

Mythos: Erneuerbare Energien sind billig

geschrieben von Andreas Demmig | 31. März 2026

WUWT, Gastautor, Roger Caiazza

Ich wollte schon lange mit dem Mythos aufräumen, dass erneuerbare Energien den billigsten Strom liefern. Dieser Mythos ist mittlerweile allgemein bekannt, weshalb eine Widerlegung stichhaltige Argumente erfordert. Eine Artikelserie von Steve Carson auf dem Blog „Science of Doom“ erklärt, warum dieser Mythos falsch ist. Er fasst es so zusammen: „Wir haben viel billige, aber fluktuierende Energie erzeugt, und jetzt ist es teuer, das System am Laufen zu halten, wenn diese Energie nicht verfügbar ist.“

In einem Leseleitfaden zu seinen jüngsten Beiträgen zum Thema erneuerbare Energien erklärt Carson, warum **günstige erneuerbare Energien nicht automatisch zu günstigem Strom führen. Mein Kollege Francis Menton und ich argumentieren schon lange, dass, bevor New Yorks unkontrollierter Ausbau erneuerbarer Energien weiter vorangetrieben wird, ein Pilotgebiet die Übergangsvorgaben umsetzen sollte, um die Folgen zu beobachten. Carson verfasste 14 Beiträge, die** zunächst einen breiteren Überblick boten (einschließlich China und Europa) und sich dann auf Südastralien als das geeignetste Praxisbeispiel für den Ausbau erneuerbarer Energien konzentrierten, um die Realität anderer Regionen zu untersuchen.

Ich empfehle die gesamte Serie. Carson schlägt vor, die Beiträge chronologisch zu lesen, besonders wenn man die Serie noch nicht kennt. Jeder Beitrag ist in sich abgeschlossen, aber „zusammen ergeben sie ein klares Bild davon, warum **„billige erneuerbare Energien“ nicht automatisch billigen Strom erzeugen und** warum das System letztendlich für Flexibilität, Reservekapazitäten und die Verkabelung bezahlen muss.“

Falls Sie keine Zeit haben, alle zu lesen, schlug Carson Folgendes vor:

- **Wenn Sie nur eines lesen:** Das Preisparadoxon
- **Wenn Sie mehr über den Markt in Südastralien (SA) erfahren möchten:**
Preisparadoxon → Batterien in SA → Marktmechanismen → Rätsel der negativen Preise → Unsichtbarer Markt für erneuerbare Energien → Solare Mittagspause
- **Wenn Sie sich für Infrastruktur und Geografie interessieren:**
Deutschland hält die Lichter am Laufen → 1.500-km-Staffellauf
- **Wenn Sie die „Kosten für die Verbraucher“ betrachten wollen:**
Deutschland/Großbritannien/Frankreich: Der Preis der Energiewende

Im Folgenden werden die Beiträge in chronologischer Reihenfolge

aufgelistet, jeweils mit einer kurzen Zusammenfassung.

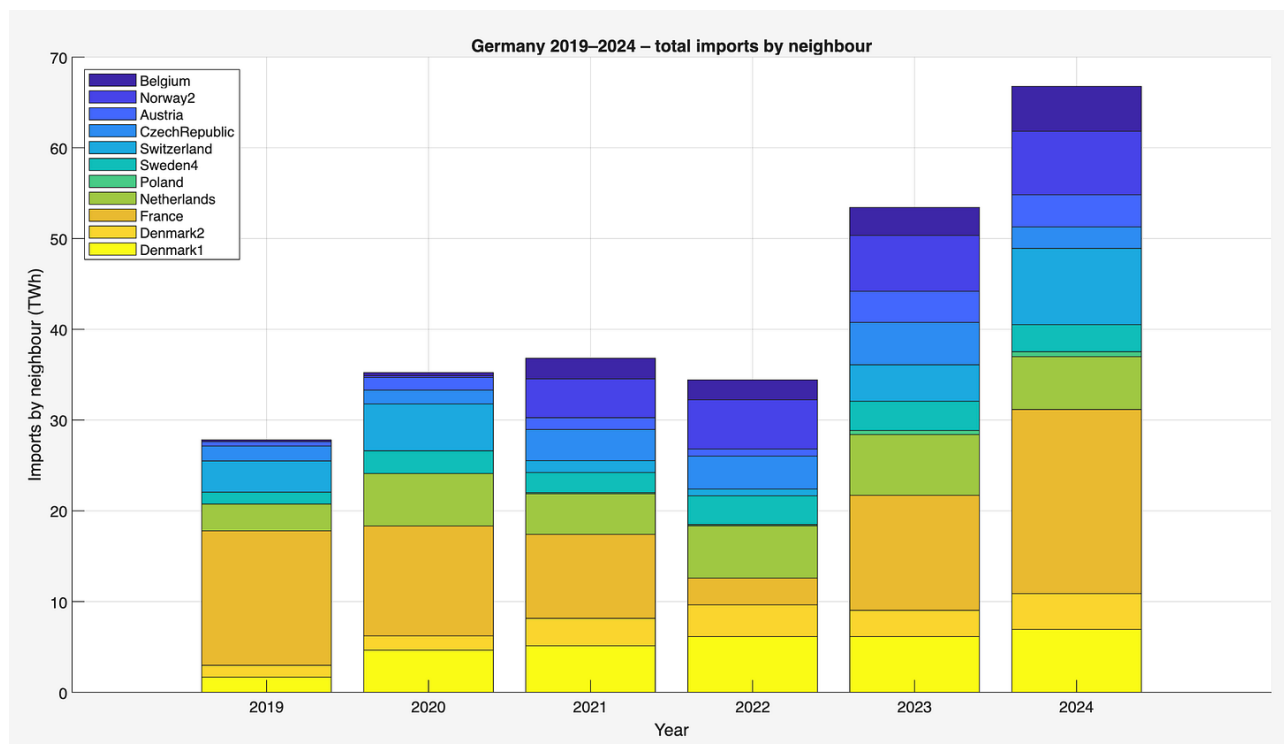
1) Chinas erneuerbare Energien und PR

Steve Carson erklärt, wie leicht man mit denselben Daten ganz unterschiedliche Geschichten erzählen kann. Chinas Wachstum im Bereich der erneuerbaren Energien ist enorm – aber das gilt auch für die Kohle. Dieser Beitrag zeigt, welche Daten (z. B. Energiemenge in TWh, prozentuales Wachstum eines ausgewählten Jahres) Ihnen die gewünschte Antwort liefern.

2) Deutschland und die erneuerbaren Energien

Dieser Beitrag beschreibt eine ähnliche Situation in Deutschland. Der deutsche Strommix hat sich seit 2015 verändert. Die Nachfrage ist deutlich gesunken (aufgrund der Stilllegung von Schwerindustrie), und die Energiequellen haben sich gewandelt: „Kohle stark zurückgegangen, Kernenergie praktisch nicht mehr vorhanden, Wind- und Solarenergie massiv ausgebaut“. In diesem Fall spielt die Datenauswahl keine Rolle – das Ergebnis bleibt dasselbe. Carson weist darauf hin, dass Importe die durch die schwankende Verfügbarkeit erneuerbarer Energien entstehenden Lücken schließen. Dieser Beitrag bietet einen Überblick, bevor in späteren Beiträgen die grenzüberschreitende Energieversorgung genauer betrachtet wird.

Einschub: Wer beliefert Deutschland?



Innerhalb von fünf Jahren haben sich die Gesamtimporte um fast das

Zweieinhalbfache erhöht. Das ist genau das, was man erwarten würde, wenn man gleichzeitig Folgendes berücksichtigt:

- Erneuerbare Energien stark fördern
- Schalten Sie Ihre Atomflotte ab, und
- Sie setzen Kohle und Gas seltener ein als früher.

Die Aufschlüsselung nach Ländern ist interessant:

- Frankreich, Norwegen/Schweden und die Schweiz dominieren.
- Dänemark scheint überraschend wichtig zu sein.
- Die Niederlande, Polen, Tschechien und Belgien spielen zwar eine Rolle, sind aber eher Nebendarsteller als Hauptdarsteller.

Link von obiger Empfehlung: Deutschland hält die Lichter am Laufen → 1.500-km-Staffellauf

3) Deutschland, Erneuerbare Energien & Die Stromversorgung

Befürworter grüner Energie verweisen oft auf den Erfolg des deutschen Energiewandels hin, um zu beweisen, dass es möglich ist. Dieser Artikel erklärt, wie dies gelang und warum es nicht übertragbar ist. Kurz gesagt: Der deutsche Energiewandel nutzt Interkonnektoren häufig als „erweiterten Netzspeicher“. Der Artikel beschreibt Deutschlands Energieimporte, die Lieferanten und warum grenzüberschreitende Leitungen im Stillen drei Funktionen gleichzeitig erfüllen – die Verteilung günstiger Stromerzeugung, die Bereitstellung von Reservekapazitäten und die Nutzung von Wettervorteilen.

4) Das 1.500-km-Staffelrennen: Warum der spanische Wind Mühe hat, Deutschland zu erreichen

Die Annahme, die akademischen Studien zugrunde liegt, die belegen wollen, dass Wind-, Wasser- und Solarenergie ohne neue Technologien das Stromnetz effektiv versorgen können, ist, dass der Wind irgendwo weht, wenn er im eigenen Land nicht weht. Dieser Beitrag beleuchtet eingehend den oft übersehenen physikalischen Engpass: die Stromübertragung. Carson erklärt, dass Spanien meteorologisch gesehen „anti-deutschland“ sein kann, aber „der grenzüberschreitende Stromtransport ist ein jahrzehntelanger, milliardenschwerer Wettlauf um Milliarden Euro“.

5) Großbritannien und erneuerbare Energien

In diesem Beitrag analysiert Carson die Situation im Vereinigten Königreich. Er beschreibt die britische Stromerzeugung von 2015 bis 2024: „Kohle bricht zusammen, Windkraft boomt, Kernenergie geht zurück, Gas bleibt zentral.“ Sein Ansatz basiert auf einer einfachen, datenorientierten Betrachtungsweise, die die Folgefrage aufwirft: Was bedeutet „Erfolg der erneuerbaren Energien“ im Systemkontext?

6) Großbritannien und erneuerbare Energien: Wie die Magie funktioniert

Der nächste Beitrag analysiert die Daten genauer. Er zeigt, dass Großbritannien stark auf Importe, Gas, Biomassebilanzierung usw. setzt. Ich bin überzeugt, dass Marketing ein wesentlicher Bestandteil der Botschaft von Befürwortern grüner Energie ist, und Carson erklärt, wie sich die Argumentation für einen hohen Anteil erneuerbarer Energien verändert, sobald man die vollständigen Systembeschränkungen berücksichtigt. Das wären all die Einschränkungen, die diese Befürworter ignorieren.

7) Deutschland, Großbritannien und Frankreich: Der Preis der Energiewende

Carson fasst in diesem Artikel die vorherigen Aussagen zusammen:

Deutschland baute Wind- und Solarenergie massiv aus – erlebte aber gleichzeitig eine Deindustrialisierung (Industrieabwanderung) und eine deutliche Veränderung im Stromhandel mit den Nachbarländern. Großbritannien stellte die Kohleverstromung ein, setzte verstärkt auf Offshore-Windkraft und erhöhte die Verbrennung von Holzhackschnitzeln. Beide Länder waren zudem stärker auf Importe angewiesen – insbesondere Frankreich auf Atomkraft und Norwegen auf Wasserkraft.

Carson erklärt: „Die Verfechter der Energiewende versprechen oft, dass die Strompreise zwangsläufig sinken werden, weil Wind- und Solarenergie keine Brennstoffkosten verursachen.“ Ich musste erst nachschlagen, was „Verfechter“ bedeutet – es ist ein australischer Slangausdruck für einen Marktschreier. Carson untersucht, was Verbraucher tatsächlich erleben: „Die Kostenstruktur, die Abwägungen und warum ‚mehr erneuerbare Energien‘ ohne Flexibilität und entsprechende Verkabelung nicht automatisch zu ‚niedrigeren Rechnungen‘ führt.“ Ich empfehle diese Reihe, weil er die Bestandteile der Stromkosten hervorragend aufschlüsselt. In diesem Beispiel analysiert er den Großhandelspreis, die Netzentgelte und zusätzliche Kosten wie Steuern, die zusammen die Stromrechnung ausmachen, und zeigt, wie diese Faktoren die Preise in Deutschland und England im Vergleich zu Frankreich beeinflusst haben, das erneuerbare Energien nicht so konsequent verfolgt hat.

In den verbleibenden sieben Artikeln dieser Reihe nutzt Carson die Erfahrungen aus Südastralien, um tief in die „tägliche Preis-Achterbahnfahrt und ihre wahre Bedeutung“ einzutauchen.

8) Das 100%-Experiment: Wie ein kleiner Staat zum weltweiten Labor für erneuerbare Energien wurde

Er argumentiert, dass Südastralien das geeignetste Praxislabor für einen hohen Anteil erneuerbarer Energien sei, da es „über riesige Dachsolaranlagen, viel Windkraft und ein engmaschiges Netznetz verfügt“. Dieser Beitrag legt den Grundstein: Was hat sich zwischen 2015 und 2025 verändert, und warum verhält sich das Stromnetz anders als in der Ära

der fossilen Brennstoffe üblich?

9) Das Preisparadoxon: Warum „kostenlose“ Solarenergie zu Energie-Achterbahnfahrten von 15.000 Dollar führt

Es ist in New York State geltende Doktrin, dass ein System mit erneuerbaren Energien dem derzeitigen System überlegen ist, da die Preise für fossile Brennstoffe stark schwanken und ein Wind- und Solarsystem externe Ursachen dieser Schwankungen eliminiert. Carson erklärt, warum auch ein System mit erneuerbaren Energien mit Preisschwankungen zu kämpfen hat: „Mittags fallen die Preise ins Negative und abends schnellen sie auf extreme Höhen.“ Dieser Beitrag erläutert die „Canyon-Kurve“ und warum die Preisschwankungen im Großhandel nicht zu niedrigeren Haushaltsrechnungen führen. Der Autor empfiehlt diesen Beitrag als besten Einstiegspunkt, falls Sie nur einen Artikel über Südafrika lesen möchten.

10) Batterien in Südafrika: Der Markt in Betrieb

Seit ich 2017 meinen Blog gestartet habe, ist mir aufgefallen, dass sich jeder Aspekt der Energiewende bei genauerer Betrachtung als komplexes Thema entpuppt. Dies ist ein gutes Beispiel dafür. Befürworter des New Yorker Klimagesetzes sehen Batteriespeicher als vielseitige Lösung: Sie sollen überschüssigen Wind- und Solarstrom in Spitzenzeiten verlagern, Kapazität und Systemdienstleistungen bereitstellen, wenn fossile Kraftwerke stillgelegt werden, und die Gesamtsystemkosten senken. Im Beispiel von San Antonio heißt es: „Batterien werden nicht gebaut, um Strom für einen Tag zu speichern – sie werden gebaut, weil der Markt schnelle Reaktionszeiten in den Randzeiten honoriert.“ Dieser Beitrag zeigt, welchen Beitrag Batterien tatsächlich im Tagesverlauf zum Stromnetz leisten.

11) Batterien und die Marktmechanismen – Wie die „unsichtbare Hand“ des Stromnetzes Geschwindigkeit belohnt

Um meine These zu untermauern, dass sich jeder Aspekt bei genauerer Betrachtung als komplexer erweist, geht Carson detailliert auf die Regeln des NEM-Marktes ein. Der National Electricity Market (NEM) ist der vernetzte Großhandelsmarkt, der Queensland, New South Wales, Victoria, South Australia und Tasmanien verbindet. Carson erklärt, wie der NEM Geschwindigkeit belohnt: 5-Minuten-Abrechnung, „Twitch“-Märkte für Frequenzregelungs- und Systemdienstleistungen (FCAS), negatives Preisverhalten und die Bedeutung netzbildender Wechselrichter. Dies ist ein weiteres gutes Beispiel dafür, warum diese Reihe so nützlich ist. Carson analysiert alles verständlich und beschreibt die Vorgänge, um eine sehr komplexe Situation zu erklären.

12) Das Negativpreis-Rätsel – Warum Stromerzeuger für die Stromproduktion bezahlen

In der alternativen Realität erneuerbarer Energien sind negative

Strompreise ein Merkmal eines Systems mit hoher Wind- und Solarkapazität. Carson erklärt: „Negative Preise sind kein Fehler – sie sind die Art und Weise, wie der Markt Überschüsse abbaut, wenn einige Erzeuger nicht abschalten können oder wollen.“ Er geht detailliert auf die Wirtschaftlichkeit des Kohle- und Gaskreislaufs, Förderprogramme für Wind- und Solarenergie und die Gründe ein, warum negative Gebote dennoch rational sein können.

13) Der unsichtbare Markt für erneuerbare Energien: Von lokalen Energiegenossenschaften über kommunale Infrastrukturen bis hin zu regionalen Energiegenossenschaften

Dieser Beitrag erklärt die Funktionsweise von Subventionen für erneuerbare Energien in Südafrika. Daher kann die Fachsprache in anderen Ländern abweichen. Er beschreibt:

Der „zweite Markt“, der zur Finanzierung erneuerbarer Energien beitrug: Zertifikate für die Erzeugung großer Mengen (LGCs). Wer zahlt, wie sich die Kosten auf den Stromrechnungen auswirken, warum die LGC-Werte einbrachen (weil das System funktionierte) und was neuere Mechanismen stattdessen versuchen.

Es gibt zwei neuere Mechanismen. Das Capacity Investment Scheme ist ein Bundesprogramm, das neue, erneuerbare und saubere, bedarfsgerechte Kapazitäten fördert und diese über wettbewerbliche Ausschreibungen in den NEM-Regionen vergibt. Herkunftsnachweise für erneuerbare Energien (REGO) sind handelbare Zertifikate, die bestätigen, dass eine bestimmte Strommenge aus erneuerbaren Quellen erzeugt wurde. Ich vermute, kann es aber nicht beweisen, dass die meisten Märkte ähnliche Mechanismen verwenden.

14) Die solare Mittagspause, die die Kohleindustrie nicht bieten kann (und die Gasindustrie nur bedingt)

Dies ist ein weiteres Beispiel für die verborgenen Komplexitäten des Stromsystems, die Insider verstehen, die aber von Befürwortern erneuerbarer Energien ignoriert werden. Der eher technische Beitrag erklärt, warum thermische Kraftwerke nicht einfach um 8 Uhr morgens abgeschaltet und um 16 Uhr wieder angefahren werden können, ohne Kosten und Risiken zu verursachen. Er beleuchtet die physikalischen Aspekte der Negativpreisentwicklung – Anfahrvorgänge, Lastspitzen, Lastzyklen und warum Batterien eine sinnvolle Überbrückung darstellen.

Diskussion

Während ich diese Zusammenfassung vorbereitete, fielen mir einige Zitate aus den Artikeln ins Auge.

Die Ergebnisse aus Deutschland, England und Frankreich zeigen Folgendes:

- Systemkosten überwiegen Rohstoffeinsparungen: Während die

„Großhandelspreise“ eines windigen Tages niedrig sein mögen, treiben die Kosten für die Bewältigung dieser Variabilität (die blaue Schicht) und die „alten“ Subventionen der Vergangenheit (die rote Schicht) den Gesamtpreis in die Höhe.

- Dekarbonisierung durch Importe: Sowohl Großbritannien als auch Deutschland haben ihre „Dekarbonisierung“ teilweise durch den Import französischer Kernenergie und norwegischer Wasserkraft vorangetrieben. Sie haben die Stabilität ihrer Stromnetze an Nachbarländer mit solideren Grundlagen ausgelagert.
- Der nukleare Vorteil: Frankreich kann trotz seiner technischen Krise im Jahr 2022 ein stabileres und preisgünstigeres Einzelhandelsumfeld aufrechterhalten, indem es die massiven Kosten für „Redispatch“ und „Kapazitätserweiterung“ vermeidet, die seine Nachbarn plagten.

Die eingehende Analyse des Testfalls in Südastralien ergab folgende Punkte:

Daten aus Südafrika veranschaulichen das „Preisparadoxon“: Wie „kostenloser“ Brennstoff aus Sonne und Wind einen Markt mit extremen Hoch- und Tiefpreisen geschaffen hat, der selten zu einer „günstigen“ Rechnung für den Durchschnittshaushalt führt.

Ein wichtiger Punkt: Batterien mögen negative Preise, weil das Laden dadurch billig (oder sogar kostenlos) wird. Allerdings sind Batterien durch ihre Energiekapazität und ihren Ladezustand begrenzt – sie können keinen unendlichen Überschuss aufnehmen.

Das ist die Kernaussage der vorangegangenen Artikel:

- Mittags sinken die Preise ins Negative, weil die Nachfrage nach Solarstrom die Nachfrage übersteigt.
- Die Preise steigen abends stark an, weil die Solarenergie ausfällt und der Wind die Lücke oft nicht vollständig schließen kann.
- Das Knappheitssignal hat den Einsatz von Batterien erforderlich gemacht – nicht um „den Staat über Nacht am Laufen zu halten“, sondern um als schnelle Brücke zu dienen, während die Produktion in kleineren Werken und die Importe langsamer anlaufen.

Der eigentliche Wandel besteht also nicht darin, dass „erneuerbare Energien billig sind“. Der eigentliche Wandel besteht vielmehr darin:

Wir haben viel billige, intermittierende Energie erzeugt, und jetzt besteht der teure Teil darin, das System zum Laufen zu bringen, wenn diese Energie nicht verfügbar ist – oder gar zuviel davon ins Netz gedrückt wird.

Abschluss

Ich kann diese Artikelreihe wärmstens empfehlen, da sie eine hervorragende Informationsquelle zum Mythos der billigen erneuerbaren Energien darstellt.

Steve Carsons ursprüngliche Website „Science of Doom“ befasste sich mit Klimawissenschaften. Jetzt veröffentlicht er seine Artikel auf einem gleichnamigen Substack .

Roger Caiazza bloggt auf Pragmatic Environmentalist of New York über Energie- und Umweltthemen in New York . Dies spiegelt seine persönliche Meinung wider und nicht die seiner früheren Arbeitgeber oder anderer Unternehmen, mit denen er in Verbindung stand.

<https://wattsupwiththat.com/2026/03/27/renewables-are-cheap-myth/>