

Die Deutsche Umwelthilfe, DUH, hat die Bundesregierung verklagt und gewonnen. Ein Gericht hat die Bundesregierung dazu verurteilt, effektivere Schritte zum Klimaschutz zu unternehmen. Das bislang Geplante sei unzureichend. Mit den bisher vorgelegten Maßnahmen der Bundesregierung klaffe bis 2030 eine Gesamtlücke von circa 200 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalenten. Zur Verdeutlichung: **Hier wird sich um 200 Millionen to von global aktuell 37.000 Millionen to, entsprechend **0,00054% vom globalen menschengemachten CO2 gestritten !****

Es ging in der Gerichtsverhandlung "lediglich" **um die Durchsetzung der gesetzlich** verankerten CO2 Reduzierung.

Die Sinnhaftigkeit der Reduzierung **stand nicht zur Debatte.**

Die Bundesregierung will Widerspruch einlegen. [Link 1](#)

Warum schreibe ich darüber ?

Nun- der **Klimaminister Robert Habeck erklärte** vor wenigen Woche, die 15 jüngst abgeschalteten **Braun- und Steinkohlekraftwerke für „überflüssig“**, sie würden nicht mehr benötigt.

Er zerstreute Zweifel an der Richtigkeit der Entscheidung mit der Feststellung: Die **Netzsicherheit** sei gewährleistet. Auch seien die **Strom- und Gaspreise gefallen**. Der Minister scheute sich nicht, eine **Strom-versorgungssicherheit** trotz Abschaltungen zu betonen.

Kohle Kraftwerke ade



Wie viel Windkraftanlagen verträgt das Land ?



Nebenbei: Zur Kompensation der abgeschaltete Kohlekraftwerke von 4,4 GigaWatt Leistung, bedarf es 880 Windkraftanlagen a`5 MW, oder 200.000 qm PV-Paneele. [Berechnung 1 im Anhang](#)

Ganz wichtig: Kohlekraftwerke liefern **immer** Strom, WKA und PV nur unregelmäßig. Die **Kohle- oder GaskW** sind **notwendig** um Lücken bei EE-

Dunkelflaute zu schließen und somit die **Stromversorgungssicherheit zu gewährleisten**.

Über die durch die Abschaltungen **eingesparte Menge CO2** war im Internet **nichts zu finden**. Wäre es viel, würde Habeck die Gelegenheit nutzen, dieses vollmundig zu verkünden.

Schauen wir uns an, wie sich **die Realität** tatsächlich darstellt.

Stromversorgungssicherheit

Um diese zu gewährleisten bedarf es Backup Kraftwerke die bei Dunkelflaute, also bei geringer Stromerzeugung, per Wind oder/und PV, Strom liefern können. Schätzungen zur Folge werden bis 2030 ca. **90 GigaWatt** Leistung (Stichwort Grundlastsicherung) zur ständigen, im Prinzip sekundlichen **Stromversorgungssicherheit** benötigt. **Entsprechend ca. 150 GaskW.**

[Link 2](#)

Der **bejubelten Stilllegungen** von 4,4 GW KohleKW stehen lediglich 1,6 GW GaskW in Bau oder Probetrieb gegenüber. **Geplant** sind **bis 2030** 10 GW = ca. **20 GaskW**. Allerdings wird es bis 2030 auch mehr (volatil liefernde) PV- und Windkraftanlagen geben. Also, wären noch mehr Backup-Kraftwerke zur Deckung der Lücken notwendig.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die **Lücke** von 8,4 GW (10 - 1,6) bis 2030 aus diversen Gründen (Investorensuche, Planung-, Bauzeit, Fertigungskapazität, Teuerung) **nicht geschlossen werden kann**. Bis 2038 sollen alle KohleKW endgültig vom Netz genommen sein. Bis 2045 auch die GaskW. Zur CO2-freien Stromerzeugung von 3.267 TWh/a würden **ab 2045** bei 60% Anteil von Windstrom **223.767 WKA benötigt**.

(Berechnung 2 im Anhang)

Für den **Stromverbrauch 2030** von 750 TWh/a müssen bei einer **Dunkelflaute** ca. 80% (70% Wind und Sonne, 10% Wasser,Biogas u.a.). des Stromverbrauchs = 600 TWh/a idealerweise durch **Gas-BackupKW abgesichert** sein, um Strommangel mit StromAbschaltungen zu vermeiden. **Oder teure Stromimporte müssen** den Bedarf decken.

Sollten auf wundersame Weise die geplanten 10 GW Leistung bis 2030 installiert sein, werden diese selbst bei 100% Dauerbetrieb (8760Std/a) nicht mehr als 88 TWa/h liefern können. (1 TW = 1000 GigaWatt). **Es verbleibt eine gewaltige Stromlücke.**

Ich habe den Eindruck, die Behauptung von **Habeck „die abgeschalteten KohleKW sind überflüssig“**, Einflüsterungen von Mitarbeitern entspringen, (wie bei der Kernkraftabschaltung) oder dokumentieren völlige Realitätsferne. Oder/und es **fehlen Kenntnisse der 4 Grundrechenarten**. Am

Wahrscheinlichsten ist jedoch, die über allem schwebende Grüne Klimaideologie, CO2 treibe die Temperatur nach oben. [Link 3](#)

Die Stromversorgungssicherheit wird durch "Schaltzentralen" gesichert. Diese regulieren die Einspeisung der Strommenge, vor allem des volatilen EE-Strom durch Zu- und Abschaltungen von Stromlieferanten um die notwendigen 50 Hz in den Stromleitungen zu gewährleisten. Grundlastkraftwerke sind kaum betroffen. Von März 2023 bis März 2024 gab es ca. 15.000 Zu- und Abschaltungen. Eine gigantische Arbeitsleistung, von der ich hoffe, sie führt nicht durch Überstrapazierung zu Blackouts. Die Kosten für Zu- und Abschaltungen von ca. 4 Milliarden € sind gigantisch. Mit denen wird der Endverbraucher belastet. Zum Vergleich: Bis zur Energiewende waren vielleicht 100 Aktionen pro Jahr notwendig. Mit fast keinen Kosten.

Es ist kaum zu erwarten, dass bis 2030 oder 2038 die Technik der **Stromspeicherung** soweit fortgeschritten ist, überflüssigen EE-Strom in Batterien wirtschaftlich und in versorgungsnotwendiger Menge zu speichern. Wann die Produktion, oder der Import von **Wasserstoff** ausreichend, zu wirtschaftlichen Preisen, zur Verfügung steht ist völlig ungewiss. Zudem fehlt die gesamte Infrastruktur für die Wasserstoffnutzung.

Die Speichertechnik Schreitet jedoch voran wie diese Beispiele zeigen.

[Link 4 + 5](#)

Hier geht es um die zu bauenden GasKW [Link 6](#)

Fazit Stromversorgungssicherheit

Katherina Reiche, Chefin des größten Betreibers von Verteilnetzen in Deutschlands, warnt vor enormen Versorgungslücken im Stromnetz angesichts eines Kohleausstiegs bis 2030. In einem bestimmten Szenario seien bis zu hundert Stromabschaltungen im Jahr möglich, die bis zu 21 Stunden dauern könnten. Das sind Szenarien, welche ich nicht zu Ende denken mag. [Link 7](#)

Bei zukünftiger Sicherheit in der Stromversorgung wird immer wieder auf die **Flexibilisierung der Nachfrage** hingewiesen.

Was bedeutet das ? Mit **Smartmetern** als Stromzähler wird es den Stromlieferanten zukünftig möglich sein, die Leistung des zu liefernden Stroms zu reduzieren, also **weniger KiloWatt** liefern, oder den **Strom komplett abzuschalten**. Beworben werden Smartmeter bei Stromverbrauchern mit der Aussicht, zu Billigzeiten Strom kaufen zu können.

Die Folgen der **Energiewende** könnten **Strom** zu einem **Luxusgut** machen.

Netzsicherheit

Für ein Industrieland wie **Deutschland** ist die Sicherheit der **ständigen Verfügbarkeit von Strom** zu wirtschaftlichen Preisen eine **Existenzfrage**. Diese Sicherheit ist zur Zeit nur gewährleistet, weil viel Strom importiert wird. Deutschland ist von einem Stromexporteur "dank" einer völlig verfehlten Energiepolitik zu einem Stromimportland geworden. Sehr viel Strom wird aus Frankreich importiert. Vor allem Atomstrom. Über 60% des französischen Strommix stammen aus Kernkraftwerken. Für AKW-Gegner ist französischer Atomstrom kein Problem. In Deutschland musste er abgeschaltet werden.



Technisch gesehen ist der Import sehr wohl ein Problem. Die grenzüberschreitenden **Stromnetze** gelangen durch den immer stärker nach Deutschland fließenden Strom zunehmend an ihre **Kapazitätsgrenzen**. Das bedeutet, die **Netzsicherheit** ist bei zunehmendem Stromimport **nicht** mehr **gewährleistet**. Das gleiche Szenario ist an den Grenzen zu Polen und Tschechien festzustellen. Noch läßt sich der Import regulieren. Mit zunehmendem EE-Strom, bei gleichzeitiger Abschaltung von BackUp-Kraftwerken und zu erwartenden **nicht realisiertem Netzausbau**, wird es zwangsläufig zu **Zwangsabschaltungen** bei Stromverbrauchern führen. Nähert Deutschland sich dem Standard von Schwellenländern ?

Die **"alte" Struktur** der Stromleitungen beruhte auf einer **zentralen** Stromerzeugung durch große, und klug verteilte **Stromkraftwerke**. Dazu gab es ein funktionierendes Stromnetz mit wenig Regulierungsbedarf um die notwendige Spannung von 50 hz in den Leitungen zu gewährleisten. Angebot und Nachfrage stand weitgehend im Einklang. Die Kosten für die Nutzung der Stromnetze waren gering. Deutschland war **Stromexportland**. Es gab nur äußerst selten und nur kurzzeitige Stromabschaltungen. Dieses bislang

wunderbar funktionierende System soll wegen des Narrativ "menschengemachtes, deutsches CO2" neu ausgerichtet werden. Sonne und Wind sollen es richten. Das erfordert **zwingend** ein zweites, **paralleles System der Stromerzeugung**. Vordringlich soll es durch Gaskraftwerke erreicht werden. Welche es noch nicht gibt, aber gem. Planung 2045 wieder abgeschaltet werden sollen. Welcher Investor läßt sich darauf ein ??

Verehrte Leserinnen und Leser, können Sie diesem **ökonomischen Irrsinn** folgen ? Geschweige denn zustimmen ?

Seit dem Beginn der Energiewende wird der Strom von Zehntausenden kleinen Kraftwerken produziert. Hauptsächlich Windkraftanlagen (WKA) und zunehmend PV-Anlagen (PV). Jede WKA oder PV benötigt eine eigene Stromleitung. Der Strom wird "gesammelt" und über Mittel- und Hochspannungsleitungen von Nord - nach Süd, oder West nach SüdOst transportiert.

Die Unmengen der zu bauenden **Stromleitungen** sind sehr, sehr teuer (bis 2030 ca. 500 Milliarden €) und bislang **nur zu einem kleinen Teil fertig gestellt**. Die von **Habeck verkündete Netzsicherheit** wird weder bis 2030 , geschweige den bis 2045 in **keiner Weise vorhanden sein**. Es sei denn, er ist gedanklich bereits bei StromAbschaltungen und einer gedrosselten Wirtschaft.

Tatsache ist: Der Stromverbrauch wird stark zunehmen und die Situation der Stromversorgung verschärfen. Allein die KI Technik wird gewaltigen Mengen Strom verbrauchen, dito E-Autos und Wärmepumpen.

Wenn Habeck Netzsicherheit verspricht, wird dieses nur über "Lastabwürfe" möglichen sein. Sprich "Stromlieferung nach Angebot". Wie die Bundestagsabgeordnete der Grünen, Göring-Eckart bereits 2023 im Bundestag verkündet hatte. Abschaltungen von PV, sowie WKA werden zunehmen. Mit zunehmenden Belastungen der Verbraucher.

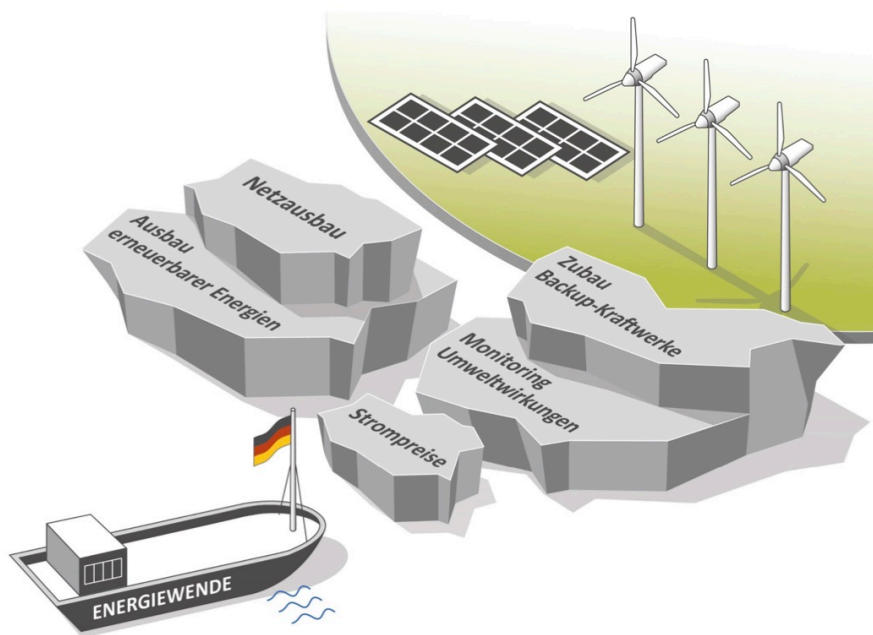
Welcher Kaufmann würde **erst** die WKA und PV bauen und **danach** die notwendigen Stromleitungen ? Nach Träumereien kann man Bücher schreiben, aber keinen modernen Staat am Laufen halten. Sowie die Finanzen sinnvoll verwenden.

"Ist es auch Wahnsinn, so hat es doch Methode"

William Shakespeare

Die Energiewende auf Kollisionskurs Grafik Bundesrechnungshof

Der Bundesrechnungshof hat die Maßnahmen zur **Energiewende untersucht und** ihrem Bericht **knallhart festgestellt:**



Grafik: Bundesrechnungshof.

*“Dieser Bericht zeigt auf, dass die Maßnahmen der Bundesregierung zur Umsetzung der **Energiewende** ungenügend sind und deshalb **gravierende Risiken** für jedes dieser energiepolitischen Ziele bergen:”* [Link 8](#)

Dazu passt ein sehr aufschlussreiches Interview mit Prof. Winkler [Link 9](#)

Fazit Netzsicherheit

Mit ständiger Zunahme von WKA und PV steigen automatisch wiederkehrende Überproduktion mit Überlastungen der Stromnetze mit notwendigen Abschaltungen um 50Hz nicht zu überschreiten. Bzw. bei Dunkelflauten muss Strom zu hohen Preisen importiert werden. Wenn Deutschland in der bisherigen Weise weiter existieren soll, kann die Netzsicherheit bei ständigem Zubau von PV und WKA bei gleichzeitigen Abschaltungen von Grundlastkraftwerken nicht gewährleistet sein.

Jedoch: Von **Habeck** wurden die Deutschen mehrfach darauf hingewiesen, dass die **Energiewende Wohlstand kosten wird**.

Mit Habecks Forderung kann **ich mich absolut nicht identifizieren. Sie ?**

Hinzu kommt bei weiterer Abschaltung von Großkraftwerken ein großes Problem auf die Netzsicherheit zu. Siehe weiter unten,

Strom- und Gaspreise sind gefallen

In seiner Jubelmeldung begründete Minister Habeck die Überflüssigkeit der Kohlekraftwerke auch damit, dass die Strompreise gefallen seien.

Ursprünglich wurde dem Bürger zur Anpreisung und Begründung der Energiewende versprochen, "Wind und Sonne schicken keine Rechnung", weshalb der EE-Strom sehr billig sein wird.

In meinem Klimabrief Nr. 6 habe ich eingehend erläutert, warum der Strompreis für den Verbraucher nicht fällt, sondern steigt. **Strom wird gerade wegen immer mehr EE-Strom teurer.**

Wirtschafts- und Klimaminister **Robert Habeck (ent)täuscht** mit einem Taschenspieler Trick **den Verbraucher.**

Richtig ist, an der Strombörse **fallen zeitweilig** die **Preise** soweit, dass der Strom sogar mit Minuspreisen gehandelt wird. Was das bedeutet ? Nun, wenn die Strommenge in den Leitungen die 50 Hz zu überschreiten droht (ursächlich durch zu viel Strom aus Sonne und Wind), gibt es sogenannte **Lastabwürfe**. Entweder werden **Windräder und PV stillgelegt**, oder/und **Strom wird** in andere Länder **verschenkt**. Wenn in Deutschland viel Sonne scheint und Wind weht, ist die Wettersituation und die Stromproduktion in anderen Ländern ähnlich wie bei uns. Damit diese unseren Überschussstrom überhaupt abnehmen, erhält der Abnehmer einen Bonus. Bei Abnahme wird Geld zugegeben.

Dieser Zustand endet in der Regel am Abend, wenn die Sonnen untergeht und meistens auch der Wind einschläft. Dann springt nicht nur der Verbrauch an, sondern auch der Strompreis in die Höhe.

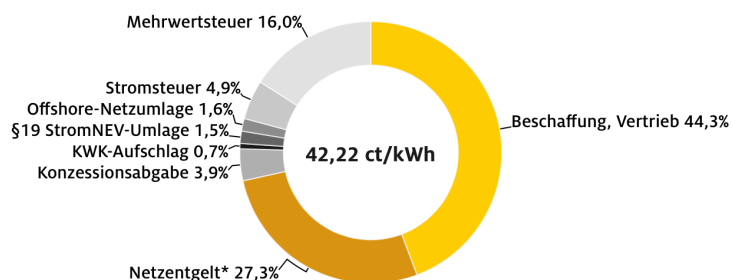
Der **Durchschnittspreis** ist an der **Strombörse** in den letzten 12 Monaten leicht gefallen. Darauf bezieht sich Habeck. Prognosen sehen jedoch eindeutig die Preise zukünftig steigen.

Der **Verbraucher** bezieht seinen Strom **aber nicht** von der **Strombörse**, sondern vom **Stromanbieter**. Dieser muss auf seinen Einkaufspreis diverse, vorgegebene **Abgaben, Steuern, Umlagen, Netzentgelte usw.** aufschlagen. Die Zukunft des **Strompreises** wird nicht fallend, sondern **steigend** sein.

Woraus setzt sich der Strompreis zusammen ?

Zusammensetzung des Strompreises für Haushalte

Durchschnittlicher Brutto-Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh im Januar 2024; Jahresverbrauch: 3.500 kWh; Grundpreis anteilig enthalten; inklusive Grundversorgungs- und Neukundentarifen



*inkl. Messung und Messstellenbetrieb

Beispiele warum der Strompreis steigen wird

Beispiel 1: Die Netzbetreiber lassen sich die Durchleitung des Stroms bezahlen. Jeder Verbraucher zahlt für die Netznutzung aktuell 6,43 €/Cent/KWh. (weil dem Staat das Geld ausgeht, kappte er Ende 2023 plötzlich seine Subvention von ca. 3,3 Cent). Die Prognosen deuten darauf hin, dass die Kosten für den Ausbau der Stromnetze bis 2030 um bis zu 500 Milliarden Euro steigen könnten. Diese immensen Ausgaben werden durch das sogenannte Netznutzungsentgelt vom Verbraucher finanziert, was bedeutet, die deutschen Stromkunden müssen auf Grund der enormen Investitionen in das Stromnetz mit erheblichen Preissteigerungen rechnen. Staatliche Subvention wird es wegen Geldmangel nicht geben.

Beispiel 2: Je mehr WKA und PV, je häufiger werden wegen Überproduktion PV und WKA abgeschaltet. Der abgeschaltete Strom wird aber trotzdem bezahlt. Die Kosten dafür landen auf den Rechnungen bei uns Stromverbrauchern.

Beispiel 3: Die erwähnten Minuspreise können absurde Summen von -150€/MW (15 Cent KW) bis 500€/MW (50 Cent/KW) erreichen. Das sind Kosten, die der Verbraucher zahlt.

[Link 10, 11 und 12 \(besonders empfehlenswert ist 12\)](#)

Fazit

Strompreise fallen

Herr Habeck sucht und findet den sinkenden Strompreis an der Strom Börse. Dieser Börsenpreis ist für den Verbraucher annähernd irrelevant. Tatsächlich wird der Strompreis für uns Endverbraucher weiter steigen.

Habeck versucht sich und uns die Energiewende schön zu reden. **Er** **verkennt** aber, **dass die Bürger klug und informiert sind** und ihm oder seiner Partei immer weniger glauben und **nicht folgen** werden.

Auf ein gravierendes Problem möchte ich gesondert hinweisen.

Es geht um das sogenannte 50 Hz „Grid-Forming“ .

Um Strom durch die Leitungen transportieren zu können, muss eine **Sinuskurve von 50 hz** vorhanden sein. Auf dieser Welle wird der Strom transportiert. Diese Kurve wird bei **Großkraftwerken** durch die Schwungmassen der Turbinen **automatisch hergestellt** (vereinfacht dargestellt).

Kleinkraftwerke wie WKA oder PV-Anlagen sind durch ihre Wechselrichter (auf nicht absehbare Zeit) nicht in der Lage eine Sinuskurve zu erzeugen. Deswegen kann EE-Strom nur eingespeist werden, wenn sich der Strom an eine vorhandene Sinuskurve „anlehnen“ kann. Durch **weitere Abschaltungen** von GroßKW, **entfallen zunehmend** die „Produzenten“ der **Sinuskurven**.

Wenn zukünftig der Strom (fast) ausschließlich aus EE erzeugt/geliefert werden soll, muss die Sinuskurve digital erzeugt werden. Für diese Technik gibt es bisher nur Versuchsanlagen. Sogenannte „Grid-Forming-Anlagen“. **Wann diese technisch ausgereift und massenhaft zur Verfügung stehen, ist völlig ungewiss. [Link 13](#)**

Meine Einschätzung

In Deutschland wird ein riesiges, **in der Menschheitsgeschichte einmaliges Experiment durchgeführt**. Voran getrieben wird es von der Grünen Ideologie einer nahenden Klimakatastrophe, wenn die CO2 Emissionen nicht auf Null gesenkt werden. Deswegen ist "man" bereit zu einer großen Transformation, Umwandlung der gesamten der Wirtschaft und Gesellschaft.

Was energietechnisch **in 150 Jahren aufgebaut** wurde, soll **in 25 Jahren** (bis 2045) komplett auf Erneuerbare Energie - speziell aus Wind und Sonne - incl. der notwendigen Infrastruktur **umgebaut sein**. (???)

Politiker nehmen sehenden Auges in Kauf, dass **das Experiment scheitern wird**. Je mehr Zeit vergeht, je deutlicher wird das Scheitern sichtbar. Die verheerenden Folgen eines Scheiterns möge sich jede Leserin, jeder Leser selbst überlegen. Kein Land der Erde folgt dem deutschen Beispiel der Energiewende. Wir werden sehr neugierig beobachtet, jedoch kopfschüttelnd.

Scheitert das Experiment der Energiewende, steht kein Plan B bereit.

Ich möchte Sie mit meinen Klimabriefen zum Nachdenken anregen. Für mich steht fest: Um die Energiewende nicht scheitern zu lassen, muss sie zeitlich um mindesten 50 Jahre gestreckt werden. Bis 2090/2100. **Die Energiewende ist weder technisch, materiell, räumlich noch finanziell in 20 Jahren durchführbar**. Auch die Klimaziele bis 2030 sind nicht einhaltbar. Gerichtsurteil hin oder her. Soviel als Kommentar zum Urteil eines Gerichtes zu Gunsten der DUH.

In meinem Klimabrief Nr. 1 hatte ich mich intensiv mit dem Thema CO2 auseinander gesetzt.

"Jeder Mensch kann irren ! Nur Unsinnige verharren im Irrtum"

Marcus Tullius Cicero (106 - 43 v. Chr.)



Link 1

<https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/deutsche-umwelthilfe-gewinnt-beide-klimaklagen-gegen-die-bundesregierung-bestehende-klimaschutzpro/>

Link 2

<https://www.sciencemediacenter.de/alle-angebote/science-response/details/news/energieversorgung-der-zukunft-die-rolle-der-back-up-kraftwerke/>

Link 3

https://www.wachgut.com/artikel/netzbetreiber_warnen_stromnetz_kollapsgefaehrdet_wie_nie

Link 4

<https://www.pv-magazine.de/2023/08/04/grossspeicher-in-deutschland-auf-dem-vormarsch/>

Link 5

<https://www.epochtimes.de/umwelt/riesenakku-fuer-die-energiewende-durchbruch-oder-flop-a4488352.html>

Link 6

<https://blackout-news.de/aktuelles/dringender-bedarf-an-neuen-gaskraftwerken-unklarheit-ueber-investoren-und-finanzierung/>

Link 7

<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/start.html>

Link 8

https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/2024/energiewende-volltext.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Link 9

<https://www.epochtimes.de/politik/deutschland/energiepolitik-der-widersprueche-prof-winkler-regierung-vertraut-auf-das-eigene-narrativ-a4690004.html?>

Link 10

[https://eike-klima-energie.eu/2024/04/19/windenergie-ist-unbezahlbarer-wahnsinn/.](https://eike-klima-energie.eu/2024/04/19/windenergie-ist-unbezahlbarer-wahnsinn/)

Link 11

<https://blackout-news.de/aktuelles/kosten-fuer-netzausbau-explodieren-verbraucher-vor-enormen-belastungen/>

Link 12

Link 12

<https://klimanachrichten.de/2024/05/26/mit-beschleunigung-gegen-die-wand-der-verrueckte-deutsche-strommarkt/>

Link 13

<https://youtube.com/watch?v=5Ucm1NkFOA>

Berechnung 1

Wieviele qm Photovoltaik ersetzen in 3/2024 abgeschaltete 4,4 Gigawatt (GW) ?

1.000 qm PV = 580 Paneel à 0,400 KWp = 232 KWp Nennleistung

Nettoleistung (10%) = 23 KWp. 43.500 qm = 1 GW.

4.4 GW = 191.400 qm = 220.000

880 WKA je 5 MW Nennleistung = **3.830 WKA**

Berechnung 2

2045 werden 223.767 WKA benötigt ?

Strombedarf 2045 (Alle Zahlen sind Annäherungswerte)

Ermittelt auf Datenbasis 2022 . Mögliche Leistungssteigerungen der WKA sind nicht berücksichtigt.

Gesamt-Energieverbrauch (Kohle, Öl, Gas) **2022 = 11.750 PJ/a** ./ 3,6
entsprechend **3.267 TWh/a** = 3.267.000 MW/a.

Wie viel WKA werden 2045 benötigt ? bei 60% Anteil an der Stromerzeugung ? 1 WKA mit 5 MW Nennleistung leistet 20% netto = 1 MW x 8760 Std/a = 8760 MWh/a

60% von 3.267.000 MW x = 1.960.000 ./ 8760 MWh/a = **223.767 WKA**