMARKT GELD MOTOR-NEWS KARRIERE DIGITAL SMART LIVING MITTELSTAND

WELT+ NEGATIVPREIS-REKORD

„Überschüssiger Schrott“ – Das heikle Resultat von Deutschlands Ökostrom-Unmaß

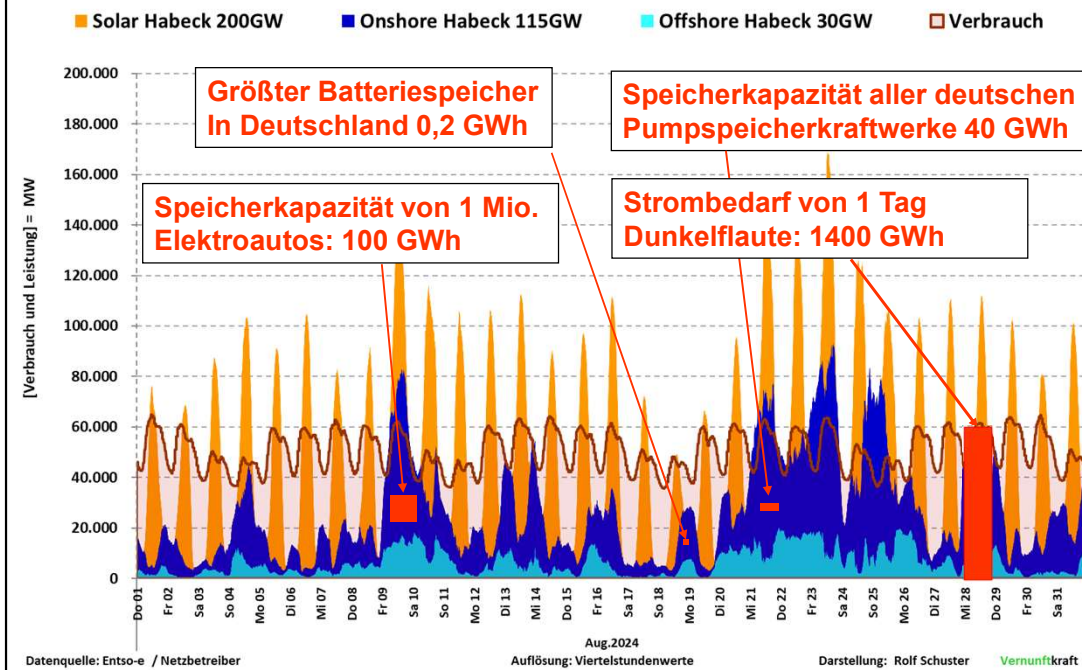


Neue Studie enthüllt

Ökostrom kostet Steuerzahler
so viel wie nie

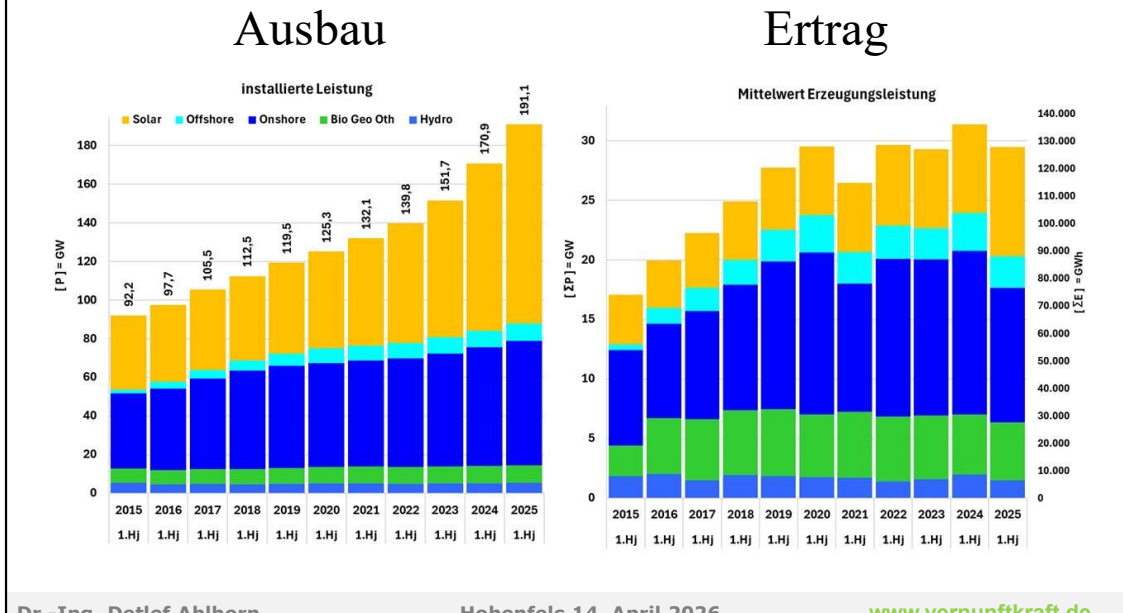
Überschuss-Problem I (Beispiel August 2024)

VERNUNFTKRAFT.

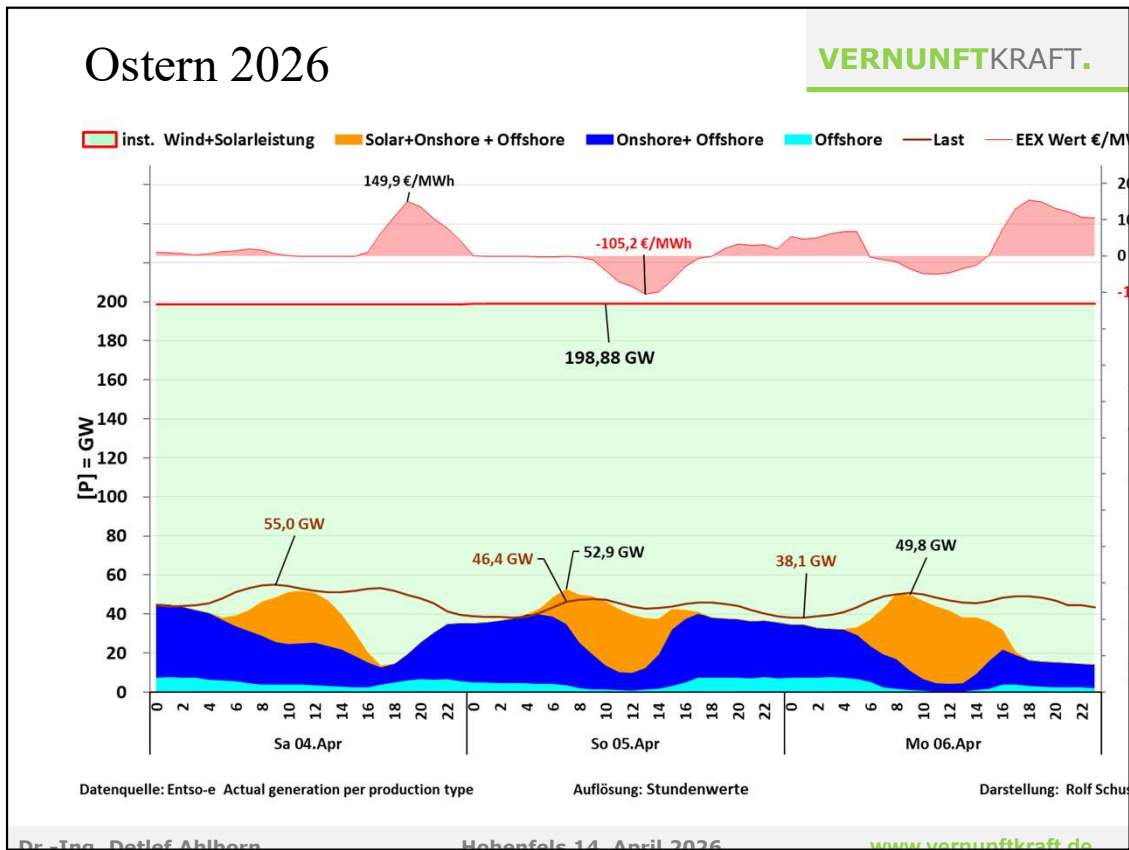


Nach den Plänen des Wirtschaftsministers Robert Habeck sollen die Kapazitäten der Wind- und Solarkraftwerke auf die oben angegebenen Werte ausgebaut werden. Damit sind diese Kraftwerke bei bestimmten Wetterlage theoretisch in der Lage mehr Leistung zu liefern als verbraucht wird. Eine solche theoretische Überproduktion widerspricht einem fundamentalen Gesetz, das als Kirchhoff'scher Knotensatz bekannt ist. Danach stimmt die Stromproduktion in jedem Augenblick mit dem Stromverbrauch überein. Da es entsprechende Verbraucher im Gigawatt-Bereich nicht gibt und solcher Verbraucher auch nirgendwo geplant sind, widersprechen die Pläne der Regierung fundamentalen Naturgesetzen. Ohne entsprechende Verbraucher kann die theoretisch denkbare überschüssige Leistung nicht genutzt werden und die Anlagen müssen abgeschaltet werden. Man kann sich leicht überlegen, welchen Beitrag abgeschaltete Solar- und Windkraftanlagen zum Klimaschutz leisten.

Bei starkem Wind an der Nordsee ist das schon längst regelmäßig geübte Praxis. Man kann sich leicht überlegen, welche Mengen an CO₂ von abgeschalteten Windkraftanlagen einsparen können: Das System kannibalisiert sich selbst.



Die Produktionskapazitäten (korrekter: die installierte Nennleistung) steigen von Jahr zu Jahr weiter an. Die mittleren Erträge allerdings stagnieren seit mehreren Jahren. Der Zubau bewirkt also keinen Anstieg der mittleren Strommengen mehr. Das System kannibalisiert sich heute schon selbst durch Abschaltungen und Abregelungen: Bei einem hohen Angebot an Wind- und Solarleistung fehlen heute schon die Stromverbraucher. Die Anlagen müssen abgeschaltet werden.



Wie sich unser Stromsystem selbst kannibalisiert konnte man Ostern 2026 sehr schön studieren: Die Spitze der Solarleistung wurde durch Abregelung der Windstromproduktion kompensiert. Dabei wurde der Strom gegen eine Entsorgungsgebühr von über 1€ pro Kilowattstunde verklappt.

Heizungsgesetz

VERNUNFTKRAFT.

Heizleistung 2 kW für 25 Quadratmeter



Durchschnittliche Wohnfläche für jeden Deutschen: 50 Quadratmeter



$80 \text{ Mio} \times 4 \text{ kW} = 320.000.000 \text{ kW} = 320 \text{ GW}$

Wärmepumpe COP Wert 2



$320 \text{ GW} : 2 = 160 \text{ GW}$ Kraftwerksleistung erforderlich

Höchste Leistung im Stromnetz: ca 80 GW bei Dunkelflaute



Kraftwerkskapazität mehr als verdoppeln?

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Das sogenannte Gebäudeenergiegesetz ist ein Musterbeispiel dafür, dass die Bildungsmisere bei unseren Eliten angekommen ist: Hier hat es Leute in den Ministerien gegeben, die die Stadtwerke zu Plänen nötigen wollten, ihre Gasnetze zurückzubauen.

Man kann leicht recherchieren, dass die erste große Wärmepumpen-Heizung schon vor knapp 100 Jahren in Betrieb gegangen ist. Und mit dem Stichwort „Heizlüfter“ findet man schnell, dass ungefähr zwei Kilowatt Heizleistung für 25 Quadratmeter Wohnfläche ausreichen. Hochgerechnet auf 80 Millionen Einwohner mit einer durchschnittlichen Wohnfläche von je 50 Quadratmetern macht das an einem kalten Wintertag insgesamt einen Heizleistungsbedarf von 320.000 Megawatt. Wenn jeder eine Wärmepumpe betreiben würde, die in einer kalten windstillen Winternacht jede Kilowattstunde elektrische Leistung in zwei Kilowattstunden Wärmeleistung wandeln kann, dann bräuchten wir 160.000 Megawatt an zusätzlichen Kraftwerks-Kapazitäten für den Strom zum Betrieb der Wärmepumpen. Wir bräuchten also doppelt so viele Kraftwerke zusätzlich (!) wie wir aktuell betrieben. Für diese Erkenntnis reicht es, drei Zahlen zu multiplizieren. Und von diesen rund 350 Großkraftwerken gibt es genau kein einziges! Wir sind hier Illusionen aufgesessen.

Es gibt immer noch Leute im Land, die uns einreden wollen, man könne unsere Wärmepumpen mit Kraftwerken betreiben, die es nicht gibt und auch mittelfristig nicht geben wird, die mit Erdgas betrieben werden, das wir nicht haben und Strom produzieren, der durch nicht existierende Netze übertragen wird. Und in dieser Betrachtung kommt die elektrische Leistung zum Laden der Auto-Akkus nicht mal vor. Das Gebäudeenergiegesetz ist der bittere Beweis dafür, dass die Bildungsmisere bei unseren Eliten angekommen ist. Solche Politik ist eines Landes der Tüftler und Denker einfach nur unwürdig!

„Voraussetzung ist, dass wir einen großen Teil unseres Strombedarfs aus Windkraft und Fotovoltaik decken können, **dass wir neue Gaskraftwerke bauen und diese baldmöglichst mit Wasserstoff betreiben können.**

Heute liegt der Strombedarf in Deutschland bei 560 Terawattstunden. Wir
rechen **Bis heute gibt es weder nennenswerte** den
betra **Mengen an Wasserstoff noch wurden** zusätzlich
deck **Gaskraftwerke gebaut** **von erneuerbarem Strom bis 2030 mehr als verdoppeln.**
Ener **deutet: Wir müssen die Produktion**
von erneuerbarem Strom bis 2030 mehr als verdoppeln.

Ja, das ist eine gigantische Aufgabe, aber ich bin der festen Überzeugung: Das wird uns gelingen.“

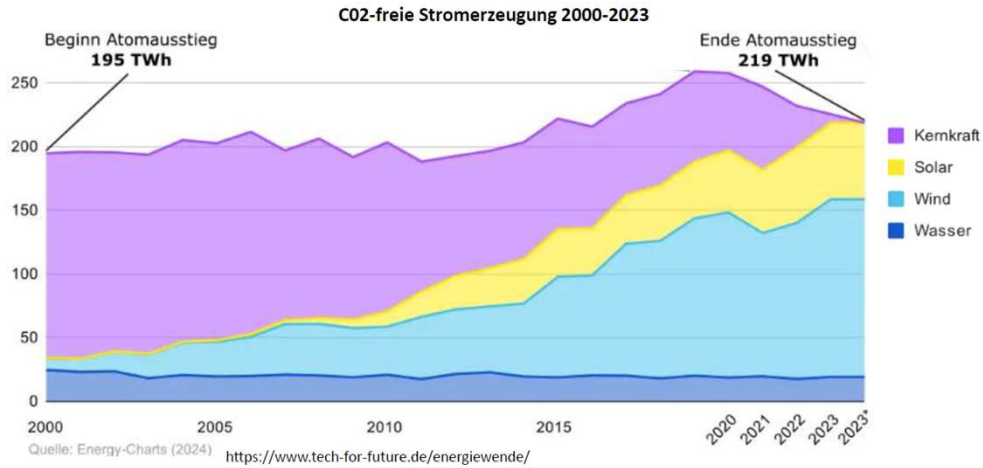
Die gerade abgetretene Bundesregierung hat selbst formuliert, dass die Ausbau von Wind- und Solarstrom und neue Gaskraftwerke miteinander verknüpft sind. Die Energie- und Gaskrise des Jahres 2022 ist daher der Abgesang auf diese Energiewende. Wir erleben zur Zeit das totale Scheitern der Energiewende im Zeitraffer. Ein Ausbau der schwankenden, volatilen Energiequellen verschärft das Problem.

Wir müssen im großen Stil neue Gaskraftwerke bauen, um elektrischen Strom auch an windstillen, trüben Novembertagen verfügbar zu haben. Den dort produzierten Strom nutzen wir dann um Wärmepumpen zu betreiben, die die Gasheizungen ersetzt haben. Man muss schon Anhänger des schwarzen Humors sein, wenn man diese Energiepolitik noch ertragen will. Diese Politik macht selbst Kabarettisten arbeitslos.

CO₂-Emissionen Deutschland

VERNUNFTKRAFT.

Was hat die Energiewende bewirkt? Sie hat die CO₂-freie Kernenergie durch CO₂-freie Energie aus Sonne und Wind ersetzt und dafür rd. 500 Milliarden € verschlungen



Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

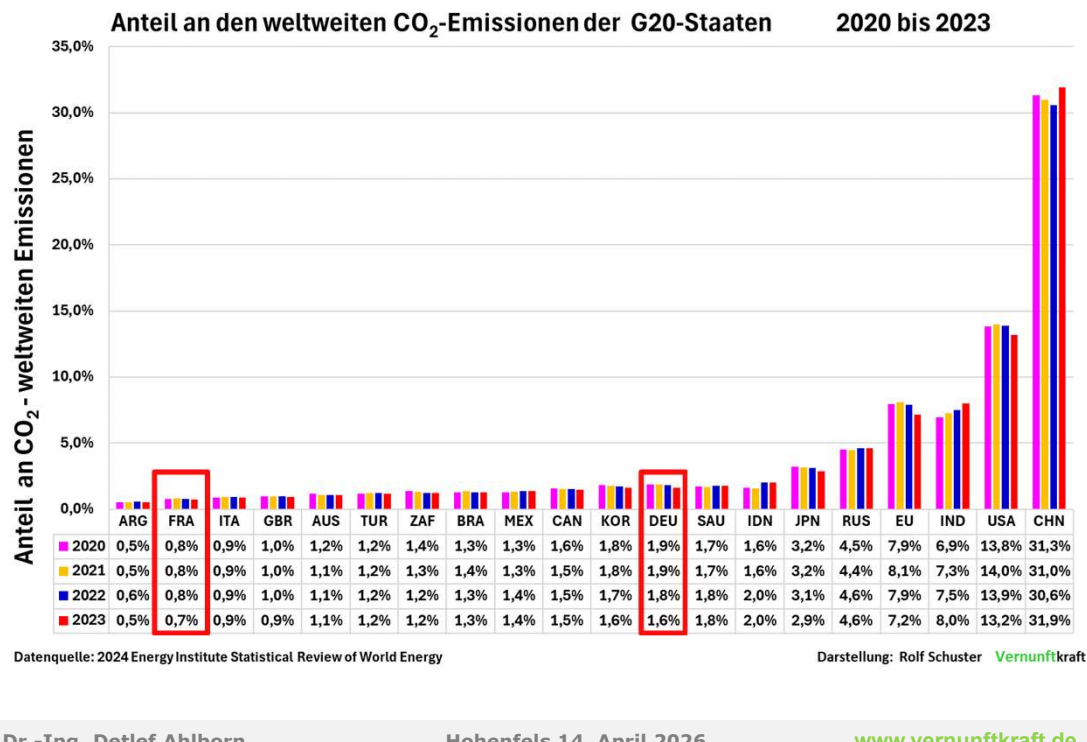
Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Durch die Abschaltung der Kernkraftwerke und den Zubau der „erneuerbaren“ Energien ist eine kohlendioxidfrei Stromproduktion durch eine andere ersetzt worden. In der Summe wurde durch diese Politik in Bezug auf die Einsparung von Kohlendioxid-Emissionen genau nichts erreicht. Und das zum Preis von 500 Mrd. €

CO₂-Emissionen weltweit

VERNUNFTKRAFT.

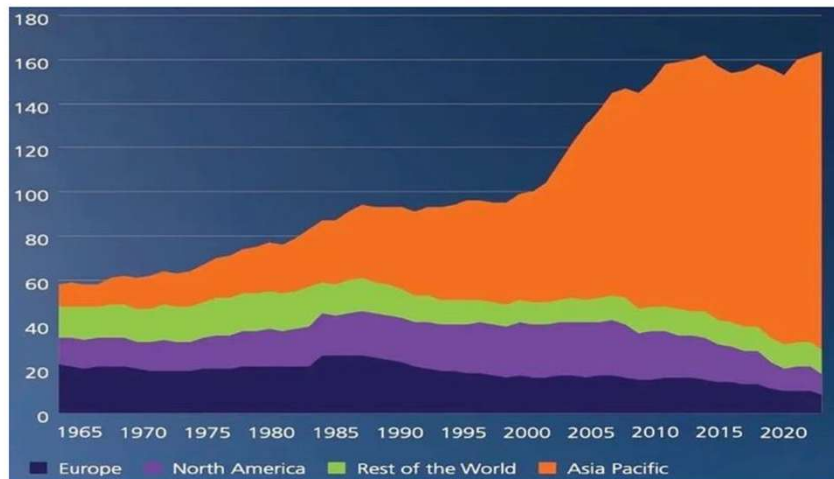


Die Folie zeigt die Kohlendioxid- Emissionen weltweit. Man erkennt zweierlei: Den gewaltigen Anstieg der Emissionen in China und den geringen weltweiten Beitrag von Deutschland. Der Anstieg in China ist dem wirtschaftlichen Aufschwung im Land geschuldet- der Anstieg allein übertrifft die gesamten Emissionen aus Deutschland um ein Vielfaches. Berücksichtigt man nun, dass Windenergie am Endenergieverbrauch mit gerade mal 3,9% beteiligt ist, also 3,9% der dargestellten roten Säulen, ist völlig offensichtlich, dass wir mit dem Ausbau der Windenergie in Bezug auf die Emissionen von CO₂ weltweit nichts bewirken. Wir lassen unsere Landschaften von einem ökoindustriellen Komplex aus Windlobby, nachgeordneten Hochschul- Instituten und einem breiten Spektrum an technisch und physikalisch völlig ungebildeten Politikern für Null Resultat schänden. Wir bewirken mit der sogenannten Energiewende in Bezug auf die Kohlendioxidemissionen in der Welt genau nichts! Darüber hinaus stehen wir mit unseren Konzepten zur Reduzierung des Treibhausgases Kohlendioxid gegen 2,8 Milliarden Menschen in China, Indien und Indonesien, die alle am Wohlstand der Welt teilhaben wollen. Sie alle wollen so leben dürfen wie wir. Dazu produzieren sie Waren, die sich auf den Märkten der Welt verkaufen lassen. Wer wollte es ihnen verwehren? Und dafür brauchen sie gewaltige Mengen an Energie! Jeder kann sich selbst ausmalen, welche Priorität dabei die Kohlendioxid- Emissionen haben, wenn die Menschen in diesen Ländern ihrer Armut entkommen wollen.

Das vorstehende Bild zeigt zudem auf, welche rein zahlenmäßigen Dimensionen die Dekarbonisierung der gesamten Welt hat. Quantitativ erweist sich die Dekarbonisierung als Illusion.

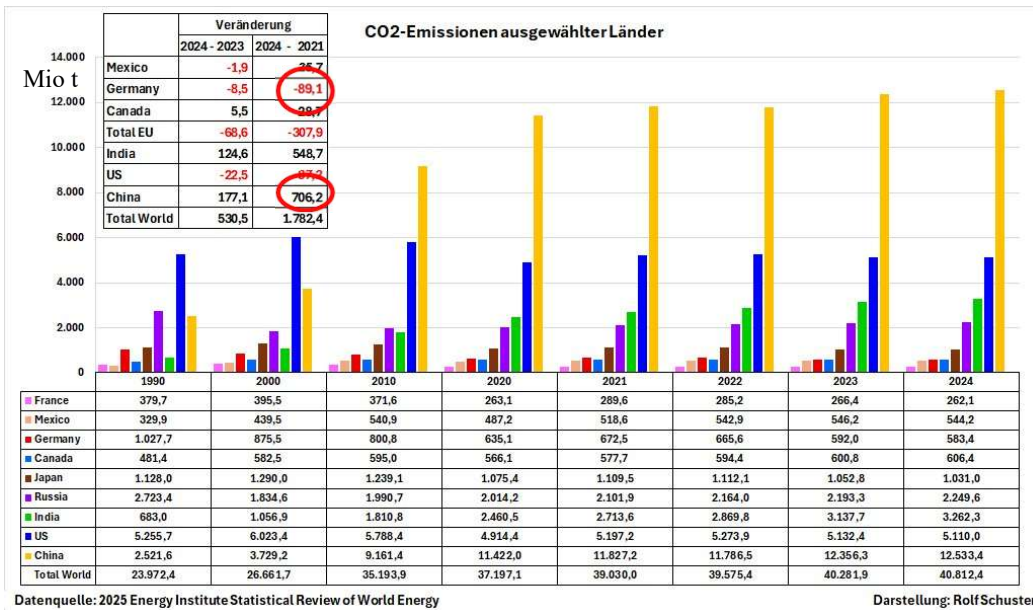
**Der weltweite Kohleverbrauch hat 2023 ein neues Rekordhoch erreicht.
Indien verbraucht 50 % mehr Kohle als USA und Europa zusammen**

Entwicklung des Kohleverbrauchs nach Regionen, 1965-2023, in EJ/ Jahr



Quelle: Energy Institute, 2024, <https://www.energyinst.org/statistical-review>

CO₂-Emissionen weltweit



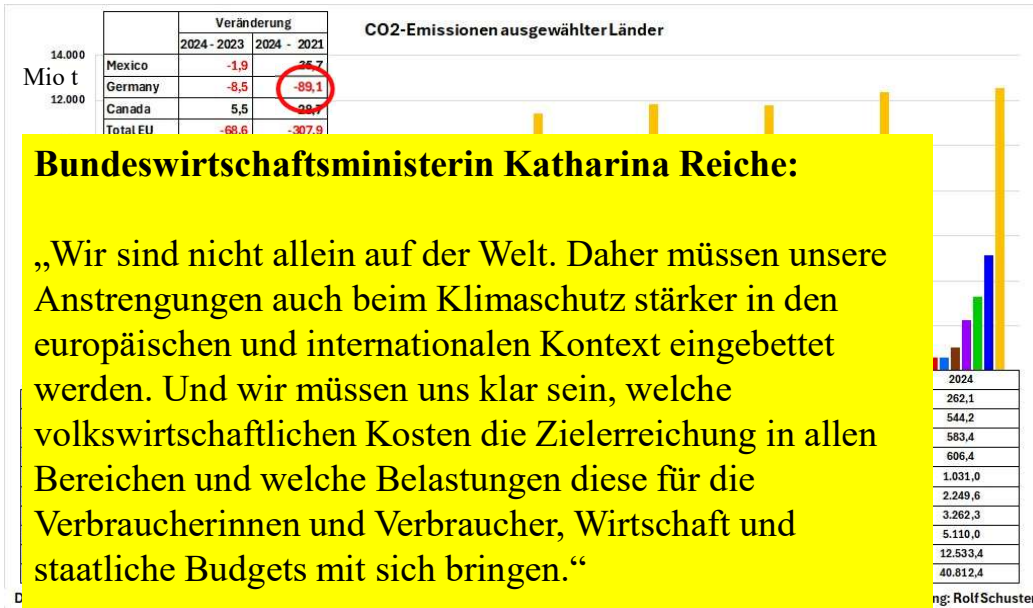
Die schlichten Zahlen sind mehr als ernüchternd: Während die Kohlendioxid Emissionen in Deutschland zwischen 2021 und 2024 um 89 Mio t gesunken sind, sind die Emissionen in China im gleichen Zeitraum um 706 Mio t angestiegen. Unserer Bemühungen zur Verhinderung des Klimawandels sind offenkundig ohne Wirkung.

Klimaforscher Mojib Latif im FOCUS-Interview:

"Wenn ich einige Politiker in Deutschland höre, die sagen, dass wir unsere Emissionen senken müssen, damit das Klima nicht aus dem Ruder läuft, dann ist das so nicht richtig. Es zählt nur der weltweite Ausstoß. Solange China oder Amerika ihren Ausstoß nicht deutlich verringern, **ist es völlig irrelevant**, was wir tun"

Quelle: Focus Online 27.08.2023

CO₂-Emissionen weltweit



Bundeswirtschaftsministerin Katharina Reiche:

„Wir sind nicht allein auf der Welt. Daher müssen unsere Anstrengungen auch beim Klimaschutz stärker in den europäischen und internationalen Kontext eingebettet werden. Und wir müssen uns klar sein, welche volkswirtschaftlichen Kosten die Zielerreichung in allen Bereichen und welche Belastungen diese für die Verbraucherinnen und Verbraucher, Wirtschaft und staatliche Budgets mit sich bringen.“

15. September 2025

(The Wall Street Journal 29.1.2019)

WSJ

World's Dumbest Energy Policy

After giving up nuclear power, Germany now wants to abandon coal.

Handelsblatt (6.11.2024)

Gastkommentar

**Der deutsche Klimaschutz-Al-
leingang ist wirkungslos**

Berliner  Zeitung

Wall Street Journal zerpfückt Deutschlands Energiedebakel: „Kein Vorbild“ für die USA

Das Editorial endet mit einem vernichtenden Urteil: „Deutschland ist auf dem Weg zu erneuerbaren Energien weiter als viele andere große Volkswirtschaften. **Sein Energiedebakel reicht jedoch aus, um allen anderen klarzumachen, dass es kein Vorbild ist.**“ (26.4.2025)

WELT+ **MEINUNG** BLACKOUT

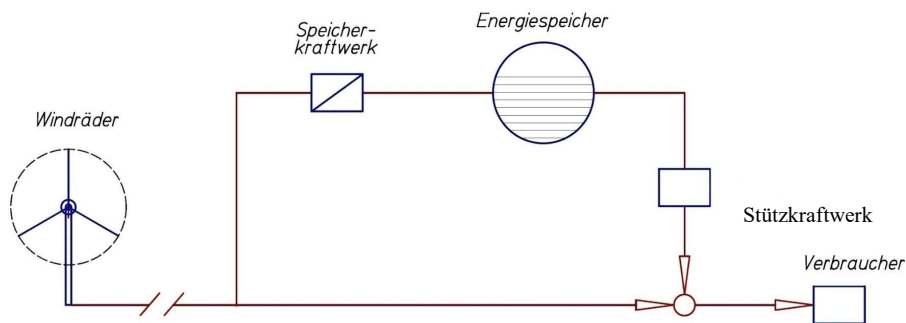
Die Pulverisierung der Energiewende (2.5.2025)

Speicherproblem völlig ungelöst

VERNUNFTKRAFT.

Pumpspeicher: Um 3 Wochen Flaute in Deutschland abzusichern, müsste der Bodensee 300m hoch gepumpt werden.

Methangasspeicher: Bei Speicherung und Stromerzeugung **geht die Hälfte** der ursprünglichen Energie **verloren**- um den Speicher immer ausreichend befüllt zu halten und zur Deckung der Verluste muss die **Zahl der Windräder verdoppelt** werden..



Quellen:
Detlef AHLBORN, Felix AHLBORN
Volatile renewable power generation and energy storage-size estimation: an application of the Fokker Planck equation
European Physical Journal Plus Eur. Phys. J. Plus (2023) 138:401

Detlef AHLBORN.: Ermittlung der Größe eines Energiespeichers für eine volatil schwankende Stromproduktion, 55. Kraftwerktechnisches Kolloquium
2023, Dresden, 10.-11.10.2023

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Pumpspeicherkraftwerke zur Speicherung von überschüssigem Strom sind keine Option, weil die zu speichernden Energiebeträge gigantisch groß sind. Folgende Zahl möge das verdeutlichen: Der tägliche Stromverbrauch von Deutschland liegt bei 1.600.000 MWh- die Speicherkapazität des größten Pumpspeicherkraftwerks in Goldisthal liegt bei 8.000 MWh. Um einen einzigen Tag Flaute zu überbrücken, wären also 200 Pumpspeicherkraftwerke der Größe von Goldisthal erforderlich. Bei den jährlich wiederkehrenden länger anhaltenden Dunkelflauten sind 10 Tage Dauer völlig normal! Ebenso unsinnig wie illusionär sind Ansätze, mit überschüssigem Strom Methangas zu synthetisieren und mit diesem Methangas Kraftwerke zu befeuern, die bei Flaute einspringen. Die Effektivität, für den Ingenieur der Wirkungsgrad, dieser Technologie liegt per heute aufgrund von unumstößlichen Naturgesetzen wie dem Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik schon fest. Allein zur Deckung der Verluste müssen zwischen 70 und 100% Erzeugungs-Überkapazitäten geschaffen werden. Das bedeutet eine Verdoppelung der Zahl der Windräder. Wollten wir also die Hälfte des deutschen Stromverbrauchs, das sind 300 Terawattstunden (TWh), durch ein System aus Windkraftanlagen und Methangasspeichern grundlastfähig machen, müssen Erzeugungskapazitäten von 600 TWh (=600.000 GWh) geschaffen werden. Bei einer energetischen Ernte von 10 GWh pro Windrad werden folglich 60.000 Windräder benötigt. Würde man diese Windräder gleichmäßig über ganz Deutschland verteilen, dann stünde alle 2500m ein Windrad. Von Flensburg bis Berchtesgaden und von Aachen bis nach Görlitz. Die völlige Verwüstung unseres Landes! Auch eine Verdoppelung der Energieernte pro Anlage auf 20 GWh ändert daran wenig: Der mittlere Abstand von Windrad zu Windrad würde von 2500m auf 3500m wachsen. Das ist die unromantische, quantitative Seite dieser qualitativ so charmanten Konzepte!

Wie viele Windräder für Deutschland?

VERNUNFTKRAFT.

Windstromanteil an Land: 550 TWh Windstrom
= 550.000 GWh (heute: 150.000 GWh)

1 Windrad mit 5MW und 2000 Volllaststunden
produziert $5 \times 2000 = 10000$ MWh = 10 GWh

$400.000 : 10 = 40.000$ Windräder zusätzlich

Mit den vorhandenen Anlagen: 70.000 Windräder

$70.000 : 8 = 8750$ Windparks

Fläche von Deutschland: 360.000 km²

$360.000 : 8750 = 41$ km² pro Quadrat

Alle 6,4 km ein Windpark mit je 8 Windrädern

Bei der Speicherung von Wind- und Solarstrom geht beim Power To Gas-Verfahren die Hälfte der geernteten Energie durch Speicherverluste verloren. Wenn wir die Hälfte des deutschen Stromverbrauchs durch Windkraftanlagen bereitstellen wollen, müssen 550 TWh Windstrom jährlich geerntet werden. Nach der Speicherung stehen davon 275 TWh grundlastsicher zur Verfügung. Die Ernte aus Windkraft liegt heute jährlich bei 150 TWh, so dass folglich 400 TWh zusätzlich geerntet werden müssen. Das entspricht rund 40.000 Windkraftanlagen neuester Bauart mit einer Nennleistung von 10 MW. In Deutschland stehen bereits ca. 30.000 Windräder. In der Summe sind dann 70.000 WKA erforderlich. Das entspricht 8750 Windparks mit je 8 Anlagen.

Teilt man nun die gesamte Fläche von Deutschland in 8750 Schachbrett-Felder auf, so ein jedes dieser gedachten Felder eine Fläche von 41 Quadratkilometer. In die Mitte eines jeden Quadrats errichten wir nun einen Windpark mit 8 Anlagen und zwar über die gesamte Fläche von Deutschland, ohne Rücksicht auf Bebauung, Wasserflächen oder Wälder.

Dann beträgt der mittlere Abstand von Windpark zu Windpark 6,2 km, flächendeckend von Flensburg bis Berchtesgaden, von Aachen bis nach Görlitz.

Das eigentliche Problem liegt daran, dass unser gesamter Energieverbrauch bei 3 Mio GWh, also ungefähr das Fünf- bis Sechsfache des hier angenommenen Energiewerts von 550.000 GWh beträgt.

Literatur: Detlef AHLBORN: Ermittlung der Größe eines Energiespeichers für eine volatil schwankende Stromproduktion; 55. Kraftwerkstechnisches Kolloquium 2023, Dresden, 10.-11.10.2023; Kraftwerkstechnik 2023 – Power Plant Technology; Hrsg. Michael Beckmann und Antonio Hurtado;

Soll unser Land so aussehen?

VERNUNFTKRAFT.



Windpark im Hunsrück

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Die von WEA und PVA bereitgestellte Elektroenergie wird der Umgebung entnommen. Daher muss die Frage untersucht werden, ob und in welchem Maße eine Entnahme von Energie zu Rückwirkungen auf die lokalen und globalen Strahlungs- und Luftströmungsverhältnisse und so zu einer Beeinflussung des Wettergeschehens führen kann. Die Gesamtfläche, die von den Rotoren aller ca. 30.000 WEA an Land in Deutschland überstrichen wird, lässt sich aus dem Jahresertrag abschätzen. Im Jahr 2021 betrug dieser 93 TWh entsprechend einer mittleren Leistung von 10,65 GW. Bei einer mittleren Rotorflächen-Leistungsdichte von 70 W/m^2 ergibt sich demnach eine Fläche von 150 km^2 , in der die kinetische Energie der strömenden Luft in elektrische Energie gewandelt wird. Das entspricht ungefähr der Fläche eines Rechtecks mit einer Höhe von 190 m, das sich von Konstanz bis Flensburg quer durch Deutschland erstreckt. Dieses einfache Beispiel verdeutlicht, dass die großflächige Energieentnahme aus der Umgebung keine vernachlässigbare Größe sein kann. Die Frage, welcher Energiebetrag der strömenden Luft maximal entnommen werden darf, ohne die Strömungsverhältnisse großflächig zu stören, wurde von Kleidon untersucht. Durch die Ergebnisse dieser Modellrechnungen wird nahegelegt, dass die mittlere elektrische Leistung, die durch WEA im großflächigen Mittel zur Verfügung gestellt werden kann, weniger als $0,25 \text{ W/m}^2$ beträgt. Bezogen auf die Fläche Deutschlands liegt der maximale jährliche Ertrag von Windenergie an Land demnach bei 750 TWh. Allein an dieser einen Zahl ist die Energiewende gescheitert!

Literatur:

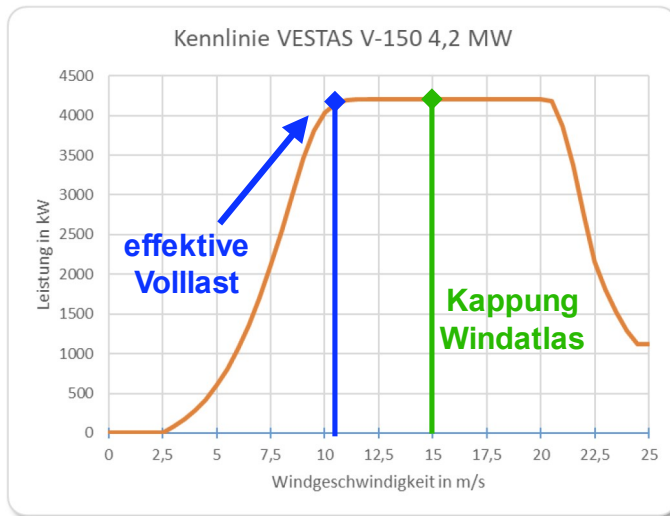
Kleidon, A.: Physical limits of wind energy within the atmosphere and its use as renewable energy: From the theoretical basis to practical implications. In: Meteorologische Zeitschrift 30 (2021), H. 3, S. 203-225.

Sigismund KÖBE, Detlef AHLBORN und Rolf SCHUSTER

Wodurch wird ein weiterer Ausbau von Windenergie- und Photovoltaikanlagen in Deutschland begrenzt? 54. Kraftwerkstechnisches Kolloquium 2022, Dresden, 18.-19.10.2022

Vorabdruck aus: Kraftwerkstechnik 2022 – Power Plant Technology

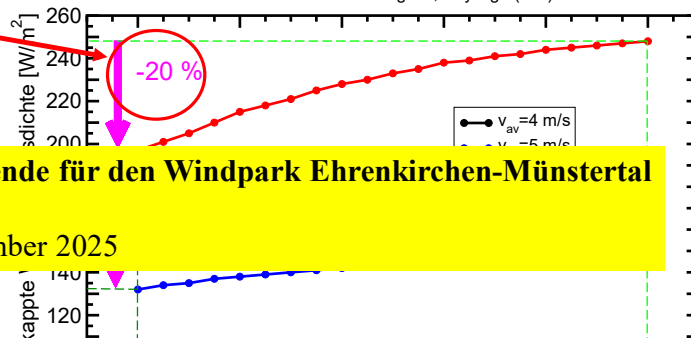
Hrsg. Michael Beckmann und Antonio Hurtado



Einfluss der Kappgeschwindigkeit

Luftdichte NN 1.225 kg/m³, Rayleigh (k=2)

Fehler bei der Berechnung



Projektende für den Windpark Ehrenkirchen-Münstertal

5. Dezember 2025

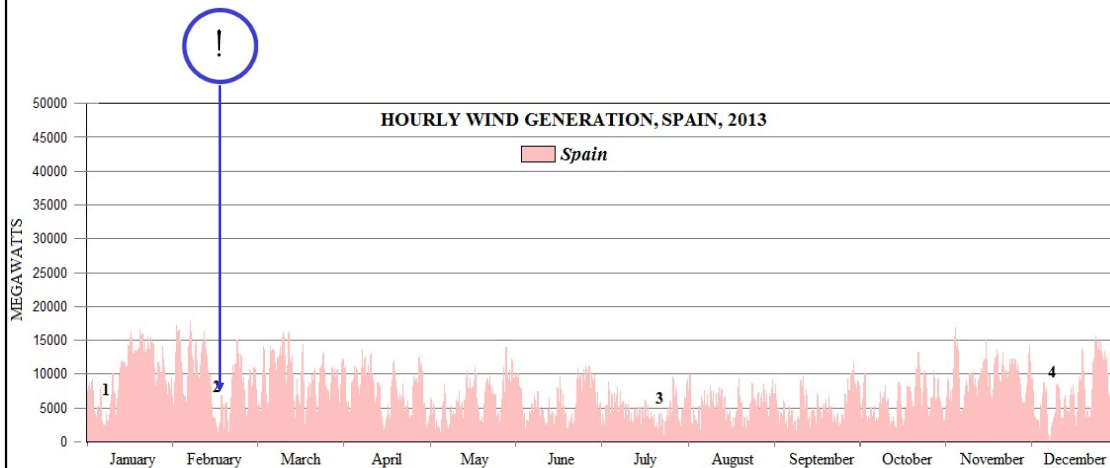
SWS und Uhl Windkraft geben Windstandort Zollernalb auf

Windmessungen belegen unzureichende Wirtschaftlichkeit – Stadtwerke Stuttgart und Uhl Windkraft verständigen sich auf Verzicht

21. Januar 2026

Glättung durch Zubau von Anlagen?

VERNUNFTKRAFT.



Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

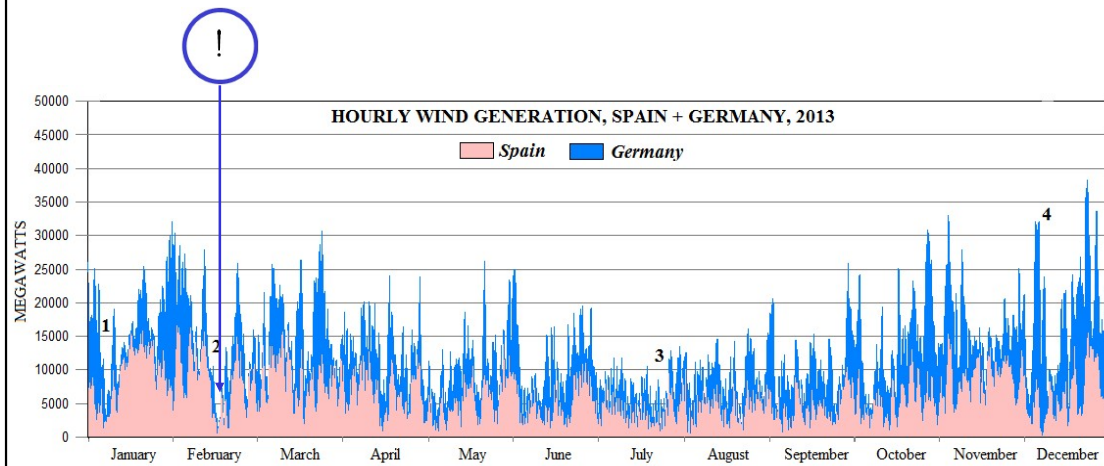
Hohenfels 14. April 2016

www.vernunftkraft.de

Die Hypothese von der Glättung der Windstrom-Erzeugung durch Ausbau in der Fläche lässt sich leicht einem Stresstest unterziehen, schließlich haben unsere europäischen Nachbarn erhebliche Windkraft-Erzeugungskapazitäten in der „großen Fläche“ aufgebaut. Der Ausbau in der Fläche ist Realität. In den folgenden Bildern wird die Stromerzeugung in Westeuropa Land für Land zur Windstromproduktion von Spanien addiert. Hier wird empfohlen, die Folien auf einem Bildschirm schnell weiter zu scrollen. Der Effekt wird damit unmittelbar erkennbar.

Glättung durch Zubau von Anlagen?

VERNUNFTKRAFT.

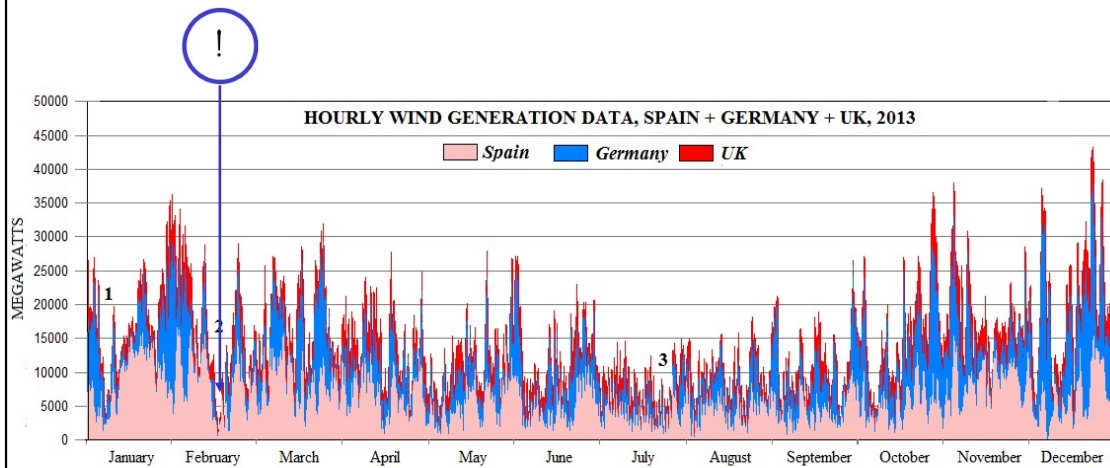


Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Glättung durch Zubau von Anlagen?

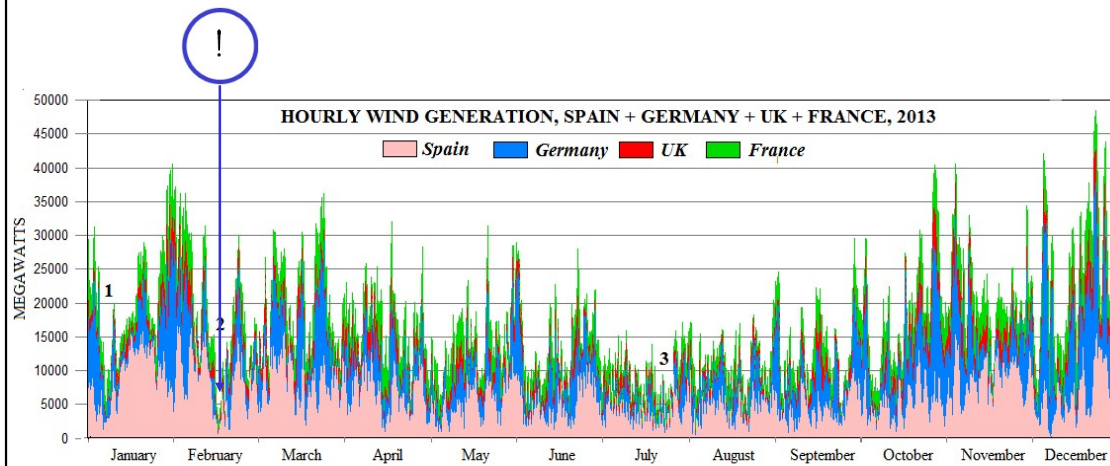
VERNUNFTKRAFT.



Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

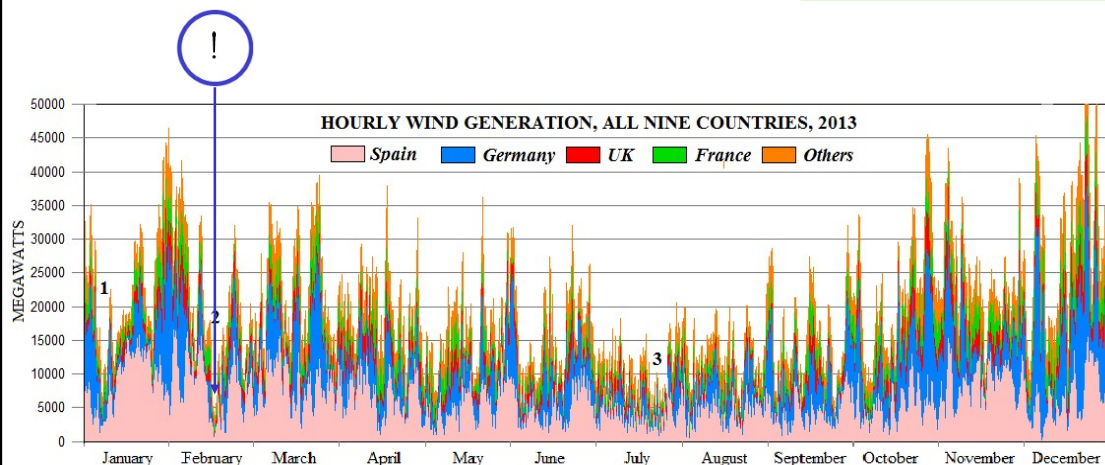
Glättung durch Zubau von Anlagen? **VERNUNFTKRAFT.**



Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Glättung durch Zubau von Anlagen? **VERNUNFTKRAFT.**



Lektüre: Detlef AHLBORN
"Principal component analysis of West European wind power generation"
European Physical Journal Plus (2020) 135:568

Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Diese Bilderserie beweist, dass eine gleichmäßige Verteilung über eine große Fläche die Stromerzeugung gerade NICHT glättet. Das Gegenteil ist richtig: Ein Ausbau in der Fläche erhöht die Leistungsausschläge und damit die Volatilität. Diese Wirkung der Addition von zufälligen Verläufen ist aus der mathematischen Statistik als Bienaymé-Gleichung seit über hundertfünfzig Jahren bekannt: Sie besagt, dass die Variabilität einer Summe von zufälligen Größen durch die Addition von weiteren zufälligen Größen immer anwächst. Da diese Zusammenhänge in jeder Grundvorlesung in Mathematik gelehrt werden, darf hier unterstellt werden, dass die Öffentlichkeit vom Fraunhofer-IWES Institut ganz offensichtlich betrogen wird.

Besonderes Augenmerk ist der mit „2“ gekennzeichneten Lücke zu schenken: Auch ein westeuropäischer Stromverbund vermag das Absinken der Einspeisung auf kleine Werte nicht zu kompensieren. Auch im westeuropäischen Verbund sind offensichtlich 100% Ersatz-Kapazitäten erforderlich. Außerdem wird deutlich, wie sinnhaft ein europäischer Netzausbau in Wahrheit ist..

Diese Bild wirft ein Schlaglicht auf die Qualität der universitären Forschung im Bereich der erneuerbaren Energien, die der Agora Vordenker Patrick Graichen in DIE ZEIT wie folgt umschrieben hat: „Rund um die Branche der Erneuerbaren ist in den vergangenen Jahren ein regelrechter politisch-industrieller Komplex herangewachsen. In seinem Einfluss ist er wahrscheinlich nur dem Geflecht zwischen Staat und Atomwirtschaft im vergangenen Jahrhundert vergleichbar. Alle Akteure in diesem Komplex verbindet ein Interesse: Probleme der Energiewende müssen lösbar erscheinen, damit die Wind- und die Sonnenbranche weiter subventioniert werden. Die Begeisterung für den grünen Umbau und die Begeisterung für das Geschäft mit dem grünen Umbau sind längst nicht mehr zu unterscheiden.“ Zu jeder noch so unsinnigen These findet sich für eine hinreichende Menge an Forschungsgeldern irgendein Träger akademischer Grade, der noch den größten technischen und physikalischen Unfug ins Mäntelchen der Wissenschaft steckt.

Literatur:

Linnemann, T.; Vallana, G. S.: Windenergie in Deutschland und Europa – Status quo, Potenziale und Herausforderungen in der Grundversorgung mit Elektrizität, Teil 1: Entwicklungen in Deutschland seit dem Jahr 2010. In: VGB Power Tech. 6 (2017) S. 63-73.

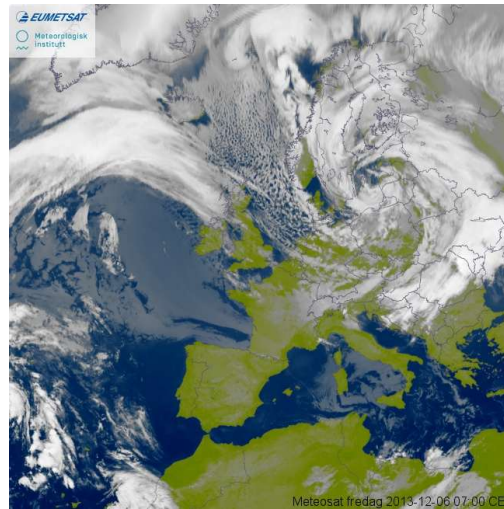
Detlef Ahlborn: Glättung der Windeinspeisung durch Ausbau der Windkraft Energiewirtschaftliche Tagesfragen 65 (2015), S. 37-39

Warum ist das so?

VERNUNFTKRAFT.



Gesamteuropäische Windstille am 21.11.2011



Gesamteuropäischer Sturm: Sturmtief Xaver am 06.12.2013

Die Produktion von Solar- und Windstrom ist durch das Wetter bestimmt. Geringe Windgeschwindigkeiten sind typisch für Hochdruckwetterlagen und hohe Windgeschwindigkeiten sind mit Tiefdruckgebieten verbunden. Diese Großwetterlagen können schon mal in ganz Europa einheitlich sein: Es gibt gesamteuropäische Windstille ebenso wie Sturmtiefs, die den ganzen Kontinent überdecken. Im einen Fall fällt die Produktion von Windstrom aus- im anderen Fall wird in der gesamten Fläche zu viel Strom produziert. Offensichtlich ist, dass solche Großwetterlagen eine Korrelation der Windstromproduktion bewirken: Der Ausfall tritt in Portugal gleichzeitig mit dem Ausfall in der Ukraine auf. Das gleiche gilt für die Überproduktion. Auch ein gesamteuropäisch gedachtes Stromnetz löst das Problem der Volatilität nicht- dazu ist selbst Europa noch zu klein. Die beiden Bilder verdeutlichen auch, dass eine Umstellung der Stromproduktion auf sogenannte erneuerbare Energien selbst im europäischen Verbund ohne Speicher physikalisch unmöglich ist. Selbst in ganz Europa sind wir auf 100% Ersatzkapazitäten angewiesen, d. h. wir müssen die gesamte elektrische Leistung in Form von konventionellen thermischen Kraftwerken vorhalten. Richtig ist auch: Die bekannten, aus der Volatilität resultierenden Probleme verschärfen sich, wenn man kleinere Gebiete betrachtet, schließlich sind die Großwetterlagen dann im zeitlichen Mittel einheitlicher als in einer großen Fläche.

Und die hier schon mehrfach ins Feld geführte mathematische Statistik sichert folgende Aussage: Wenn die Windstromproduktion in verschiedenen Landstrichen statistisch unabhängig voneinander ist, muss man diese „nur“ durch ausreichend lange Kabel miteinander verbinden, um diesen Windstrom tatsächlich grundlastfähig zu machen, d.h. es kann sehr theoretisch einen Ausgleich der Windstromproduktion geben. Diese (erstaunliche) Aussage ergibt sich aus dem sogenannten Zentralen Grenzwertsatz der mathematischen Statistik. Das grundsätzliche Problem besteht darin, dass diese „verschiedenen Landstriche“ über eine riesige Fläche verteilt sein müssen. Die Windkarte vom 21. November 2011 beweist: Europa ist deutlich zu klein und es wären außerhalb von Europa Produktionskapazitäten erforderlich, die in der Lage sein müssten, ganz Europa mit Windstrom zu versorgen. Jedes Konzept, Europa sicher mit Windstrom zu versorgen erweist sich damit endgültig als Illusion!

Mit einschlägigen Methoden der mathematischen Statistik lässt sich beweisen, dass man mindestens die halbe eurasische Kontinentalplatte mit einem gemeinsamen Stromnetz überziehen müsste, um einen Ausgleich zu bewirken. Hier grüßt Genosse Putin ganz herzlich aus der Ukraine!

Literatur: Detlef AHLBORN

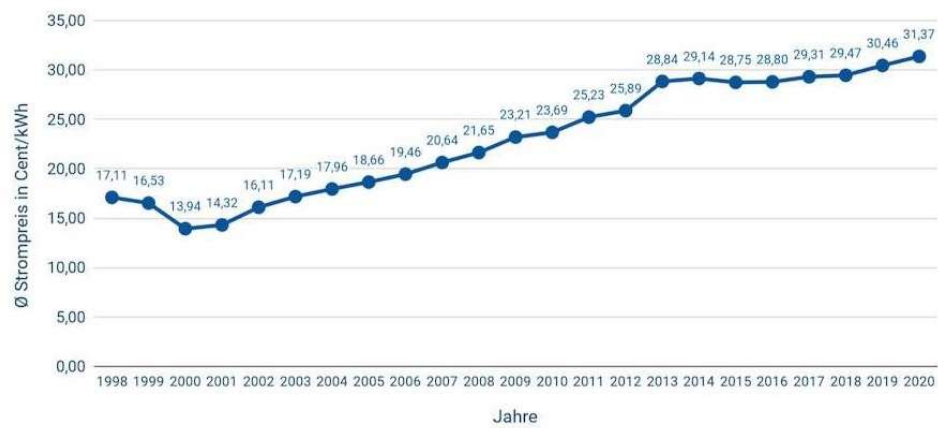
Principal component analysis of West European wind power generation

European Physical Journal Plus (2020) 135:568

<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-020-00585-4>

Strompreisentwicklung für private Haushalte 1998 - 2020

Ø Strompreis in Cent/kWh, Jahresverbrauch von 3.500 kWh



© Stromvergleich-kWh.de
Stand: Januar 2020, Daten: bdew.de



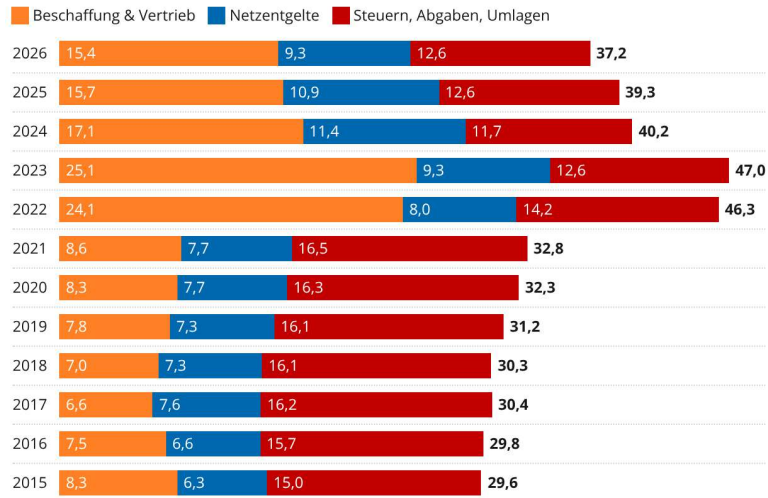
Diese Folie verdeutlicht den Anstieg der Strompreise für private Haushalte zwischen 1999 und 2020 um 125%.

Entwicklung Haushalts-Strompreis

VERNUNFTKRAFT.

Strompreis für Haushalte als Jahreswerte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh
Grundpreis anteilig enthalten



Stand: 01/2026

Quelle BDEW

bdew
Energie. Wasser. Leben.

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

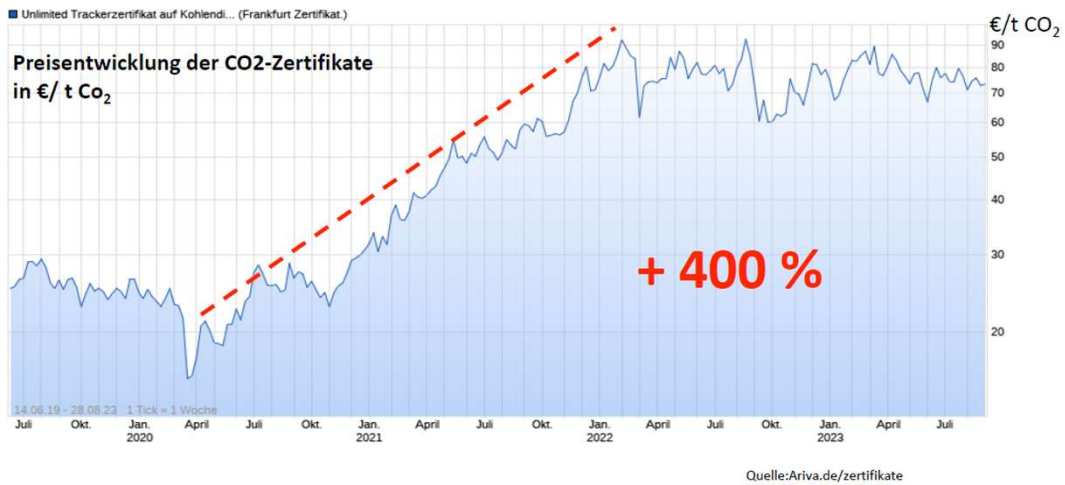
Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Diese Folie verdeutlicht den Anstieg der Strompreise für private Haushalte zwischen 1999 und 2020 um 125%.

Preisentwicklung CO2 Zertifikate

VERNUNFTKRAFT.



Allein durch den europäischen Zertifikatehandel haben sich die Strompreise verdoppelt bis verdreifacht

CO2 Emissionen und Zertifikatskosten
Braunkohlekraftwerk 0,94 kg/Kwh = 9,4 ct/kWh
Steinkohlekraftwerk 0,735 kg/Kwh = 7,35 ct/kWh
Gaskraftwerk GUD 0,420 kg/Kwh = 4,2 ct/kWh

Dr. Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Der Anstieg des Strompreises wird durch die Preisentwicklung der CO2 Zertifikate zusätzlich befeuert. So haben sie die Preise für diese Zertifikate schon im Jahr 2021 verdreifacht. Die Behauptung, der Anstieg der Strompreise sei eine Folge der aktuellen Energiekrise trifft offensichtlich nicht zu. Der Anteil der CO2-Zertifikate am Strompreis beträgt inzwischen ein Vielfaches der reinen Brennstoffkosten.

Handelsblatt

Industriestrom

Stahlkocher Georgsmarienhütte schlägt wegen Strompreisen Alarm

Aus Sicht von Konzernchefin Anne-Marie Großmann droht noch in diesem Jahr ein Aus der Stahlproduktion in Deutschland. Sie appelliert an die neue Bundesregierung.

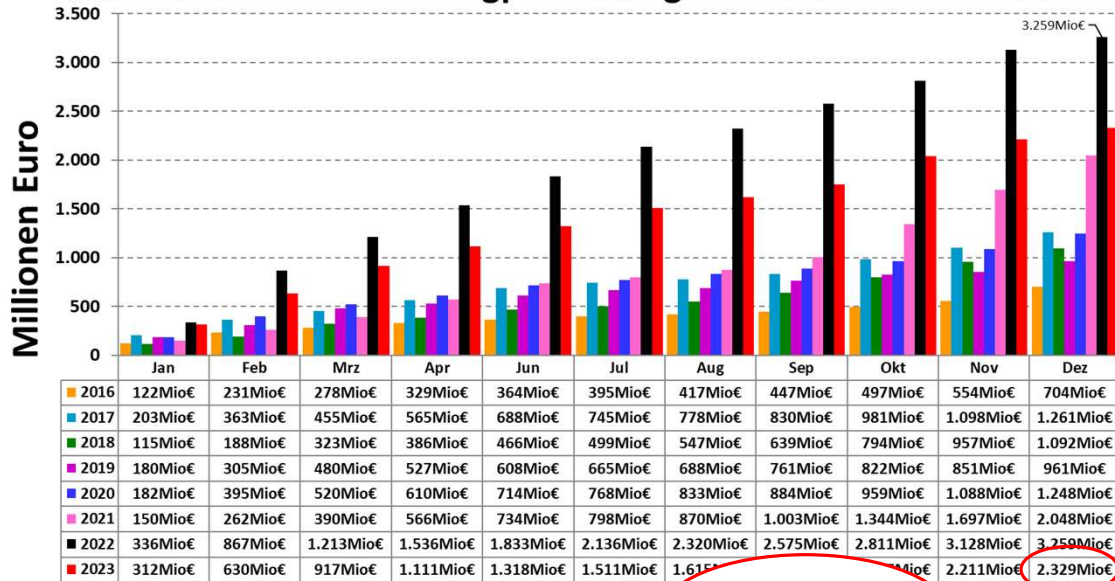
Gießener Allgemeine

Buderus-Stahlwerk in Wetzlar wird zerschlagen – 450 Jobs vor dem Aus

Engpassmanagement Kraftwerke

VERNUNFTKRAFT.

Kumulierte Kosten des Engpassmanagements in Deutschland



Datenquelle: <https://transparency.entsoe.eu/congestion-management/r2/costs/show>

2023
2,33 Mrd €

Ulrich Rolf Schuster

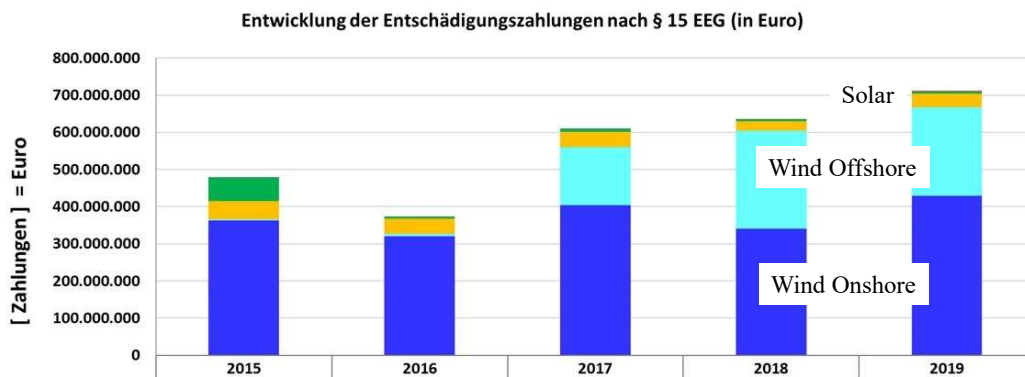
Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Die Leistung der konventionellen Kraftwerke muß ständig an die schwankende Produktion von Wind- und Solaranlagen angepaßt werden. Das nennt man „Engpaßmanagement“. Die Kosten belaufen sich auf bis zu 3 Mrd. € jährlich.

Phantomstrom-Vergütung



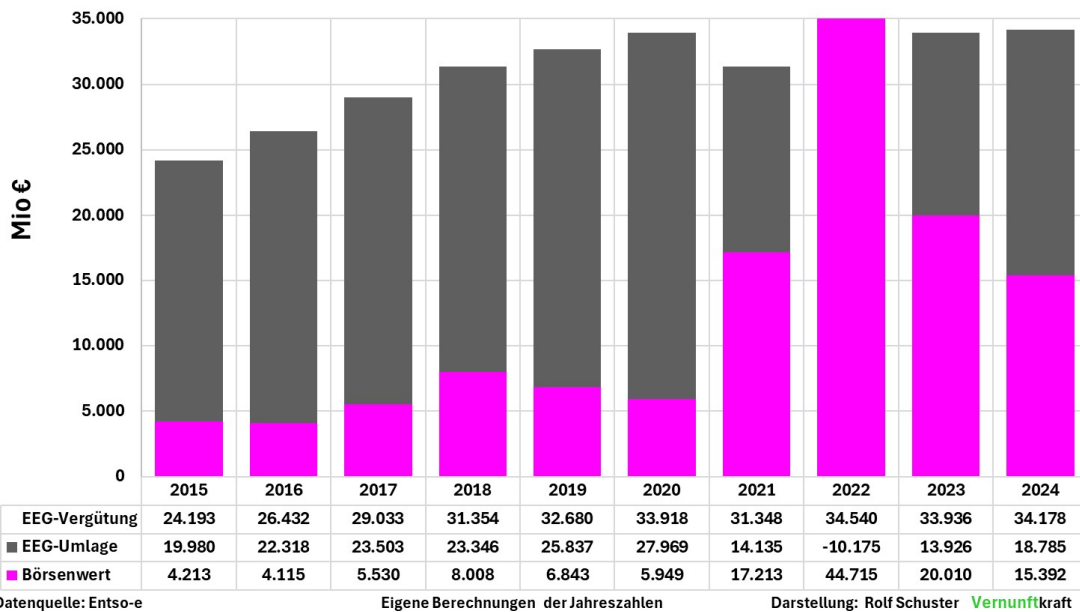
Quelle: Bundesnetzagentur EEG in Zahlen 2019

Die gezahlten Entsorgungsgebühren (Negativpreise!) sind noch nie auf einem so hohen Stand gewesen wie in 2020! Bis zum Juli wurden allein für diese Position 182 Mio € gezahlt. Diese Kosten werden von den Verbrauchern über die EEG-Umlage gezahlt.

EEG- Zuschuss für erneuerbare Energien

VERNUNFTKRAFT.

EEG-Vergütung - Börsenwert = EEG-Umlage / Steuerzuschuss



Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Der Ausbau von Wind- und Solarenergie ist durch die Subventionierung dieser Energieformen durch das EEG über Jahrzehnte befördert worden. Der Strom aus „erneuerbaren“ Energien wird an der Strombörse zu Marktpreisen verkauft. Durch die zufällige Überproduktion fallen die Börsenpreise dann ins bodenlose.

Die Differenz zwischen Marktpreis und Börsenpreis wird aus dem Bundeshaushalt bezahlt. Diese Kosten sollen hier veranschaulicht werden.

Man erhält eine gewisse Anschauung von den genannten Subventionen in Höhe von 24 Mrd , wenn man sich vor Augen führt, dass die Deutsche Bahn demnächst 130 ICE-4 Hochgeschwindigkeitszüge zum Preis von 5,4 Mrd. € kaufen wird. Mit den Subventionen könnten die deutschen Stromkunden der Deutschen Bahn jährlich (!) 130 neue ICE-Züge spendieren!

Wo kommt dieses Geld eigentlich her?



Die energieintensive Industrie verlässt Deutschland

VERNUNFTKRAFT.

Energieintensive Industriezweige: wie lange noch in Deutschland?

STAHLMARKTCONSULT
ANDREAS SCHNEIDER

WELT

ng in energieintensiven Industriezweigen



WIRTSCHAFT

STELLENMARKT GELD MOTOR-NEWS KARRIERE DIGITAL SMART LIVING MITTELSTAND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ALLES AUF AKTIEN

WIRTSCHAFT

Industrie wird bis Ende 2025 wahrscheinlich 100.000 weitere Arbeitsplätze streichen

Stand: 04.03.2025 | Lesedauer: 2 Minuten

— Produktionsindex Industrie (Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau) — Produktionsindex energieintensive Industriezweige

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Wertschöpfung?

VERNUNFTKRAFT.

Anlagenbetreiber erhalten für produzierten Strom

34.200.000.000 € pro Jahr

erzielter Preis an der Strombörse

15.400.000.000 € pro Jahr

Wertvernichtung:

18.800.000.000 € pro Jahr

Eigene Berechnungen 2024

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Der Ausbau von Wind- und Solarenergie ist durch die Subventionierung dieser Energieformen durch das EEG über Jahrzehnte befördert worden. Diese Kosten sollen hier veranschaulicht werden.

Man erhält eine gewisse Anschauung von den genannten Subventionen in Höhe von 24 Mrd , wenn man sich vor Augen führt, dass die Deutsche Bahn demnächst 130 ICE-4 Hochgeschwindigkeitszüge zum Preis von 5,4 Mrd. € kaufen wird. Mit den EEG-Subventionen könnten die deutschen Stromkunden der Deutschen Bahn jährlich (!) 580 neue ICE-Züge spendieren!

Wertschöpfung ?

VERNUNFTKRAFT.

Netzbetreiber kaufen Strom ein für



Zum Vergleich:

2 Gotthard-Basistunnel kosten 25 Milliarden €

22.586.000.000 € pro Jahr

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hebenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Alternativ könnten wir den Schweizern jedes Jahr 2 davon neue Gotthard-Basistunnel bauen. Hier werden unglaubliche Summen sinnlos vergeudet- eine staatliche verordnete Fehlallokation von Ressourcen.

Wertschöpfung ?

VERNUNFTKRAFT.

Netzbetreiber kaufen Strom ein für



Zum Vergleich:

ihn weiter für

600 neue ICE-4 Züge

kosten 24,5 Mrd. €

ichtung:

22.586.000.000 € pro Jahr

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn

Hohenfels 14. April 2026

www.vernunftkraft.de

Man erhält eine gewisse Anschauung von den genannten Subventionen in Höhe von 24 Mrd , wenn man sich vor Augen führt, dass die Deutsche Bahn demnächst 130 ICE-4 Hochgeschwindigkeitszüge zum Preis von 5,4 Mrd. € kaufen wird. Mit den Subventionen könnten die deutschen Stromkunden der Deutschen Bahn jährlich (!) 580 neue ICE-Züge spendieren!

Diese Zahlen sind grotesk: Wenn wir der Bahn für eine Dauer von 10 Jahren jährlich 600 komplett neue ICE-Züge mit einer Länge von je 350m, summiert sich die Länge aller dieser Züge auf rund 2000 km. Die Bahn könnte dann auf ihren ICE-Strecken nicht mehr fahren, weil alles voller ICE's steht! Für die Bahn hätte das einen großen Image-Vorteil, weil die Züge schon im Zielbahnhof angekommen sind, bevor sie losgefahren sind. Verspätungen wären dadurch nachhaltig und energiesparend aus der Welt geschafft.

Zusammenfassung 1

Die Energiewende ist schon lange gescheitert

- an den Gesetzen der Physik
- an den Gesetzen der mathematischen Statistik
- an den Gesetzen der Ökonomie

Bundeskanzler Friedrich Merz:

„Diese Energiewende, wenn wir sie jetzt nicht korrigieren, bringt uns um. Sie ist zu teuer geworden. Es ist der falsche Weg, man kann nicht nur alles mit Sonne und Wind machen.“

Aschermittwoch 18. Februar 2026

Bundeskanzler Merz am Aschermittwoch 2026

„Wir werden weiter in der Energiepolitik hart arbeiten müssen. Katherina Reiche hat in diesen Tagen einen Vorschlag gemacht, beim weiteren Ausbau der Wind- und Sonnenenergie darauf zu achten, dass der Strom auch wirklich abgenommen wird. Fundamentale neue Erkenntnis: dass derjenige, der etwas produziert auch Abnehmer braucht. Ja meine Damen und Herren, das müsste doch eigentlich selbstverständlich sein, dass man diese Einspeisevergütung nur dann bezahlt, wenn tatsächlich der Strom, der produziert wird, auch einen Abnehmer findet. Das ist eine kleine Korrektur, in einem Energieversorgungssystem, das zu teuer geworden ist. Diese Energiewende, wenn wir sie jetzt nicht korrigieren, bringt uns um. Sie ist zu teuer geworden. Es ist der falsche Weg, man kann nicht nur alles mit Licht und Sonne und Wind machen. Natürlich geht viel. Aber es geht nicht alles. Wir brauchen grundlastfähige Stromerzeugung, deswegen bauen wir jetzt wieder neue Kraftwerke in Deutschland. Und das, was wir mit Wind und Sonne machen, muss auch akzeptiert werden in der Bevölkerung. Bei mir zu Hause, bei Ihnen in der Eifel, es gibt erheblichen Widerstand gegen den Ausbau der Windenergie, erheblichen Widerstand gegen das, was da tatsächlich stattfindet. Ich bekenne mich dazu, dass das notwendig und richtig ist. Aber es muss so gemacht werden, dass es wirtschaftlich vernünftig ist und dass es von der Bevölkerung akzeptiert wird, als einen Beitrag zur sicheren Energieversorgung unseres Landes. Das ist doch die Voraussetzung, die man gemeinsam erfüllen muss“.



Sigmar Gabriel in Kassel am 17. 4. 2014 vor Vertretern aus Nordhessen (SMA- Managern, SPD- Spitzen uva....)

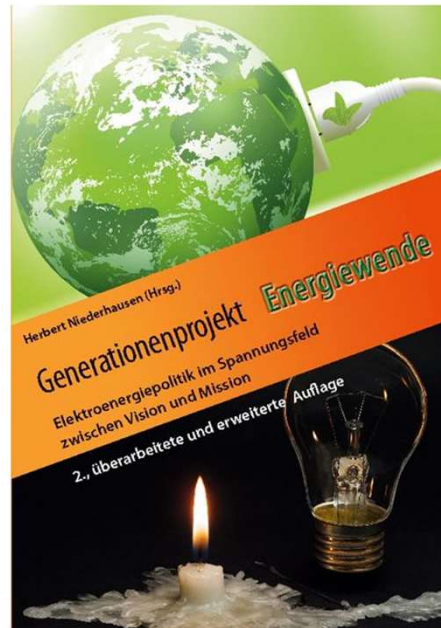
- **„Die Wahrheit ist, dass die Energiewende kurz vor dem Scheitern steht.“**
- **„Die Wahrheit ist, dass wir auf allen Feldern die Komplexität der Energiewende unterschätzt haben.“**
- **„Für die meisten anderen Länder in Europa sind wir sowieso Bekloppte.“**

Informieren Sie sich bei
www.vernunftkraft.de

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

Literaturempfehlung

VERNUNFTKRAFT.



Wie gliedern sich die 30 Mrd. € der Energiekosten-Entlastung auf

Hier ist die Aufschlüsselung der geplanten Energiekosten-Entlastung von ca. 30 Mrd. € im Bundeshaushalt 2026, basierend auf den Angaben des Bundeswirtschaftsministeriums:

| Maßnahme / Zweck | Betrag (Mrd. €) | Kommentar |
|---|-----------------|--|
| Zuschuss zu Übertragungsnetzkosten | 6,5 | Kompensiert die Netzentgelte für Strom und Gas, entlastet Haushalte und Unternehmen direkt |
| Übernahme EEG-Umlage / Strompreisannteile | 16,2 | Entlastung der Stromkunden durch Subventionen, teils für Haushalte, teils für Unternehmen |
| Gasspeicherumlage / Gaspreis-Stabilisierung | 3,4 | Zuschüsse zur Sicherung der Gasspeicher und zur Begrenzung der Gaspreise |
| Strompreiskompensation für Unternehmen | 4,0 | Direkte Subventionen oder Entlastungen für energieintensive Unternehmen |

☒ Summe: ca. 30,1Mrd. €

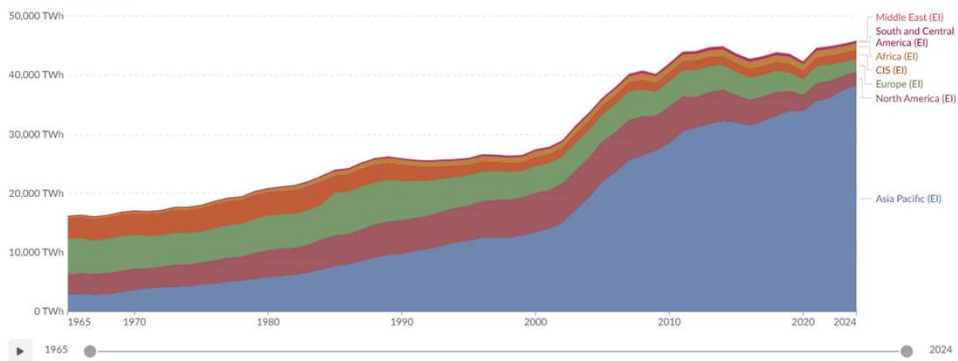
Coal consumption by region

Annual coal consumption is measured in [terawatt-hours](#).

Table Chart

Our World in Data

Settings



Data source: Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2025) - [Learn more about this data](#)
Note: CIS (Commonwealth of Independent States) is an organization of ten post-Soviet republics in Eurasia following break-up of the Soviet Union.
OurWorldinData.org/fossil-fuels | CC BY

Download Share Enter full-screen