

Wie zukunftsfähig ist das deutsche Energiewendemodell mit 100 % EE im Wettbewerb mit den großen Weltwirtschafts-Konkurrenten USA, China und Indien?

A. Zeitliste der deutschen Energiewende in wenigen Stichworten:

Während der Ölkrisen in den 1970er Jahren wuchs der Wunsch nach größerer Energieunabhängigkeit. Den Bau der Kernkraftwerke trieben vor allem die damaligen Bundesregierungen unter Helmut Schmidt und zuvor Willy Brandt voran. Die im Bundestag vertretenen Parteien, die Landesregierungen vieler Bundesländer, die Gewerkschaften und die Industrieverbände unterstützten diese Politik als Mittel zur Verringerung der Abhängigkeit von Ölimporten mit stabilen kalkulierbaren Preisen zur Deckung des erwarteten stark steigenden Strombedarfs.

In den 1980er Jahren gewann die Anti-Atomkraft-Bewegung erheblichen politischen Einfluss. Ab 1990 wurde mit dem Stromeinspeisegesetz eine Vergütung für Ökostrom garantiert und ab 1998 unter der Rot-Grünen Bundesregierung der Ausstieg aus der Kernenergie vorbereitet und 2023 unter der Ampelregierung mit Abschaltung der drei letzten deutschen Kernkraftwerke abgeschlossen.

Mit Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) in 2000 wurde in Deutschland der Pfad der Energiewende geöffnet und der Zubau von Windenergie- und Photovoltaik-Anlagen zwischen 2011 und 2020 massiv ausgeweitet. Am 03. Juli 2020 wurde im Deutschen Bundestag das sogenannte Kohleausstiegsgesetz (314 Ja/ 237 Nein) beschlossen, mit der Maßgabe der Beendigung der Kohleverstromung **spätestens bis 2038** und der Möglichkeit einer Vorziehung auf 2035 nach Überprüfung.

Die aktuelle politische Zielrichtung in Deutschland geht von einer Dekarbonisierung durch die Elektrifizierung von Verkehr, Wärme und großen Teilen der Industrie auch durch Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft aus, um 2045 die Klimaneutralität zu erreichen. Dadurch wird nach diversen Studien zur Klimaneutralität der Strombedarf (aktuell knapp 20% des Primärenergieverbrauchs von ca. 2.900 TWh) typischerweise auf 700 – 1200 TWh ansteigen, ergänzt durch Wasserstoff- und synthetischen Energieträgern, die durch erneuerbaren Strom erzeugt werden sollen. Zudem wird mit deutlich höheren Wirkungsgraden bei elektrischen Anwendungen und dem Wegfall von Umwandlungsverlusten gerechnet.

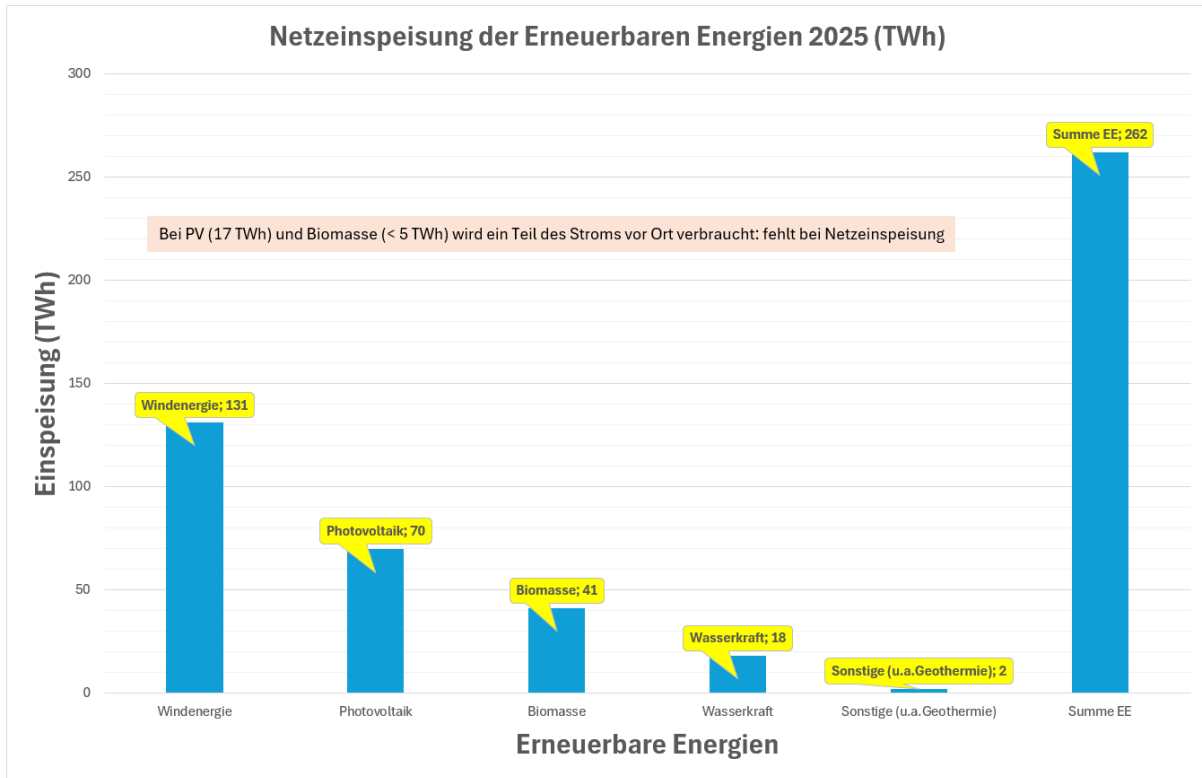
Die zentrale Aufgabe besteht also darin, bis 2045 die dafür erforderlichen zusätzlichen Mengen und Kapazitäten an Wind- und Solarstrom, an Netzen, Speichern, Wasserstoffanlagen und Reservekapazitäten technisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich in der noch verfügbaren Zeit zu realisieren. Besonders zu beachten sind dabei die volkswirtschaftlichen Kosten im makroökonomischen Umfeld, der Flächenbedarf für die Anlagen, der Rohstoffbedarf und vor allem die Versorgungssicherheit.

B. Stromverbrauch und Primärenergieverbrauch

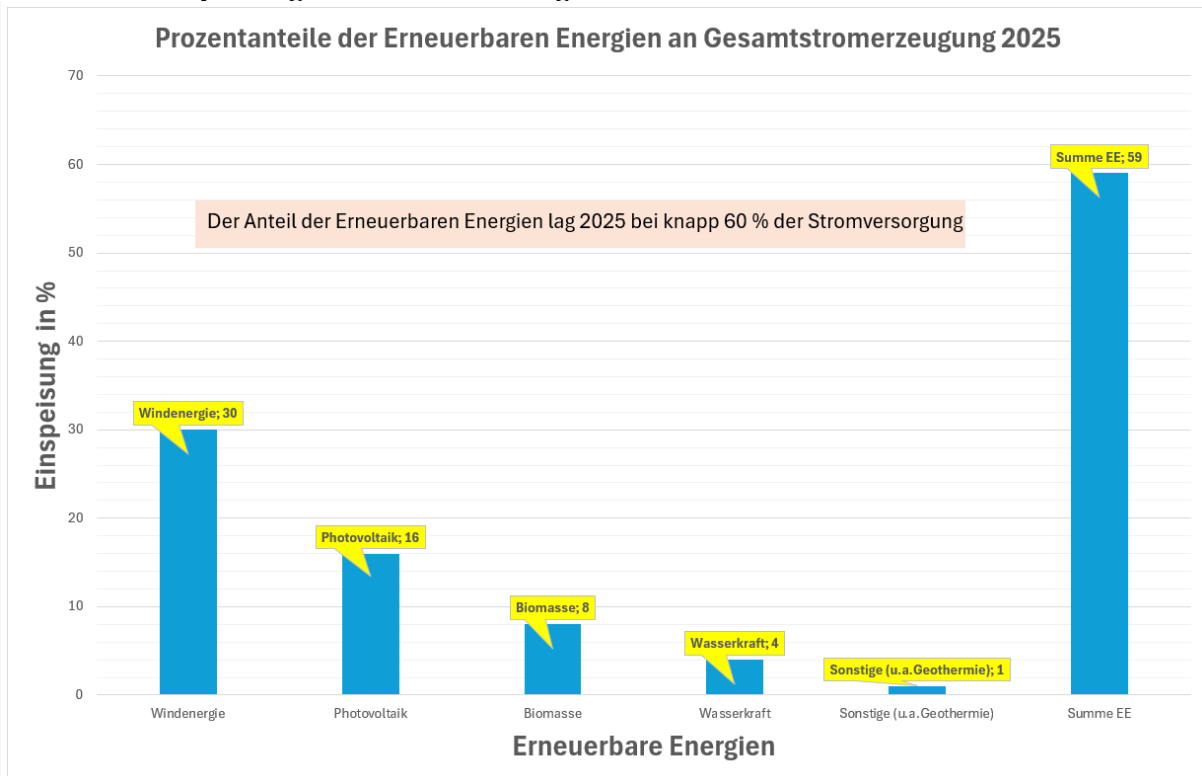
Für das **Gesamtjahr 2025** liegen inzwischen vorläufige amtliche Zahlen von Destatis zur Stromerzeugung der Erneuerbaren Energien hinsichtlich des Stromverbrauchs und des Primärenergieverbrauchs vor. Der Stromverbrauch in Deutschland liegt bei **ca. 20 %** des Primärenergieverbrauchs.

Als Daumenwert für Diskussionen kann der Stromverbrauch in Deutschland grob mit 500 TWh (500 Milliarden kWh) pro Jahr angenommen werden. Durch den Rückgang der industriellen Produktion ist seit 5 Jahren ein Absenken des Verbrauchs zu verzeichnen.

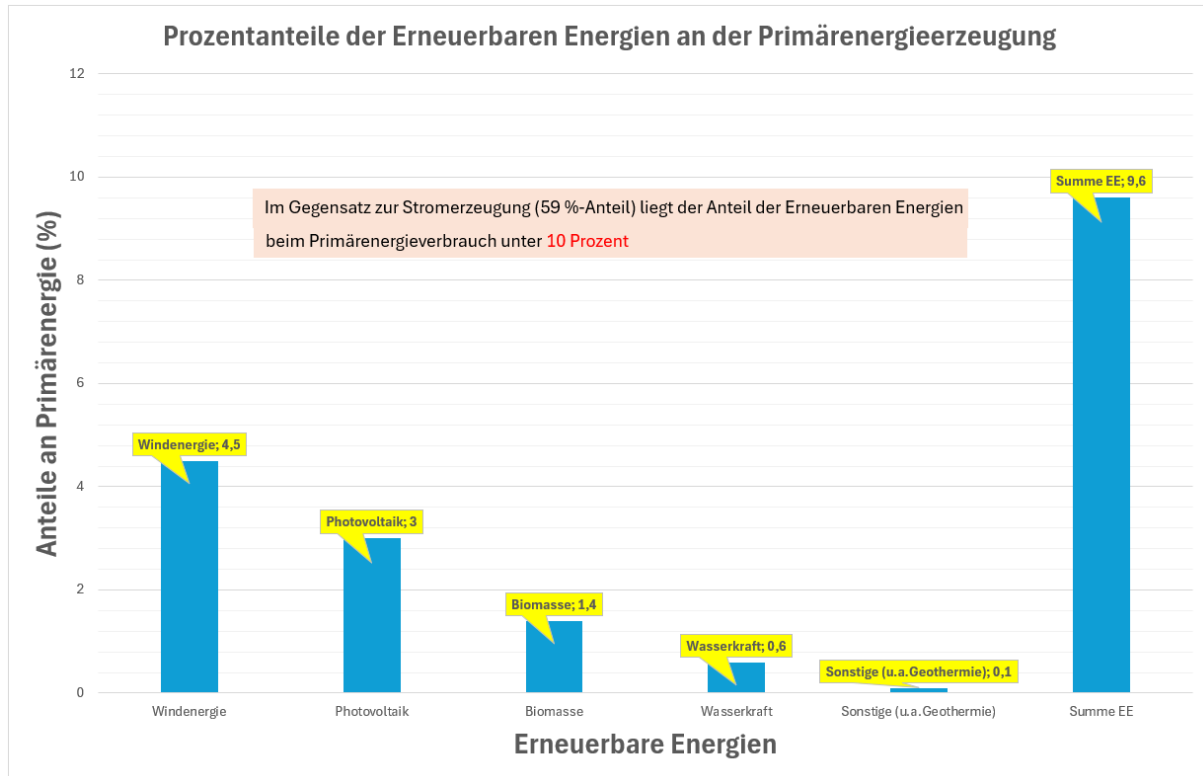
Dia 1: Netzeinspeisung von 262 TWh Erneuerbare Energien in 2025



Dia 2: Netzeinspeisung Erneuerbare Energien 2025 in Prozent



Dia 3: Anteile der Erneuerbaren Energien 2025 am Primärenergieverbrauch in Prozent



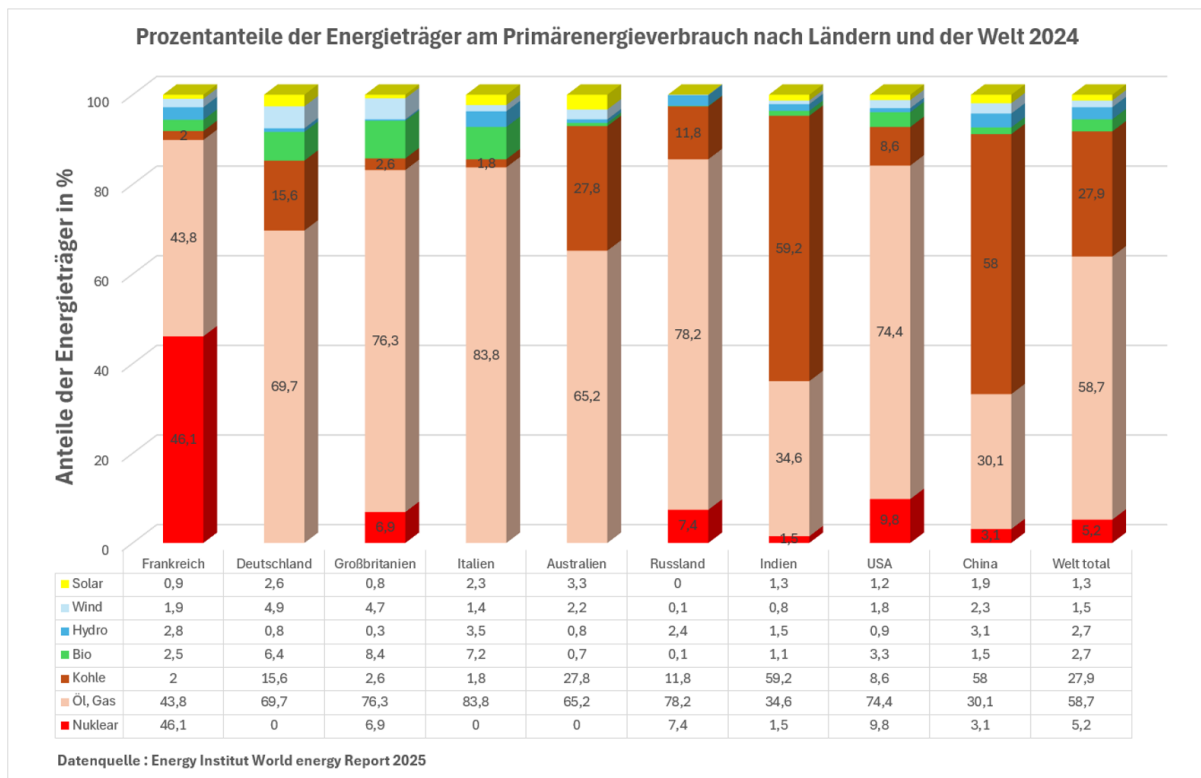
In der medialen Information für die Bevölkerung zum Stand der Energiewende wird generell der **Prozentanteil der Erneuerbaren Energien** angegeben. Dabei ist zu beachten, dass sich dieser Anteil jeweils nur auf die Stromerzeugung (unter 500 TWh) bezieht. Zur Erreichung der gesetzlich fixierten Klimaneutralität in 2045 ist aber die „Transformation“ der Primärenergie von rund 2.900 TWh (2025) als Maßstab anzusetzen. Auch wenn die Erneuerbaren Energien beim Strom deutlich mehr als die Hälfte des Verbrauchs abdecken, liegt ihr Anteil beim gesamten Primärenergieverbrauch nur bei etwa 20 %. Öl und Erdgas dominieren weiterhin Wärmeversorgung, Verkehr und Teile der Industrie. Deutschland importiert rund **70 % seines Energieaufkommens** in Form von Öl, Gas und Kohle.

Bei der Betrachtung der Biomasse ist die Unterscheidung Biomasse als Primärenergiequelle (6,4 % in 2024) und Biomasse zur Stromerzeugung (ca. 1,4 % des Primärenergieverbrauchs) wichtig. Biomasse wird im Bereich der Primärenergie u.a. als Brennholz für die Raumwärme, als Ausgangsmaterial für Biogas, Biomethan, für Biokraftstoffe und Biomasse in Heizkraftwerken und zur Stromerzeugung genutzt.

Im Diagramm 4 sind die Prozentanteile der Energieträger am Primärenergieverbrauch für wichtige Industrienationen und die Welt für das Jahr 2024 dokumentiert. Bei den Prozentanteilen für die Erneuerbaren Energieträgern „Wind und Sonne“ liegt Deutschland bei dieser Länderauswahl mit an der Spitze. Die fossilen Energien dominieren (teilweise mit über 90 %; außer in Frankreich mit einem hohen Anteil an nuklearer Energieerzeugung) in allen Ländern und in der Welt insgesamt.

Weltweit lag der Anteil an Öl, Gas und Kohle 2024 bei 86,6 %, inklusive der nuklearen Erzeugung bei **91,8 %** des Primärenergieverbrauchs. Der Anteil der fossilen Energieträger lag in **Deutschland** in diesem Zeitraum bei **85,3 %**. Zum Vergleich: China mit 91,2 % inklusive Nuklear, Indien 95,3 % und USA 92,8 %.

Dia 4: Prozentanteile der Energieträger 2024 am Primärenergieverbrauch in wichtigen Industrieländern und in der Welt



C. Konkurrenzfähigkeit von Deutschland im internationalen Wettbewerb

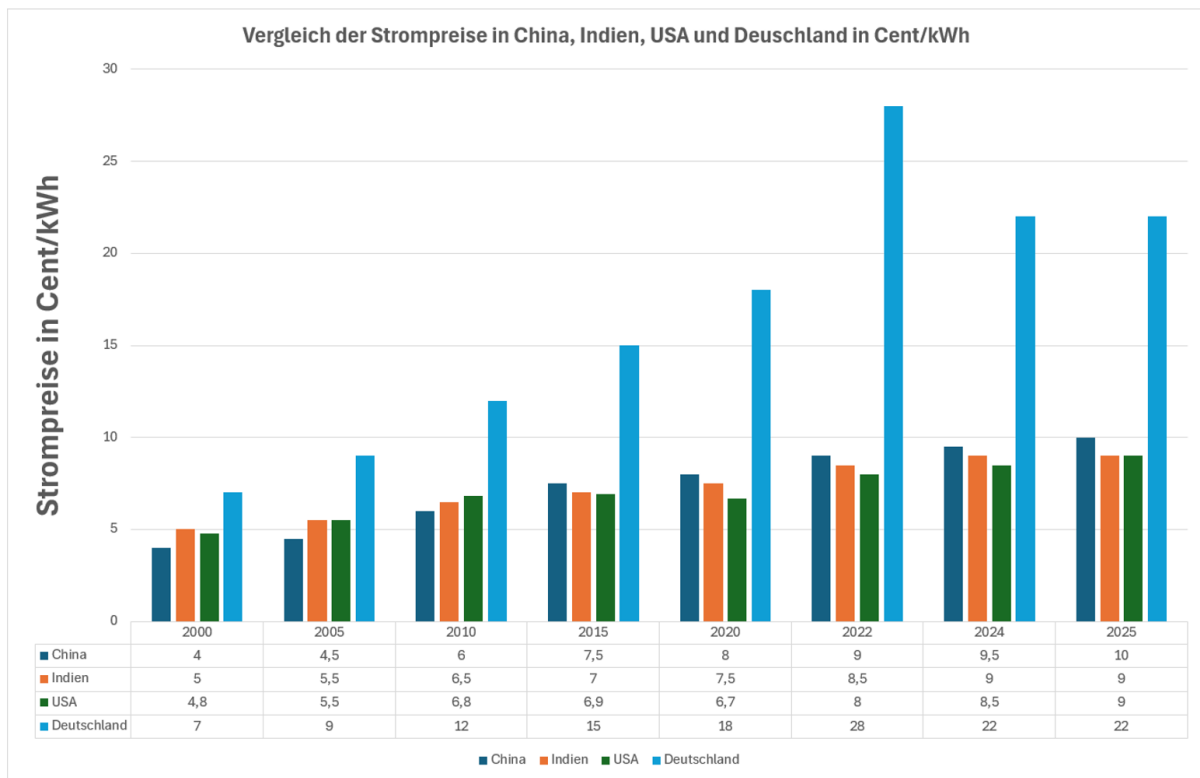
Bei dieser Ausgangslage steht Deutschland vor einer Kombination aus Wettbewerbs-, Demografie-, Finanzierungs- und Transformationsproblemen, die die langfristige Tragfähigkeit seines Wirtschafts- und Sozialmodells herausfordern. Als wichtiger Grund für die seit 2019 anhaltende Phase wirtschaftlicher Stagnation u.a. durch sinkende internationale Wettbewerbsfähigkeit mit zeitweiligen Rezessionen und nur minimalem realem Wachstum werden von allen Seiten in erster Linie die viel zu hohen Energiepreise (höchste Strompreise) angeführt.

Vor dem Hintergrund der anhaltenden Wachstumsschwäche Deutschlands stellt sich die Frage, ob und in welchem Umfang die „Energiewendepolitik“ in Deutschland zu steigenden Energiekosten und Wettbewerbsnachteilen beigetragen hat. Gleichzeitig ist zu untersuchen, welche Standortvorteile sich die USA, China und Indien durch ihre diversifizierte Energiepolitik mit parallelem Ausbau von Kohle-, Gas-, Kernkraft- und Erneuerbaren-Kapazitäten bei Energiepreis, Versorgungssicherheit und industrieller Entwicklung in den letzten 25 Jahren erarbeitet haben. Teilweise wurden z.B. in China in den letzten Jahren Überkapazitäten in der Energieerzeugung geschaffen, die jetzt großen Freiraum für Verdrängung z.B. im Bereich von konkurrenzlos billigen PV-Modulen und Batterien bieten. China baute Wind- und Solarenergie zuletzt in historisch einmaligem Umfang aus. Allein 2025 kamen rund **315 GW Photovoltaik** und **119 GW Windkraft** hinzu. Gleichzeitig wurden jedoch auch neue Kohle- und Gaskraftwerke errichtet (Steigerung des Kohleanteils um **548 % in den letzten 25 Jahren**). Diese Größenordnung für EE strebt Deutschland bis 2040 an.

Kann die deutsche Energiewendestrategie in diesem Umfeld die angestrebten klima- und energiepolitischen Ziele zu vertretbaren volkswirtschaftlichen Kosten erreichen oder haben die konkurrierenden Volkswirtschaften durch eine technologieoffene und diversifizierte Energieversorgung inzwischen Wettbewerbsvorteile erlangt, die Deutschland nicht mehr

wettmachen kann. Immerhin konkurriert Deutschland nach Feststellung der International Energy Agency (IEA) mit im Durchschnitt doppelt so hohen Industriestrompreisen wie in den USA, in China und in Indien.

Dia 4: Industriestrompreisvergleich der letzten 25 Jahre zwischen Deutschland und den wichtigen Konkurrenten China, USA und zukünftig Indien

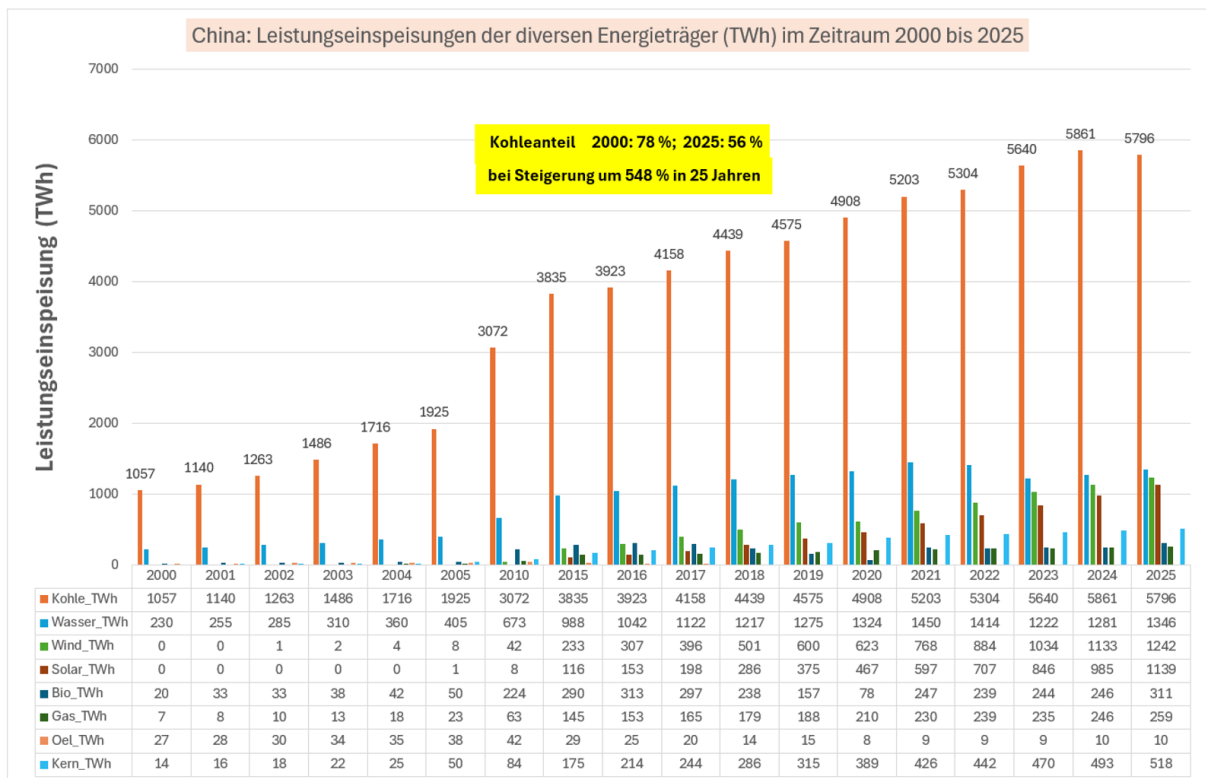


Der Vergleich zeigt eindeutig, dass die wirtschaftlich starken Nationen die Industriestrompreise auf einem extrem niedrigen Preisniveau beibehalten haben. Zudem bewirken die hohen Bevölkerungsdichten in China und Indien niedrige Lohnkosten. Bei doppelt so hohen Industriestrompreisen in Deutschland hilft die Übernahme z.B. der Stromsteuer von 2,05 Cent/kWh in den Staatshaushalt nur sehr bedingt.

Die USA hat sich große Wettbewerbsvorteile durch die massive Nutzung heimischer Öl- und Erdgasvorkommen aus Schiefergasförderung (Fracking) verschafft. Zudem lässt die Technologieoffenheit (Gas, Kernenergie, Wind, Solar, Wasserkraft) eine Ausweitung des Energieangebots mit einhergehenden niedrigen Energiepreisen auch für die Neuansiedlung von Industrie (Chemie, Stahl, KI-Rechenzentren) zu. Daher konnte auch der Kohleanteil für die Stromerzeugung zurückgeführt und die CO₂-Bilanz verbessert werden.

China forcierte den Ausbau aller Energieträger mit dem weltweit größten Ausbau von Kohle-, Kern-, Wasser-, Wind- und Solarkraft in den letzten 25 Jahren (Dia 5 und Link). Die Ausweitung der Energieversorgung mit allen Energieträgern wird im Gegensatz zu Deutschland als strategischer Wettbewerbsfaktor betrachtet. Der Einsatz von einheimischen Ressourcen wie Kohle und der Zubau von Kernenergie und die damit mögliche günstige Herstellung von PV-Modulen auch für den Weltmarkt liegen im Kern der langfristigen staatlichen Planung. Dadurch wurde hohe Versorgungssicherheit erreicht und die Dominanz bei PV-Modulen, Batterien und vielen Vorprodukten der Energiewende ausgebaut. Übrigens: Auch dadurch können Abhängigkeiten der Käufer auf dem Weltmarkt verfestigt werden.

Dia 5: Zubau diverser Energieträger in China seit 2000



https://www.pv-magazine.com/2026/01/28/china-adds-315-gw-of-solar-in-2025/?utm_source=chatgpt.com

China adds 315 GW of solar in 2025

China installed a record 315 GW (AC) of new solar capacity in 2025, lifting cumulative installed PV capacity to 1.2 TW and pushing non-fossil power sources past thermal generation for the first time.



By Vincent Shaw | 28 Jan 2026

Markets & Policy

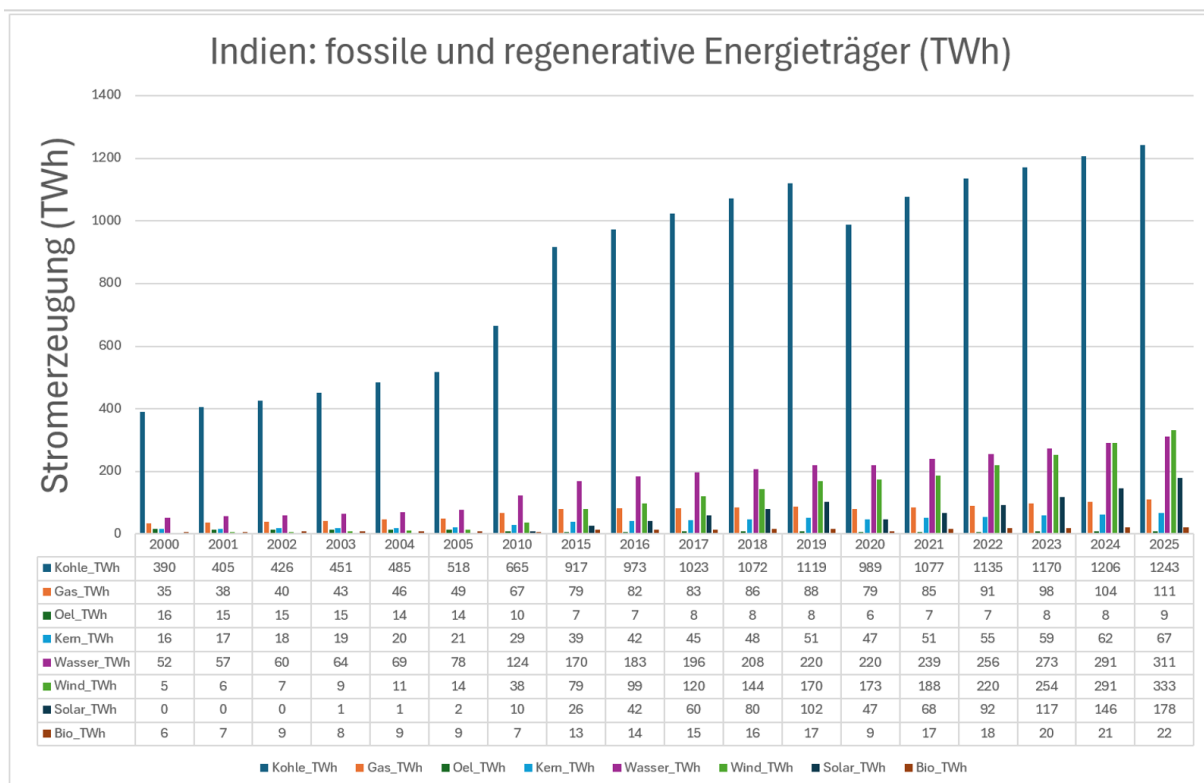


Japan ist bezüglich Deutschland ein besonders interessanter Vergleichsfall, weil es ebenfalls ein rohstoffarmes, hochindustrialisiertes Land mit hoher Importabhängigkeit ist. Japan emittiert derzeit etwa 1,0 bis 1,1 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr, Deutschland etwa 650 bis 700 Millionen Tonnen. Die energiepolitischen Prioritäten unterscheiden sich dennoch deutlich.

In **Japan** wurde nach Abschalten der Kernkraftwerke nach Fukushima der Import fossiler Energieträger stark ausgeweitet. Zwischenzeitlich wurden und werden die Kernkraftwerke wieder in Betrieb genommen, da in den Jahren ohne Kernenergie höhere Strompreise und eine Verschlechterung der Handelsbilanz zu verzeichnen waren. Japan legt in erster Linie wie andere große Industrienationen den Fokus auf Versorgungssicherheit und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit auch durch die Vermeidung von einseitigen Abhängigkeiten von einzelnen Technologien. So wurde die LNG-Infrastruktur ausgebaut und ein technologieoffener Ansatz inklusive Kernenergie, Wasserstoff und Erneuerbare verfolgt. Die einseitige Fixierung auf CO₂-Reduktion, wie in Deutschland extensiv betrieben, ist Japan jedenfalls fremd. Umwelt-/Klimaschutz wird durch die Wiederinbetriebnahme von Kernreaktoren und den Neubau fortschrittlicher Reaktoren, den Betrieb von LNG-Kraftwerken und den Ausbau erneuerbarer Energien inklusive Effizienzsteigerungen optimiert. Die Industriestrompreise haben zentrale Priorität.

Indien nutzt im Weltmarkt das Potential angesichts der mit 1,45 Milliarden Menschen größten Bevölkerung die niedrigen Lohnkosten und versucht über niedrige Energiekosten sein Wirtschaftspotential zu schöpfen, um in erster Linie Wirtschaftswachstum zu erzeugen und die Armutsbekämpfung voranzutreiben. Parallel zur starken Nutzung der Kohle als Absicherung für das Wachstum der Volkswirtschaft wird gleichzeitig der Ausbau der Solarenergie, der Kernenergie und der Wasserkraft betrieben. Generell hat die Stromversorgung Vorrang vor Emissionsminderungen, was sich im Kraftwerkszubau in großem Umfang widerspiegelt. Durch die niedrigen Energiepreise wird ein schneller Zubau von industriellen Kapazitäten möglich, der auch hohe Attraktivität für energieintensive Produktion zeitigt.

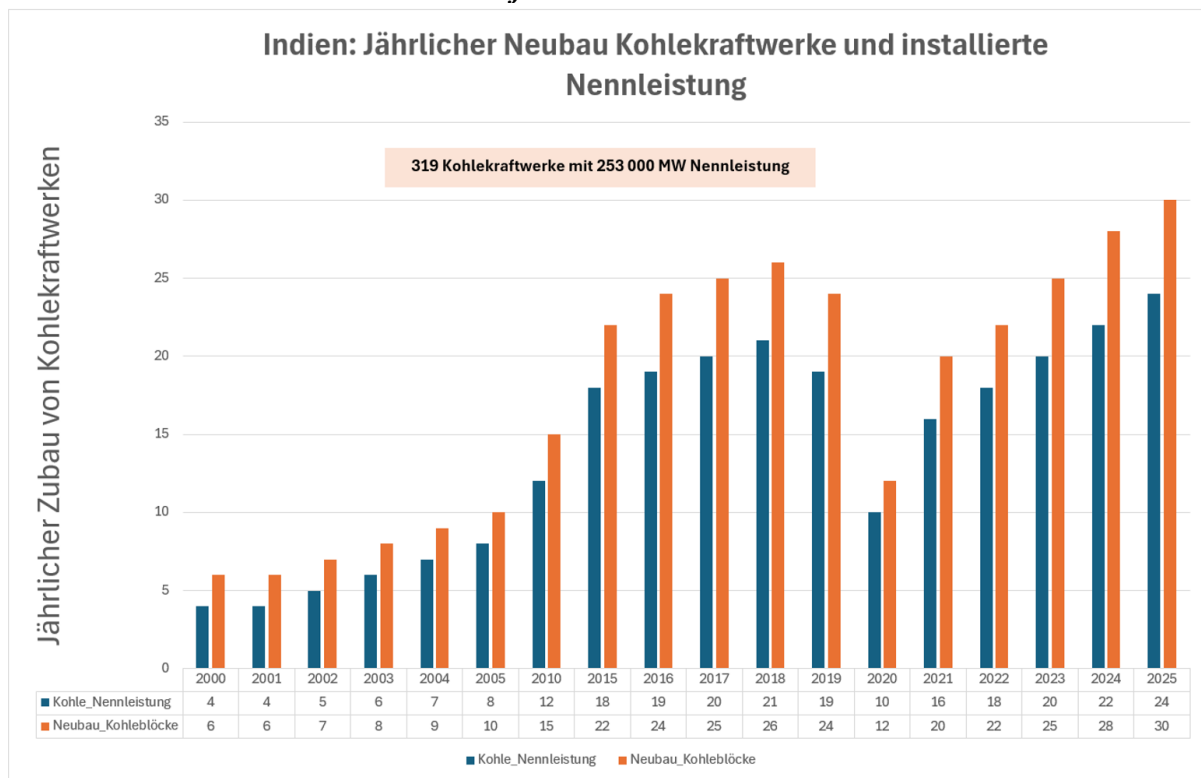
Dia 6: Zubau diverser Energieträger in Indien seit 2000



Die indische Zentralbehörde für Elektrizität (CEA) weist für das Geschäftsjahr 2024/2025 geringfügig andere Zahlen aus, bestätigt aber den massiven **Kohleanteil** an der Stromerzeugung

mit der Angabe von **73 %**. Wasser, Solar, Wind und Biomasse liegen danach bei 23 %. Kernenergie und Sonstige stellen den Rest.

Dia 7: Jährlicher Zubau von Kohlekraftwerken in Indien seit 2000



D: Konkurrenzfähige Stromkosten

Während **Deutschland** die Energiewende mit fast ausschließlicher Ausrichtung auf den Ausbau erneuerbarer Energien (100 % EE) und den Ausstieg aus Kernenergie und Kohle beschlossen und teilweise schon umgesetzt hat, verfolgen alle Industrienationen einen technologieoffenen Ansatz, bei dem Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit als gleichrangige Ziele behandelt werden. Deshalb baut z.B. Japan erneuerbare Energien aus, hält aber gleichzeitig an LNG und Kernenergie fest, um Strompreise und Versorgungssicherheit abzusichern.

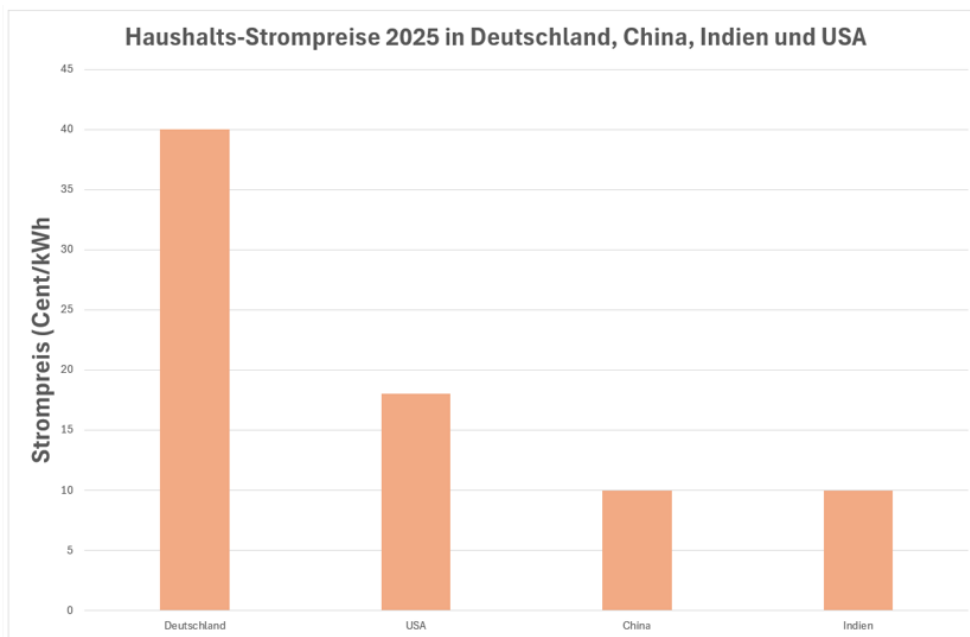
Genau hierin sehen viele Industrieökonomien den wesentlichen Unterschied zwischen Deutschland und der Welt. Deutschland nimmt **extreme Transformationskosten** in Kauf, um Klimaziele schneller zu erreichen, während die Konkurrenten stärker darauf achten, dass Dekarbonisierung die industrielle Wettbewerbsfähigkeit möglichst wenig beeinträchtigt. Deutschland besitzt bei den Energiekosten gegenüber USA, China und Indien einen großen Kostennachteil mit z.B. doppelten Industriestrompreisen, so dass energieintensive Industrien auf Dauer keinen Bestand haben werden. Dies wird von der Bundesregierung, den Medien, den Wirtschaftsverbänden und quer durch die Gesellschaft täglich offen thematisiert.

Auch bei den Haushaltsstrompreisen ist Deutschland mit großem Abstand gegenüber den Hauptkonkurrenten führend. Indien wird als bevölkerungsreichstes Land der Welt auf China und die USA aufschließen. So verbraucht Indien insgesamt bereits etwa das **Dreifache der Primärenergie Deutschlands**, obwohl der Energieverbrauch pro Kopf nur einen Bruchteil des deutschen Niveaus beträgt. Das erklärt, warum Indien in den kommenden Jahrzehnten einen enormen zusätzlichen Energiebedarf erwartet und deshalb gleichzeitig Kohle ausbaut, Solar

massiv ausbaut, Wind ausbaut, die Kernkraft ausbauen will und Wasserstoffprogramme fördert. Aus rein energiewirtschaftlicher Sicht verfolgt Indien einen **Mehrsäulenansatz**, bei dem Versorgungssicherheit und niedrige Energiekosten eine zentrale Rolle spielen.

Was den Bürger in Deutschland natürlich direkt betrifft, sind die Haushaltsstrompreise, die verglichen mit den konkurrierenden Volkswirtschaften ebenfalls in eklatantem Kontrast stehen. Interessant ist auch die Richtung des Haushaltsstrompreises (Dia 9) trotz Übernahme der EEG-Umlage und weiterer Kosten durch den Staatshaushalt bzw. die Verschiebung in den Klima- und Transformationsfond oder ins „Sondervermögen“ (EEG-Umlage ca. 17 Mrd. €, Netzentgelte in 2026 von 6,5 Mrd. €, Stromsteuer Industrie Richtung 5 Mrd. € und Gasspeicherumlage in 2026). Die Preise 2023/2024 bleiben aus bekannten Gründen außen vor.

Dia 8: Aktuelle Haushaltsstrompreise in Deutschland, China, Indien und den USA

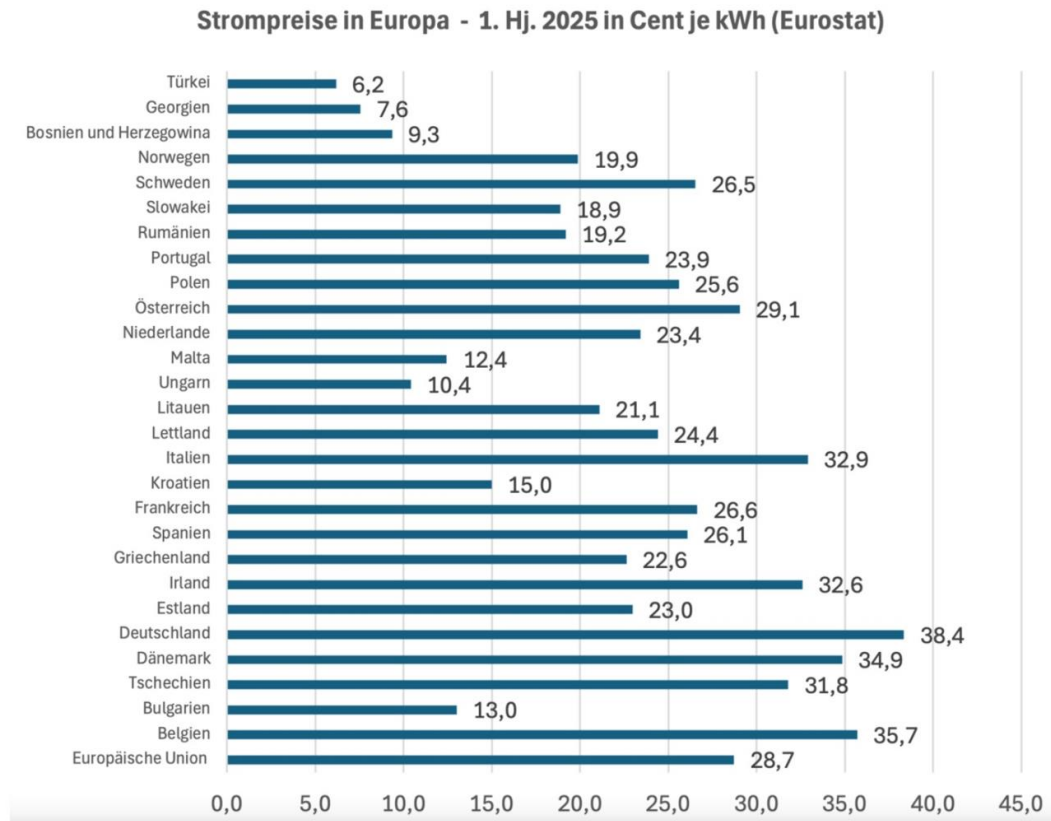


Dia 9: Strompreise für Haushalte und die Industrie (Cent/kWh) in Deutschland im zeitlichen Verlauf seit 2019



Auch in Europa liegt Deutschland bei den Strompreisen an der Spitze (1. Halbjahr 2025), wobei zu bemerken ist, dass die EU-Klima- und Strompreispolitik der letzten Jahre großen Einfluss auf die Preise in vielen europäischen Ländern genommen hat.

Dia 10: Strompreise im 1. Halbjahr 2025 (Cent/kWh) in Europa



Aus ökonomischer Sicht wurden die Strompreise in den letzten Jahren nicht nur durch sinkende Erzeugungskosten („Wind und Sonne schreiben keine Rechnung“), aber stark ansteigende Systemkosten beeinflusst, sondern zunehmend auch durch die Verlagerung energiewirtschaftlicher Kostenbestandteile des Strompreises in den Staatshaushalt. Anders formuliert: Der Endkunde zahlt einen Teil der Kosten nicht mehr auf seiner Stromrechnung, sondern als Steuerzahler.

Die volkswirtschaftlichen Kosten des Energieversorgungssystems werden dadurch nicht reduziert, sondern anders verteilt.

Die zentrale Frage in der Zukunft wird sein, ob mit zunehmendem Ausbau von Windenergie, Photovoltaik, Netzen, Speicher, Ersatzkraftwerke und Wasserstoffsystemen nach dem „Zwiebelschalenprinzip“, künftig weitere Kostenbestandteile aus dem Strompreis in den Staatshaushalt verschoben werden müssen, um die **Strompreise für Haushalte und Industrie international wettbewerbsfähig** zu halten, was sie aktuell nicht sind. Das „Einziehen“ jeder weiteren Absicherungsebene, um die Nachteile hochvolatiler, wetterabhängiger Energieträger zu kompensieren und die Versorgungssicherheit z.B. bei längeren Dunkelflauten zu gewährleisten, kostet Ressourcen. Das ist eine der zentralen offenen finanzpolitischen Fragen der deutschen Energiewirtschaft, die sich im Kontext mit den offenen Haushaltsfragen im Bereich der Sozialreformen und der Verteidigung sehr schnell zu einem Riesensystem entwickeln wird.

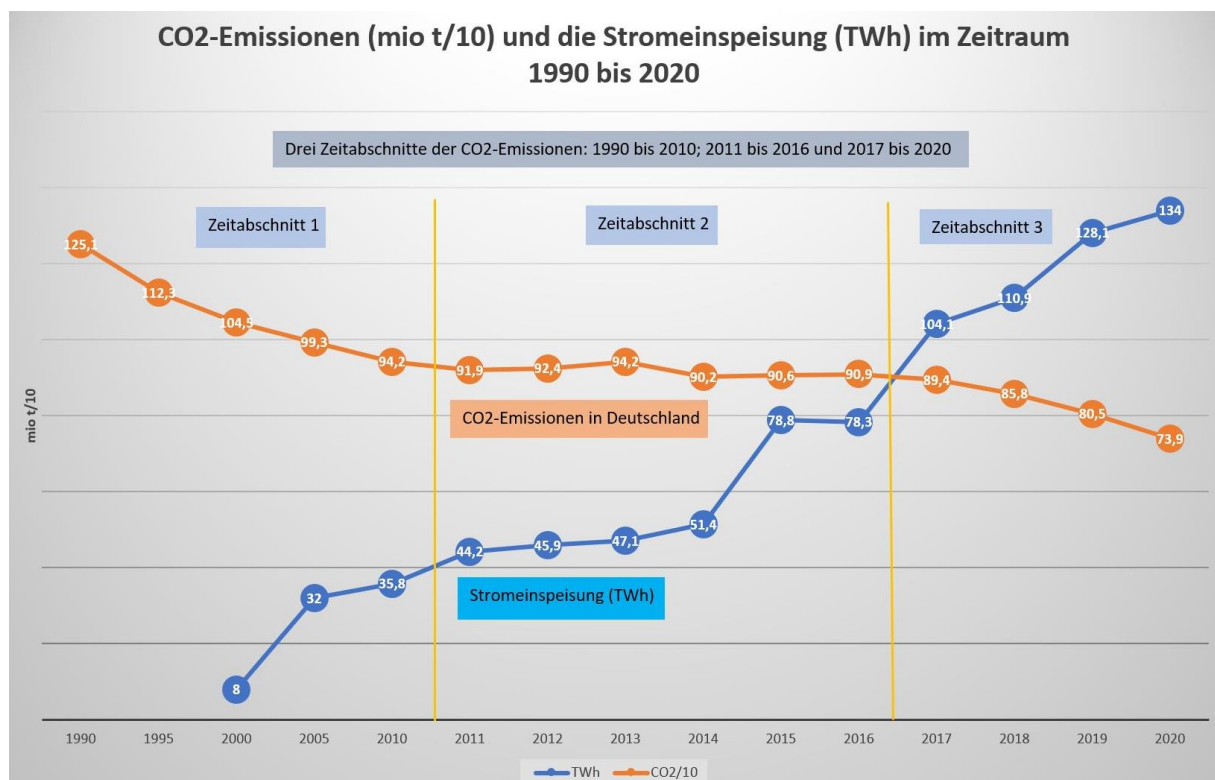
Schaut man sich die obigen Diagramme und Zahlen an, ist sehr leicht zu erkennen, dass Deutschland den Kampf um international wettbewerbsfähige Strompreise zumindest im Reigen der großen Player USA, China und Indien längst verloren hat.

Merke: China und Indien liegen beim **Haushaltsstrompreis** mit ca. 8 Cent/kWh beim einem Fünftel des deutschen Niveaus, Japan und USA bei etwa der Hälfte. Die Internationale Energieagentur (IEA) stellt zudem fest, dass die „Strompreise energieintensiver Industrien auch nach dem Rückgang der Energiekrise weiterhin etwa doppelt so hoch lagen wie in den USA und mehr als 50 % über denen von China und Indien“.

E: CO2-Emissionen in Deutschland und weltweit

Unter dem Aspekt Klimaneutralität wird in Deutschland das deutliche Absinken der CO₂-Emissionen der Energiewirtschaft als positiv bewertet. Im Gegensatz zu den großen Volkswirtschaften, die ihr Angebot konkurrenzfähiger Energiekapazitäten ausweiten, freuen sich große Teile der deutschen Gesellschaft über weiter sinkenden Energieverbrauch, der aber bei genauerem Hinsehen nur noch wenig mit Effizienzsteigerungen, sondern mit dem Abflachen der Wirtschaftstätigkeit in Deutschland zu tun hat. Vergleichbar ist der Vorgang in den letzten Jahren mit dem Zerfall der Wirtschaft in der früheren DDR durch die Abwicklung großer Industriebereiche nach der Wiedervereinigung.

Dia 11: Reduktion der CO₂-Emissionen (Millionen t dividiert durch Faktor 10) und Stromeinspeisung der Windenergie-Anlagen

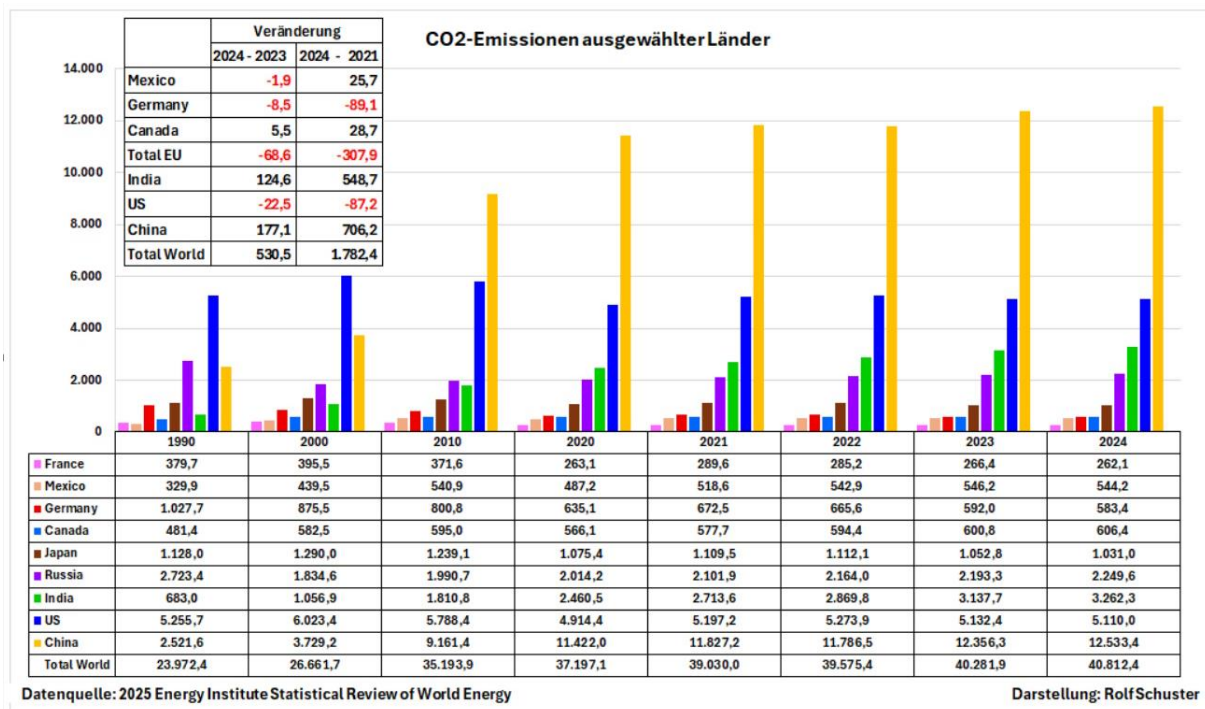


Das obige Diagramm ist in drei Zeitabschnitte eingeteilt. Von 1990 bis 2011 wurde die Reduktion der CO₂-Emissionen von 1251 Millionen t auf unter 940 Millionen t fast ausschließlich durch die wirtschaftlichen Entwicklungen in der früheren DDR nach der Wiedervereinigung ausgelöst. „Bedeutsame“ Leistungseinspeisungen von Windenergie- und Photovoltaik-Anlagen setzten erst ab 2005 ein. In den Jahren **2011 bis 2017 stabilisierten sich**

die **CO2-Emissionen auf dem Niveau von etwas oberhalb 900 Millionen t**. In diesem Zeitabschnitt konstanter Emissionen wurde die installierte Nennleistung der Windenergie-Anlagen verdoppelt, die Nennleistung der Photovoltaik fast verdreifacht. Nach 2017 setzte sich der Boom der Erneuerbaren Energien massiv fort, der sich auf den Rückgang der Emissionen im Sektor Energiewirtschaft auswirkte. Zudem ging die Stromerzeugung über den Rückgang der Volkswirtschaft (minus 4,1 % BIP in 2020) während der Coronajahre zurück. Seit 2022 liegt schwaches Wirtschaftswachstum (2023 minus 0,3 % BIP, 2024 minus 0,2 % BIP) vor, das durch eine schwache Industrieproduktion, die Krise im Chemie-, Stahl-, Baubereich, durch Produktionsverlagerungen und hohe Energiekosten gekennzeichnet war. Das Umweltbundesamt weist ausdrücklich darauf hin, „dass die Emissionsminderungen der letzten Jahre teilweise auf die schwache industrielle Aktivität zurückzuführen ist“.

Auf Basis der oben beschriebenen Datenlage erscheint Deutschland energiewirtschaftlich gesehen ein "kleines Licht" gegenüber China und Indien zu sein. Umgekehrt liegt Deutschland **prozentual** bei den Anteilen von Wind, Sonne und Bio in der Stromproduktion (siehe Dia 4) weit vor China und allen wichtigen Industrienationen mit den bekannten Folgen der weltweit höchsten Stromkosten (wesentlicher Anteil: stark angestiegene Systemkosten).

Dia 12: CO2-Emissionen ausgewählter Länder und der Welt im Vergleich zu Deutschland (rote Balken) im Zeitraum 1990 bis 2024

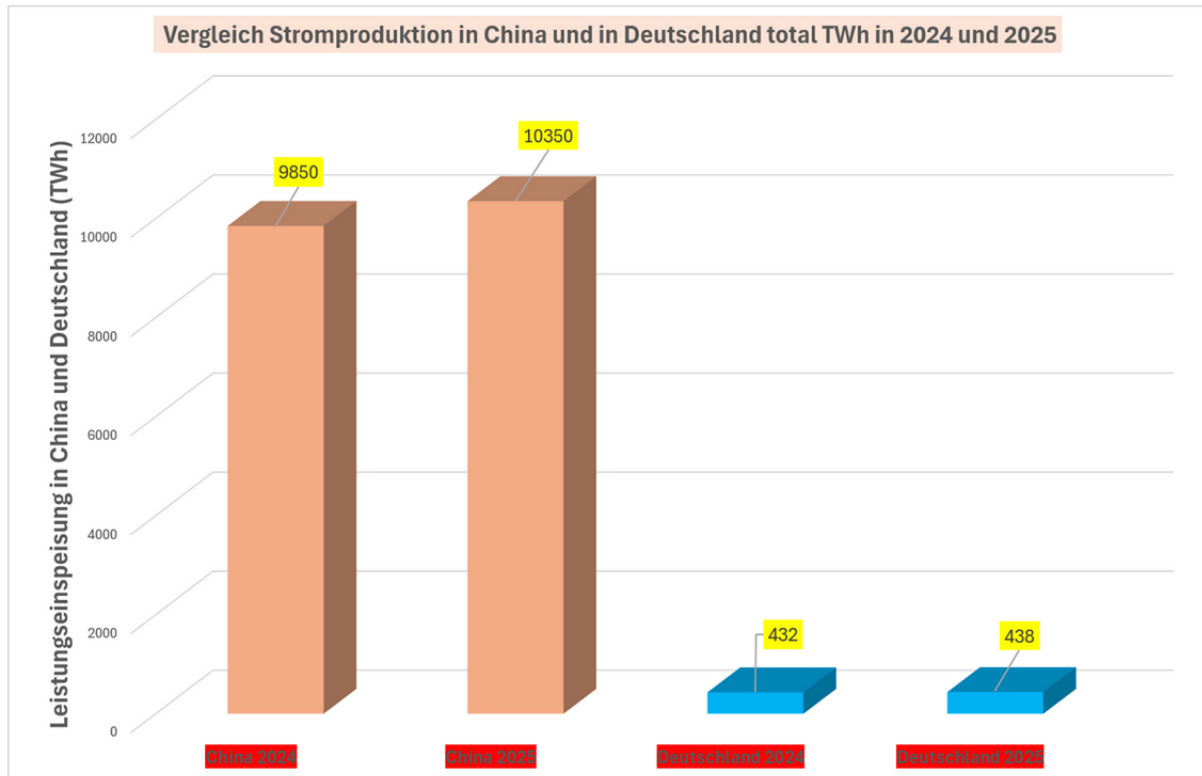


Auffällig in dieser auf den Daten der „2025 Energy Institute Statistical Review of World Energy“ beruhenden Dokumentation (Dia 12) ist der Anteil der Emissionen von China (gelb), den USA (blau), Indien (grün) und Russland (braun). Während die USA in den letzten vier Jahren den Ausstoß stabilisieren bzw. leicht reduzieren konnte, legen China und vor allem Indien massiv zu. Im Konzert der Großen spielt Deutschland eine relativ untergeordnete Rolle.

Gegenüber 2023 wurden die CO2-Emissionen in Deutschland um 3,4 % reduziert (Reuters). Gegenüber 2024 kam die Absenkung 2025 um 0,1 % praktisch einer Stagnation (Guardian) gleich. Relativ zur weltweiten CO2-Emission war **Deutschland 2024 mit 1,22 %** beteiligt, die Anstrengungen in 2024 (1,22 % *0,1%) also praktisch bedeutungslos für die Situation in der

Welt. Das Verhältnis der Emissionen zwischen Deutschland und China liegt bei **Faktor 20**. China emittiert also das Zwanzigfache von Deutschland. In der Stromproduktion 2025 liegt ein Faktor von 23,6 vor (Dia 13).

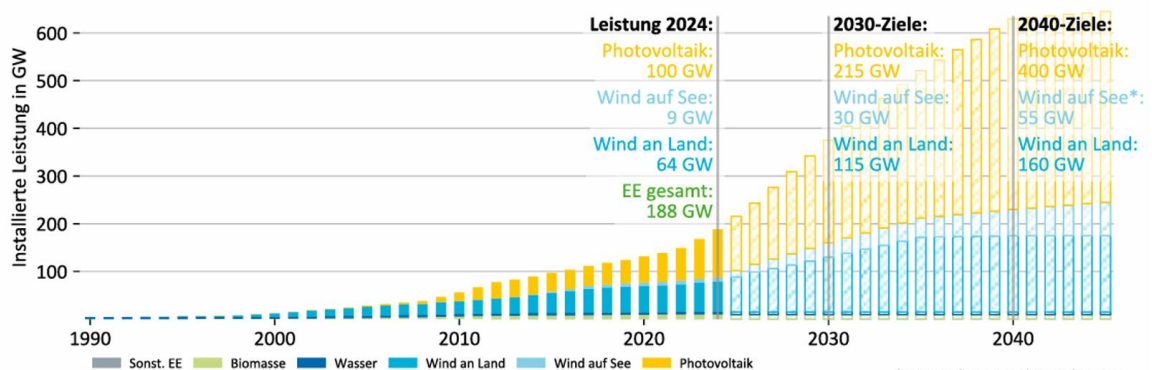
Dia 13: Vergleich der Stromproduktion in China und Deutschland in 2024 und 2025



Dia 14: Gesetzlich festgelegter Aufbaupfad für Windenergie und Photovoltaik

Installierte Leistung Erneuerbaren Energien bis 2040

Bis 2024 Ist, ab 2025 gemäß Ziele EEG 2023/WindSeeG



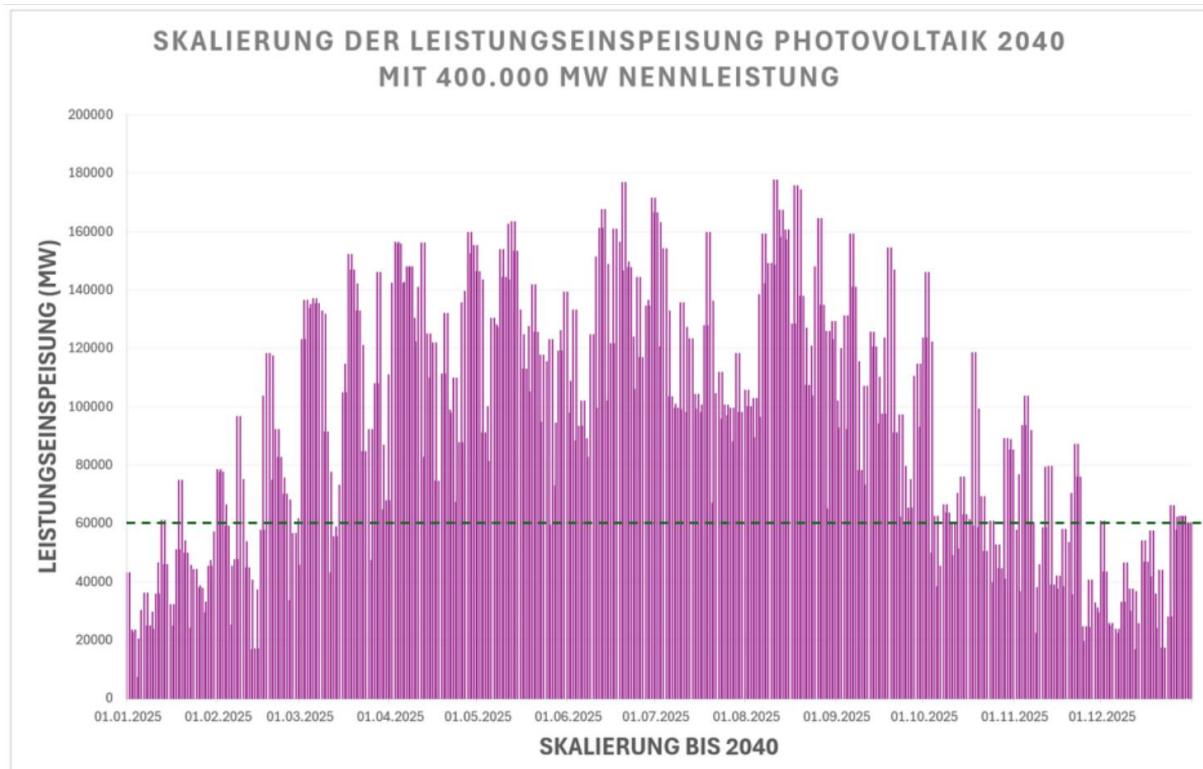
Quelle: Marktstammdatenregister, AGEE Stat, EEG, WindSeeG, BDEW (eigene Berechnungen); Stand 05/2025

* Interpoliert von den Zielen aus dem WindSeeG: 40 GW im Jahr 2035 und 70 GW im Jahr 2045

Schaut man sich die bis 2040 anvisierten, gesetzlich festgeschriebenen Zahlen (Dia 14) für die zu installierten Nennleistungen an, erkennt man, dass diese Zahlen in etwa dem Hochlauf der

installierten Nennleistungen der Windenergie- und Photovoltaik-Anlagen entsprechen, die China allein 2025 installiert hat (siehe oben unter Punkt C: **315 GW Photovoltaik** und **119 GW Windkraft 2025** in China neu installiert).

Dia 15: Auf 400 000 MW (400 GW) hochskalierte Leistungseinspeisung, auf Basis der im Zeitraum 01.01 bis 31.12.2025 tatsächlich erfolgten Leistungseinspeisung aller PV-Anlagen in Deutschland (Nennleistung: 116.885 MW (116,9 GW) Ende Dezember 2025)



Die Solar-Spitzen von bis zu 180 000 MW im Sommer (Verlaufsform in Dia 16 zu sehen) werden in der Zukunft unter dem Begriff Kannibalisierung zu behandeln sein (Abschalten der Anlagen, weil Marktwert nicht gegeben ist. Jede neue Anlage schreddert den Marktwert des bisherigen Bestandes. Der Vorgang der über alle Maßen hochgetriebenen Produktion von leicht verderblichen Tomaten hätte ähnliche Auswirkungen auf den Marktwert.

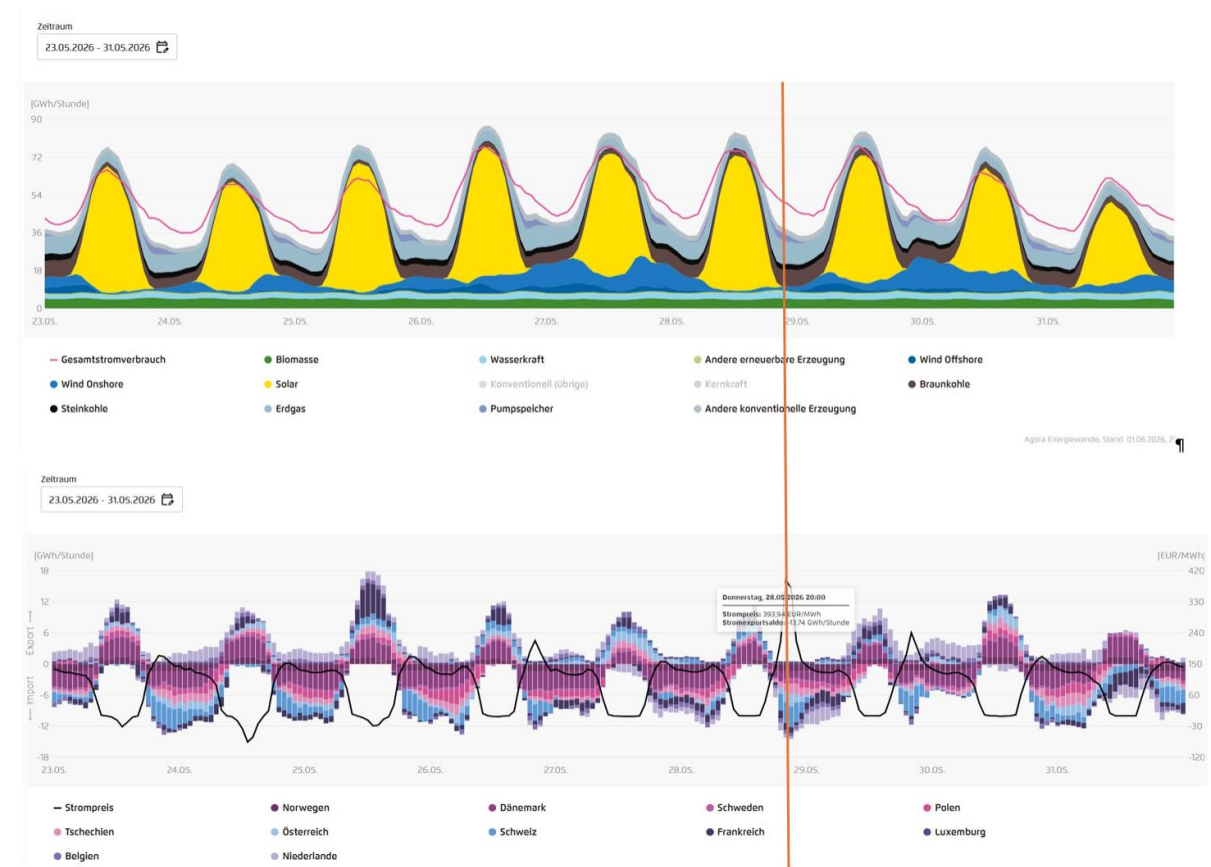
Aufgrund der Größenordnungen der Stromproduktion und des Primärenergieverbrauchs konzentriert sich die internationale Klimadiskussion zunehmend auf die Frage, ob die großen Emittenten (China, Indien, USA) ihre Emissionen stabilisieren oder senken können, weil dort die größten absoluten Hebel zur Stabilisierung des CO₂-Niveaus in der Atmosphäre liegen.

Dem Dia 16 ist zu entnehmen, dass in den Tageszeiten mit hoher PV-Einspeisung zur Stabilisierung der Börsenpreise auf Nullniveau (Vermeidung von Negativstrompreisen) über mehrere Stunden Anlagen abgeschaltet wurden, da der Strom auch im europäischen Ausland nicht unterzubringen war. Auch dort schien in den Mittagsstunden die Sonne.

Andererseits wurde am 28.05.2026 um 20 Uhr bei nicht vorhandener Leistungseinspeisung aller Windenergie-Anlagen (blau) und nicht mehr vorhandener Sonneneinstrahlung (gelb) ein Höchstpreis von 394 €/MWh (39,4 Cent/kWh) an der Börse bezahlt. Es müsste jedermann klar sein, dass der weitere Hochlauf der volatilen Energieträger Wind und Sonne mit fehlender Stabilisierung des Stromnetzes durch rotierende Massen und Mangel an notwendiger

Blindleistung mit dem geplanten Ausstieg aus der Kohle eine ähnliche Situation wie in Spanien und Portugal zum Zeitpunkt des Blackouts vorliegen wird. Andererseits werden die weiter massiv steigenden Systemkosten die Volkswirtschaft strangulieren.

Dia 16: Leistungseinspeisung des bundesdeutschen Kraftwerksparks mit führender PV-Einspeisung im Zeitraum 23.05. bis 31.05.2026 und Import/Export inklusive Börsenpreise



Abschließende Frage: Kann eine Energiepolitik für eine im weltweiten Wettbewerb stehende Industrienation sinnvoll sein, wenn Privathaushalte trotz der hohen Investitionen für die eigene PV-Anlage inklusive Speicher Geld verdienen können, weil die öffentliche Stromversorgung so teuer geworden ist (höchste Strompreise für Haushalte und Industrie weltweit)? Dass über den Staatshaushalt in der Zwischenzeit zusätzliche 30 Mrd. € in den Kreislauf fließen, um die Strompreise nicht noch höher zu treiben, macht die Ausgangslage für Deutschland in der Zukunft nicht besser.

Anmerkung zu den Quellen:

Das im Text benutzte Zahlenwerk basiert größtenteils auf nachfolgenden Quellen.

- Umweltbundesamt (UBA)
- Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB)
- Bundesnetzagentur (u.a. die Basisdaten für die Diagramme der Leistungseinspeisung)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Expertenrat für Klimafragen (gesetzlich unabhängiges Beratungsgremium)

Diese Institutionen liefern die amtlichen bzw. offiziellen Datengrundlagen, auf die sich auch die meisten wissenschaftlichen Analysen stützen.