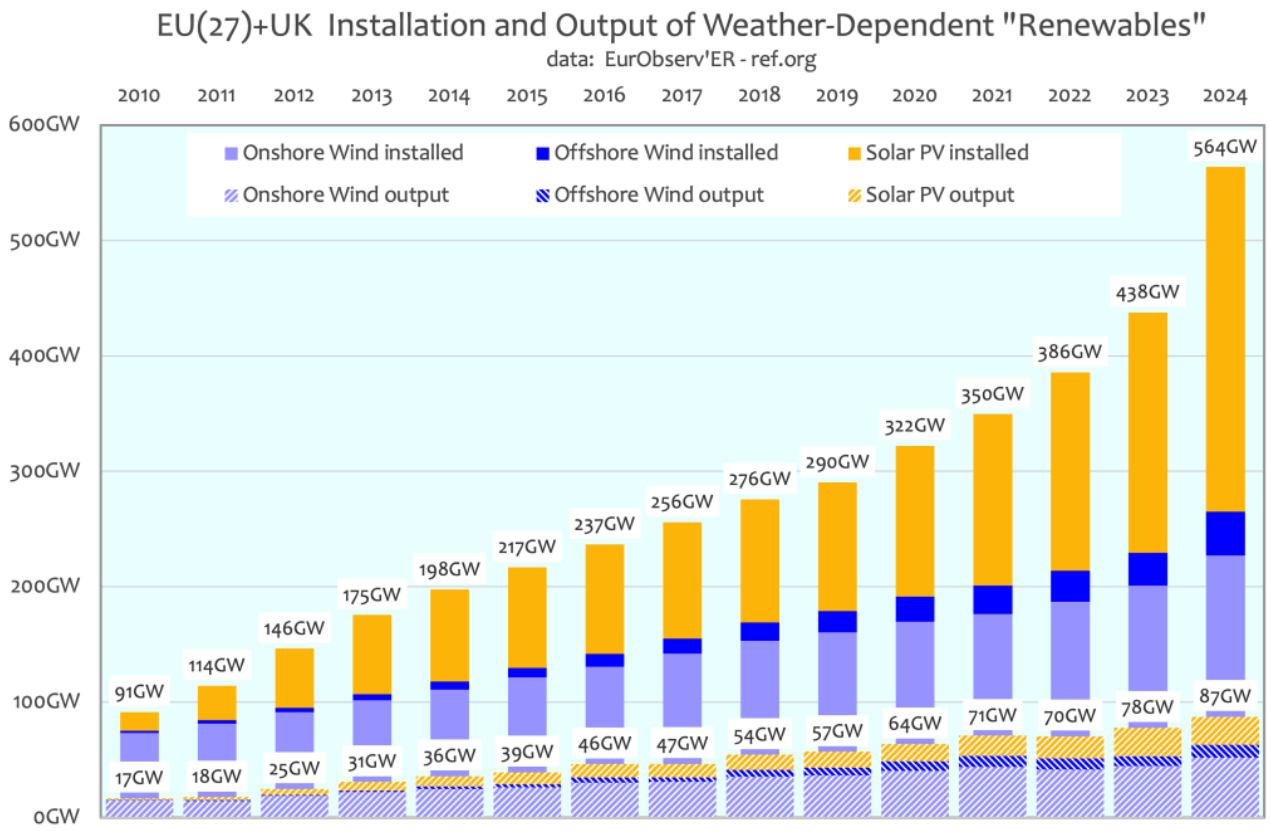
Analyse der „Erneuerbare“-Energie in Deutschland – UK – Frankreich im europäischen Zusammenhang

geschrieben von Chris Frey | 10. April 2025

Ed Hoskins

[Alle Hervorhebungen im Original]

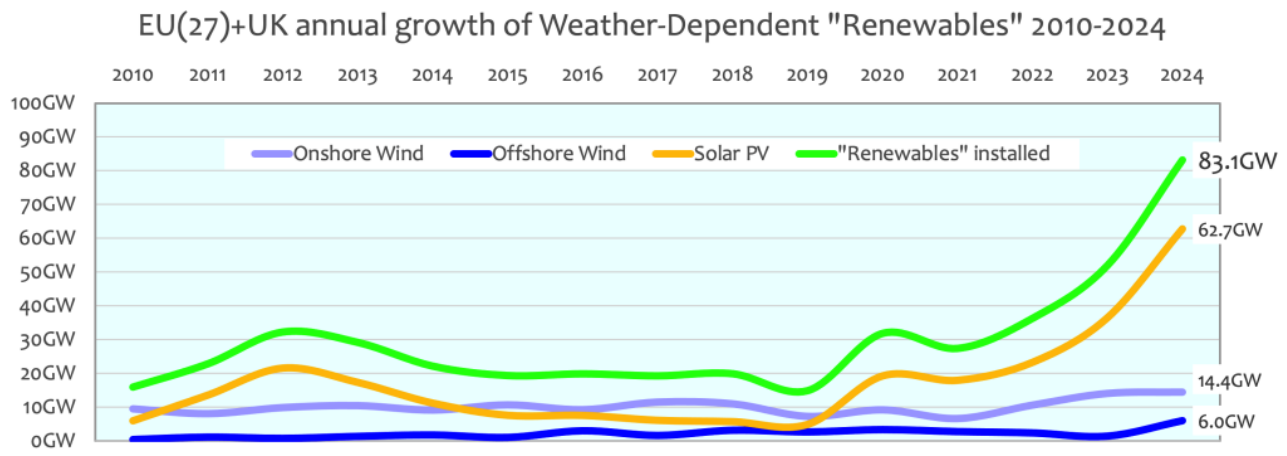


Einführung

In diesem Beitrag werden reine, unverfälschte Kostendaten der US EIA verwendet, um eine Vorstellung von den tatsächlichen Kostenunterschieden zwischen wetterabhängigen „Erneuerbaren“ und konventionellen Technologien zur Stromerzeugung zu vermitteln. Bei dieser Berechnung werden alle staatlich verordneten Maßnahmen zur Begünstigung der „Erneuerbaren“ weggelassen, die in den falschen Einschätzungen enthalten sind, dass die ‚Erneuerbaren‘ wesentlich, nämlich „neunmal“, billiger sind als Gas-, Kohle- oder Kernkraft. Mit anderen Worten: Es werden die tatsächlichen Kosten von Maßnahmen zur Vermeidung von CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen und zur Förderung von „Net Zero“ bewertet.

Die obige Grafik zeigt die Installation und Leistung wetterabhängiger „erneuerbarer Energien“ in der EU (27) und in UK seit 2009. Seit 2022

ist eine bemerkenswerte Zunahme der Installationen „erneuerbarer“ Energien zu verzeichnen. In jüngster Zeit hat sich die Installation von PV-Solaranlagen erheblich weiterentwickelt, so dass ihr Anteil an allen neuen „erneuerbaren Energien“ im Jahr 2024 bei 75 % liegt. Dieser Anstieg der PV-Stromerzeugung ist der am wenigsten produktiven und am wenigsten zuverlässigen (insbesondere in Nordeuropa) aller wetterabhängigen „erneuerbaren“ Energien zuzuschreiben. Die Photovoltaik erreicht in der Regel ein Produktivitäts-/Kapazitätsniveau von ~10 % oder weniger.



In den meisten europäischen Ländern ist die Photovoltaik nur zu Zeiten mit geringem Strombedarf, d.h. im Hochsommer, produktiv und fehlt zu den Spitzenbedarfszeiten am Winterabend. Mehr als die Hälfte der derzeit in Europa installierten wetterabhängigen „erneuerbaren Energien“ sind also sowohl auf die am wenigsten als auch auf die am wenigsten zeitlich angepasste Stromerzeugungstechnologie ausgerichtet. Auch in den nördlichen Ländern, insbesondere in Deutschland und UK, kann es zu längeren Dunkelflauten kommen (oft bis zu 2 Wochen), wenn sowohl die Solar- als auch die Windenergie durch die europaweiten Witterungsbedingungen radikal gedrosselt werden.

Deutschland – UK – Frankreich

Auf Deutschland, UK und Frankreich entfallen ~50% aller in Europa installierten wetterabhängigen „Erneuerbaren“. Diese Länder haben unterschiedliche Ansätze für die Stromerzeugung. Für diese Analyse wurden stündliche Daten zur Stromerzeugung für das Jahr 2024 verwendet. Weitere Daten für die anderen europäischen Länder stehen noch aus, und die hier verwendeten Werte können geändert werden, wenn die endgültigen Eurobserver-Daten im Laufe des Jahres verfügbar sind.

Detaillierte Analysen der drei Länder auf der Grundlage ihrer stündlichen Stromerzeugung sind in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Deutschland

Deutschland ist bei der Stromerzeugung zunehmend auf die Verbrennung von

Stein- und Braunkohle angewiesen. Vor dem Krieg in der Ukraine war Deutschland von relativ billigen, CO_2-armen Gaslieferungen aus Russland abhängig. Zuvor verfügte das Land über eine Flotte von Kernkraftwerken, die effektiv mehr als 20 % seiner Energie liefern. Das letzte dieser produktiven, CO_2-emissionsfreien Kernkraftwerke wurde aufgrund des langjährigen irrationalen Drucks der Grünen schließlich lange vor dem Ende seiner Laufzeit im Jahr 2023 abgeschaltet. Dementsprechend werden in Deutschland nun Stein- und Braunkohlegruben wieder in Betrieb genommen, was zu einem Anstieg der CO_2-Emissionen führt. Mit anderen Worten: Die grünen Anti-Atomkraft-Aktivisten haben den Sinn der deutschen Energiewende-Politik aus rein emotionalen Gründen völlig negiert. Das Ergebnis ist, dass die „Erneuerbaren" im Jahr 2024 eine Gesamtproduktivität von ~13,3% haben. Deutschland war auch abhängig von massiven Stromimporten und -exporten aus der Überproduktion der „Erneuerbaren", vor allem aus Norwegen mit seinen massiven Wasserkraftwerken. Norwegen hat seine Stromexporte jedoch inzwischen gedrosselt, da diese Aktivität die lokalen Stromkosten im Süden des Landes erheblich erhöht hatte. Durch die Einführung der „Erneuerbaren" ist der Wirkungsgrad des gesamten deutschen Stromerzeugungsparks auf weniger als 25 % gesunken, im Gegensatz zu den ~90 %, die mit herkömmlichen Stromerzeugungstechnologien erreicht werden können.

UK

Die derzeitige britische Regierung ist sogar noch eifriger als die deutsche, wenn es darum geht, bis zum Jahr 2050 Net Zero zu erreichen. UK ist bereits massiv von Stromimporten abhängig, ~15%, hauptsächlich aus Frankreich mit seinen zahlreichen Kernkraftwerken. Die einheimische Kernenergie liefert ebenfalls ~15 %, aber viele der Kernkraftwerke stehen kurz vor dem Ende ihrer Lebensdauer. Die Installation von ~48 GW wetterabhängigen „erneuerbaren Energien" – 66 % der installierten Nennleistung – erzeugt zusammen ~30 % der Energie bei einer Produktivität von ~18 % im Jahr 2024. UK hat das größte Engagement in Europa für Offshore-Windenergie mit ~18GW installiert. Die Unzuverlässigkeit und Unstetigkeit der „erneuerbaren Energien" wird durch einsatzbereite Gaskraftwerke kompensiert, die hauptsächlich importiertes Erdgas aus den Golfstaaten und Nordamerika verwenden. Die kostspieligen Importe werden verwendet, obwohl UK über reichhaltige einheimische Erdgasvorkommen verfügt, die sowohl an Land als auch in der Nordsee gefördert werden könnten. Infolge der Einführung der „erneuerbaren Energien" ist der Wirkungsgrad der gesamten britischen Stromerzeugungsflotte auf weniger als 40 % gesunken, während mit konventionellen Stromerzeugungstechnologien etwa 90 % erreicht werden können.

Frankreich

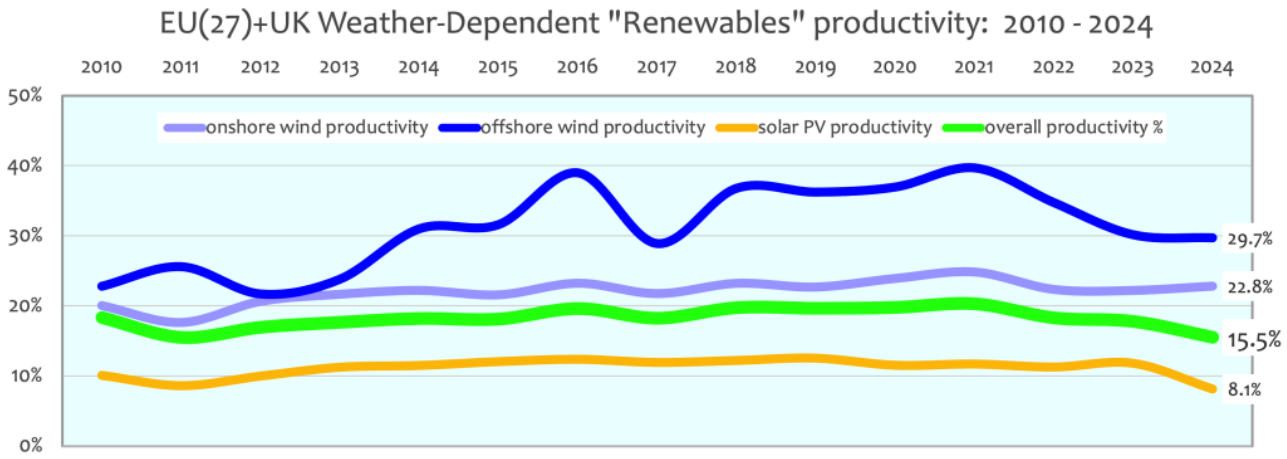
~55GW der in Frankreich installierten Stromerzeugung besteht aus Kernenergie mit geringen CO_2-Emissionen, die mehr als 75 % der Stromerzeugung ausmacht, so dass Frankreich die niedrigsten CO_2-

Emissionen pro Kopf aller Industrieländer aufweist. Dennoch hat sich Frankreich dafür entschieden, in erheblichem Umfang Onshore-Windkraftanlagen und noch mehr Solarenergie zu installieren, insgesamt 50 GW mit einer Leistung von 7 GW. Frankreich verkauft etwa 10 GW seiner Stromerzeugung gewinnbringend an seine Nachbarländer. Darüber hinaus verfügt Frankreich auch über eine beträchtliche Wasserkraft, die ~5 GW zu seiner jährlichen Stromerzeugung beiträgt. Infolge der Einführung der „erneuerbaren Energien“ ist der Wirkungsgrad des gesamten französischen Stromerzeugungsparks auf weniger als 50 % gesunken, im Gegensatz zu den ~90 %, die mit konventionellen Stromerzeugungstechnologien erreicht werden können.

Dieser Hinweis kann korrigiert werden, was den Umfang der EU(27) 2024 Solar-PV-Installationen betrifft. Die endgültigen Daten von EurObserver'ER sollten bis Mai verfügbar sein.

Witterungsabhängige „Erneuerbare“: Installationen und Leistung

Die Leistung von DE-UK-FR ist das Ergebnis der stündlichen Daten, die von den oben genannten Stellen aufgezeichnet werden. Dies macht etwa die Hälfte der wetterabhängigen „Erneuerbaren“ in Europa aus. Weitere Daten für den Rest der EU (27) stehen noch aus, und diese Werte können später revidiert werden.

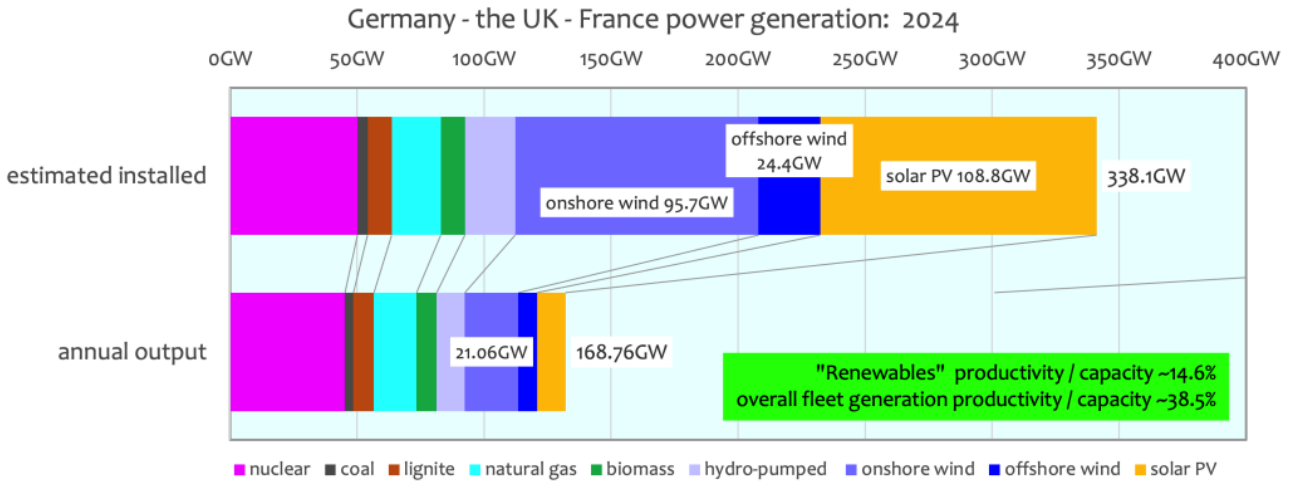


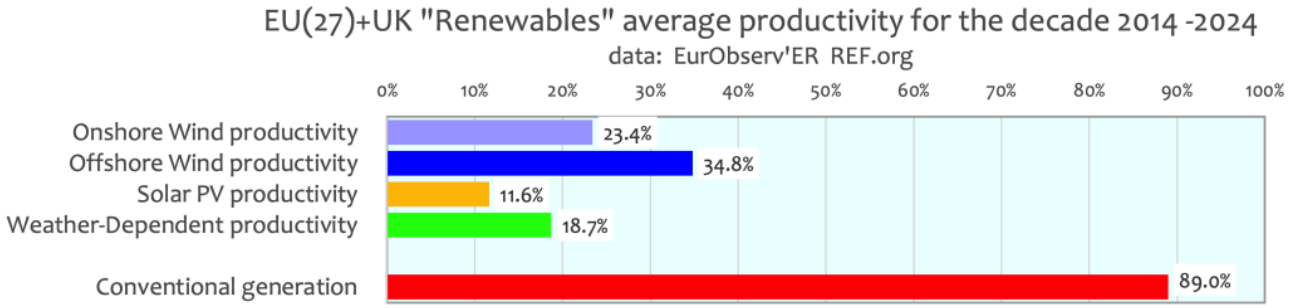
Die Installationen und die Stromerzeugung der wetterabhängigen „Erneuerbaren“ in Europa sind oben dargestellt. 2024 war ein schlechtes Jahr für die Stromerzeugung aus „Erneuerbaren“ mit einer allgemein niedrigen Produktivität von insgesamt weniger als 15 %. Der Einsatz von Offshore-Windenergie, wie in UK, sorgt für eine gewisse Verbesserung der Leistung, während das große Investment in Solarenergie, wie in Deutschland, die Erzeugungsleistung deutlich auf 13,3% reduziert. Historische Aufzeichnungen zeigen, dass die kombinierten wetterabhängigen „Erneuerbaren“ normalerweise eine Produktivität in der Größenordnung von ~19 % erreichen können.

Weather-Dependent "Renewables" in Europe: Germany - UK - France to end 2024

installed at end 2024	Germany	the UK	France	DE UK FR	EU(27)	EU(27)+UK
Onshore Wind	63.50GW	15.84GW	22.96GW	102.30GW	211.18GW	227.02GW
Offshore Wind	9.20GW	17.33GW	1.48GW	28.01GW	20.73GW	38.06GW
Solar PV	99.30GW	14.56GW	26.90GW	140.76GW	284.00GW	298.56GW
combined installed Weather-Dependent "Renewables"	**172.00GW**	**47.72GW**	**51.34GW**	**271.06GW**	**515.91GW**	**563.63GW**
percentage European Weather-Dependent "Renewbales" EU(27)+UK	30.5%	8.5%	9.1%	48.1%	91.5%	
hourly measured annual power output equivalent 2024	**Germany**	**the UK**	**France**	**DE UK FR**	**EU(27)**	**EU(27)+UK**
Onshore Wind	12.74GW	3.32GW	4.99GW	21.05GW	48.46GW	51.78GW
Offshore Wind	2.92GW	4.06GW	0.33GW	7.31GW	7.25GW	11.31GW
Solar PV	7.20GW	1.42GW	2.69GW	11.31GW	22.82GW	24.23GW
combined output Weather-Dependent "Renewables"	**22.87GW**	**8.79GW**	**8.01GW**	**39.67GW**	**78.53GW**	**87.32GW**
percentage European Weather-Dependent "Renewbales" output	26.2%	10.1%	9.2%	45.4%	89.9%	
achieved productivity of Weather-Dependent "Renewables" 2024	**Germany**	**the UK**	**France**	**DE UK FR**	**EU(27)**	**EU(27)+UK**
Onshore Wind	20.1%	21.0%	21.7%	20.6%	22.9%	22.8%
Offshore Wind	31.8%	23.4%	22.3%	26.1%	35.0%	29.7%
Solar PV	7.3%	9.7%	10.0%	8.0%	8.0%	8.1%
combined productivity Weather-Dependent "Renewables"	**13.3%**	**18.4%**	**15.6%**	**14.6%**	**15.2%**	**15.5%**

Eine Produktivität der „erneuerbaren Energien“ von ~15 % wie im Jahr 2024 bedeutet, dass mindestens sechsmal so viele Erzeugungsanlagen erforderlich sind, um unzuverlässig und intermittierend eine nicht disponierbare (nicht steuerbare) Leistung zu erbringen, die der konventionellen Stromerzeugung aus Kernkraft, Gas oder Kohle entspricht, die normalerweise das ganze Jahr über rund um die Uhr mit ~90 % betrieben wird.





Grundlage dieses nüchternen, unverfälschten Kostenvergleichs

Die US EIA hat die Kosten für die verschiedenen Technologien der Stromerzeugung über einen Zeitraum von 40 Jahren auf der Basis reiner Zahlen verglichen. Diese werden hier als Maßstab für die Preisvergleiche verwendet. Sie weisen einen Mangel auf, da sie die amerikanischen Kosten

für fossile Brennstoffe zugrunde legen, insbesondere für die Gasverbrennung, die in Europa derzeit viel höher sind, da die EU und UK irrationalerweise ein Embargo für das Fracking nach einheimischen Gasreserven verhängt haben. Die amerikanischen Gas- und Strompreise betragen also etwa ein Viertel der Kosten in Europa.

Vergleicht man hier nur die Investitions- und Betriebskosten, **bleiben alle zusätzlichen Kosten unberücksichtigt**, die durch den Einsatz von „erneuerbaren Energien“ entstehen:

– die unverzichtbaren, abschaltbaren Notstromaggregate, wenn die „Erneuerbaren“ nur wenig produktiv sind.

– das erweiterte Stromnetz, das für die Aufnahme von Strom aus weiter entfernten „Erneuerbare-Energien“-Anlagen benötigt wird.

– die Zahlungen an „Erneuerbare“, wenn sie zu wenig oder sogar zu viel Strom produzieren.

– Die folgenden verzerrenden politischen Eingriffe, welche die Kosten für die Verbraucher in die Höhe treiben, sind nicht enthalten:

- Subventionen
- Steuererleichterungen / Anlagen-Abschreibungen
- Vorzugstarife
- Differenz-Handelsverträge
- „Erneuerbare“-Verpflichtungen
- Einspeise-Vergütungen
- Kapital-Abschreibung
- jede willkürliche Kohlenstoff-Besteuerung
- sowie die unvermeidlichen Nebenkosten für „erneuerbare“ Energie, die dadurch entstehen:
  - Intermittenz
  - Unzuverlässigkeit
  - Variabilität.

Bei den dargestellten Vergleichen handelt es sich um die reinen Vergleichskosten, d. h. sie sind ohne alle anderen oben aufgeführten zusätzlichen Ausgaben für wetterabhängige „erneuerbare Energien“.

US EIA 2022 translated Cost Model Assumptions
expressed in $-€ billion / Gigawatt US EIA cost data 2022 €1 ≅ 1 US$ purchasing power

	capital costs		40 year operational costs				
	Overnight Capital cost/GW	service life before full replacement	40 years additional capital costs/GW	40 year variable costs inc. fuel costs/GW	40 year fixed costs/GW	40 year running costs	40 year capital and running costs/GW
Onshore Wind	1.72$bn/GW	25 years	1.29$bn/GW	0.00$bn/GW	1.10$bn/GW	2.39$bn/GW	4.11$bn/GW
Offshore Wind	6.04$bn/GW	20 years	6.04$bn/GW	0.00$bn/GW	4.61$bn/GW	10.65$bn/GW	16.69$bn/GW
Solar PV on grid	1.33$bn/GW	18 years	1.46$bn/GW	0.00$bn/GW	0.64$bn/GW	2.10$bn/GW	3.43$bn/GW
Gas-fired CCGT	1.06$bn/GW	>40 years	0.00$bn/GW	0.69$bn/GW	0.51$bn/GW	1.20$bn/GW	2.26$bn/GW
Advanced Nuclear	7.03$bn/GW	>40 years	0.00$bn/GW	0.87$bn/GW	5.09$bn/GW	5.96$bn/GW	12.99$bn/GW
Coal / Lignite	4.07$bn/GW	>40 years	0.00$bn/GW	1.43$bn/GW	1.70$bn/GW	3.13$bn/GW	7.20$bn/GW

Und hier:
https://edmhdotme.wpcomstaging.com/a-comparative-costing-model-for-power-generation-technologies/

Die obigen Werte geben einen gewissen Hinweis auf die Größenordnung und den Anteil der betreffenden Ausgaben, gemessen in Milliarden US-Dollar.

estimated lifetime costs of "Renewables" installations US$ billion	Germany	the UK	France	DE UK FR	EU(27)	EU(27)+UK
Onshore Wind	261 $bn	65 $bn	94 $bn	420 $bn	868 $bn	933 $bn
Offshore Wind	154 $bn	289 $bn	25 $bn	467 $bn	346 $bn	635 $bn
Solar PV	340 $bn	50 $bn	92 $bn	482 $bn	973 $bn	1,023 $bn
combined long term costs Weather-Dependent "Renewables"	**755 $bn**	**404 $bn**	**211 $bn**	**1,370 $bn**	**2,187 $bn**	**2,591 $bn**
comparative long-term cost of "Renewables"/ Gigawatt generated	*33.0$bn/GW*	*46.0$bn/GW*	*26.4$bn/GW*	*34.5$bn/GW*	*27.8$bn/GW*	*29.7$bn/GW*

Legt man die Daten der US EIA für eine Lebensdauer von 40 Jahren zugrunde, so belaufen sich die vergleichbaren Gesamtkosten der „erneuerbaren Energien“ in der EU (27) und UK auf schätzungsweise 2,6 Billionen US-Dollar für die gesamte europäische wetterabhängige Flotte der „erneuerbaren Energien“.

Kostenvergleiche zwischen wetterabhängigen „Erneuerbaren“ und konventionellen Energietechnologien

Unter Verwendung dieser EIA-Vergleichszahlen belaufen sich die langfristigen, unverfälschten 40-Jahres-Kosten für die Erzeugung einer gleichwertigen Stromleistung, wie sie von „Renewables“ für die EU(27)+UK-Flotte geliefert wird, auf die folgenden Mehrkosten:

– Gasfeuerung: ~2,4 Billionen US-Dollar. Dieser Wert gibt eine Vorstellung von den minimalen Gesamtkosten eines Fracking-Verbots in Europa. Aus diesem Grund liegen die Strompreise in den USA bei etwa 25 % derjenigen in Europa.

– Kernkraft: ~1,3 Billionen US-Dollar. Kernkraftwerke wären langfristig kostengünstiger als „Erneuerbare“

– Kohleverbrennung: ~2,0 Billionen US-Dollar. Wenn man sich nicht um die europäischen CO_2-Emissionen sorgen würde, wäre die Kohleverbrennung wie in China eine kostengünstige Option.

Die alarmistischen Regierungen der Grünen haben stets routinemäßig behauptet, dass „erneuerbare Energien“ „neunmal billiger sind als die Verbrennung von Gas“. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die zusätzlichen Kosten der wetterabhängigen „erneuerbaren Energien“ im Vergleich zu den drei wichtigsten konventionellen Stromerzeugungstechnologien, um die gleiche Strommenge zu erzeugen. Also die Kosten, die entstehen, wenn man kein Fracking betreibt oder kein anderes einheimisches Gas verwendet:

– in UK betragen ~384 Mrd. $

– die Kosten für den Verzicht auf Kernenergie wären ~257 Mrd. $

– Kohleverbrennung würde ~341 Mrd. $ kosten.

Die Einführung wetterabhängiger „Erneuerbarer Energien“ in UK hat die Produktivität des gesamten Kraftwerksparks auf ~40 % gesenkt; in Deutschland ist diese Zahl mit ~25 % noch höher.

In ganz Europa könnten sich die Kosten für den Verzicht auf Fracking zur Nutzung von einheimischem Erdgas als Ersatz für die derzeitigen „erneuerbaren“ Anlagen auf ~2,4 Billionen US-Dollar belaufen. Selbst wenn sich die Kosten für die Gasverbrennung verdoppeln würden, würden sich die Mehrkosten immer noch auf ~2,2 Billionen US$ belaufen.

Weather-Dependent "Renewables" cost comparisons	Germany	the UK	France	DE UK FR	EU(27)	EU(27)+UK
Weather-Dependent "Renewables" annual output equivalent	22.9 GW	8.8 GW	8.0 GW	39.7 GW	71.6 GW	80.3 GW
costs of conventional generators for equivalent power output	**Germany**	**the UK**	**France**	**DE UK FR**	**EU(27)**	**EU(27)+UK**
40 year Lifetime cost Gas-firing	52 $bn	20 $bn	18 $bn	90 $bn	177 $bn	197 $bn
40 year Lifetime cost Nuclear power	382 $bn	147 $bn	134 $bn	662 $bn	1,311 $bn	1,457 $bn
40 year Lifetime cost Coal-firing	165 $bn	63 $bn	58 $bn	286 $bn	566 $bn	629 $bn
excess costs / potential savings from not mandating "Renewables" in 2024	Germany	the UK	France	DE UK FR	EU(27)	EU(27)+UK
excess cost over Gas-firing	703 $bn	384 $bn	193 $bn	1,280 $bn	2,009 $bn	2,393 $bn
excess cost over Nuclear power	373 $bn	257 $bn	78 $bn	708 $bn	876 $bn	1,133 $bn
excess cost over Coal-firing	590 $bn	341 $bn	154 $bn	1,084 $bn	1,621 $bn	1,962 $bn
comparative ratios of costs to "Renewables"	Germany	the UK	France	DE UK FR	EU(27)	EU(27)+UK
excess cost over Gas-firing	14.6 times more	20.3 times more	11.7 times more	15.3 times more	12.3 times more	13.1 times more
excess cost over Nuclear power	2.0 times more	2.8 times more	1.6 times more	2.1 times more	1.7 times more	1.8 times more
excess cost over Coal-firing	4.6 times more	6.4 times more	3.7 times more	4.8 times more	3.9 times more	4.1 times more

	Germany	the UK	France	DE UK FR
estimated degradation of power generation fleet productivity down to	~24.8%	~39.5%	~49.4%	~38.5%
	conventional power generation productivity ~89%			

Schlussfolgerungen

– 2024 war ein schlechtes Jahr für die Produktivität/Kapazitätsleistung der wetterabhängigen „Erneuerbaren“ in Europa, und ihre Stromerzeugung war in ganz Europa deutlich geringer als normal: <15%, im Gegensatz zu der Norm von ~19%.

– Die Vorstellung, dass wetterabhängige „erneuerbare Energien“ billig sein müssen, weil Wind und Sonne kostenlos sind, ist eine naive Phantasterei.

– Die Durchsetzung der wetterabhängigen „Erneuerbaren“ in Europa durch die Politik ist bis heute ein sehr kostspieliges Unterfangen.

– In ganz Europa sind die geringsten direkten Mehrkosten gegenüber konventionellen Stromerzeugungstechnologien in Billionen von US-Dollar messbar.

– selbst bei einem reinen Kostenvergleich sind die wetterabhängigen „Erneuerbaren“ in Europa durchweg teurer als konventionelle Energietechnologien, insbesondere die Gasverbrennung, selbst bei hohen europäischen Brennstoffpreisen.

– Die schlechte Produktivität der „Erneuerbaren“ mit einem Niveau von <19% oder weniger im Jahr 2024 bedeutet, dass mindestens fünfmal so viele Erzeugungsanlagen erforderlich sind, um unzuverlässig und intermittierend eine gleichwertige Leistung zu erbringen wie konventionelle nukleare, gas- oder kohlebefeuerte Erzeugungstechnologien, die normalerweise das ganze Jahr über rund um die Uhr mit ~90% in Betrieb sind, und da die „Erneuerbaren“ in der Installation teurer sind als konventionelle Generatoren, sind sie von Anfang an teurer.

– die hier gezeigten Schätzungen sind nur indikativ und beinhalten nicht die potenziell massiven Nebenkosten für die Einführung wetterabhängiger „erneuerbarer Energien“, die für ihre Unterstützung benötigt werden:

◦ um ihre kurze Lebensdauer zu kompensieren

◦ ihre Unterbrechungen

◦ ihre Unzuverlässigkeit.

– Die Einführung der wetterabhängigen „erneuerbaren Energien“ hat die Gesamtproduktivität der europäischen Stromerzeugungsanlagen bereits radikal verringert.

– Die Einführung von „erneuerbaren Energien“ mit geringer Produktivität, insbesondere von PV-Anlagen mit einer Produktivität von nur ~10 %, verschlechtert die Gesamtleistung des gesamten Stromerzeugungsparks. Der verstorbene Professor Sir David Mackay sagte bereits vor 2016, dass die Nutzung von Solarenergie im Versorgungsbereich in nördlichen Gefilden eine „schreckliche Illusion“ ist.

– Es ist wissenschaftlich sehr fraglich, ob weitere vom Menschen verursachte CO_2-Emissionen aus der Nutzung fossiler Brennstoffe überhaupt einen nennenswerten Beitrag zu einer sanften Klimaerwärmung leisten können.

Dies würde bedeuten, dass alle Bemühungen um eine Verringerung der vom Menschen verursachten CO_2-Emissionen ein fruchtloser und teurer „Irrweg“ sind.

Mehr:
https://edmhdotme.wpcomstaging.com/minimal-future-warming-from-CO_2-ch4-n2o/

Link:
https://edmhdotme.wpcomstaging.com/analysis-of-renewable-power-de-uk-fr-in-the-context-of-europe-2024/

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE