

# D

Deutschland wird grüner. Nicht politisch, aber bei der Elektrizität: Fast 60 Prozent des Stroms, der 2024 aus den Steckdosen kam, stammte aus erneuerbaren Quellen wie Wind, Sonne, Biomasse und Wasser. Die einen freuen sich über den neuen Rekord, weil er klarstellt: Wir zählen weltweit zu den Vorreitern beim Klimaschutz. Die andern regen sich auf über einen angeblichen „deutschen Sonderweg“ und sehen vermeintliche Versorgungslücken bei Dunkelflauten voraus, wenn also Sonne und Wind ausbleiben.

Das Thema Energieversorgung steht im Wahlkampf weit oben. Je populistischer die Position, desto schwärzer die Prognose. AfD-Chefin Alice Weidel behauptet, mit „Flatterstrom“ könne man eine Industrialisation nicht betreiben: „Die Lichter werden ausgehen.“ Und: Deutschland habe „die weltweit höchsten Energiepreise“. Sie nennt die rund 30 000 Windräder, die fast ein Drittel des deutschen Stroms liefern, „Windmühlen der Schande“, will sie abreißen lassen, „wenn wir am Ruder sind“.

Aber auch die politische Mitte spielt mit dystopischen Szenarien bei der Wählerwerbung. „Der Strompreis explodiert, wenn es zur Dunkelflaute kommt“, sagt FDP-Chef Christian Lindner. Union-Kanzlerkandidat Friedrich Merz nennt die bisherige Energiepolitik sogar „ein Fiasko“. Der Atomausstieg sei eine „ideologisch motivierte Fehlentscheidung“ gewesen: „Wir müssen so schnell wie möglich 50 Gaskraftwerke in Deutschland bauen, die sofort ans Netz gehen.“ Soll wohl heißen: Sonst gehen hier schnell die Lichter aus.

Diese Erzählungen führen zu Zerrbildern in den Köpfen der Bevölkerung, die einer Überprüfung selten standhalten. Hier sechs der häufigsten Behauptungen – und die wissenschaftlichen Fakten dahinter.



## MYTHOS 1: Deutschland kann sich nicht selbst mit Strom versorgen, seit die Atomkraftwerke abgeschaltet wurden

**Eine jederzeit sichere Energieversorgung** ist ein gesetzlich festgeschriebenes Grundprinzip in der Bundesrepublik. Sie fällt in die Verantwortung des Bundeswirtschaftsministeriums, die Ausführung liegt weithin in den Händen der unabhängigen Bonner Bundesnetzagentur. Diese prüft, welche Kraftwerke systemrelevant sind. Betreiber dürfen ohne ihre Zustimmung nicht einfach Stromerzeuger nach Belieben an- und abschalten. Wegen dieses Prinzips ist die Aussage, Deutschland könnte sich nicht mehr selbst versorgen, grundfalsch. „Die Versorgungssicherheit mit Elektrizität ist nicht gefährdet“, bestätigt die Bundesnetzagentur dem *stern*. Es stehen genug konventionelle Kraftwerke dafür bereit, die etwa mit Kohle, Gas und Öl laufen. Ihre Gesamtleistung beträgt fast 90 Gigawatt. Knapp 77 Gigawatt davon sind noch im Netzbetrieb, 13 Gigawatt stehen als Reserve zur Verfügung. Diese konventionelle Kapazität reicht zum einen aus, um die „Grundlast“ sicherzustellen.

Das ist die Strommenge, die Deutschland jederzeit mindestens braucht; dafür sind, je nach Jahreszeit, Kraftwerke mit einer Leistung von rund 40 bis 60 Gigawatt notwendig. Die Konventionellen können aber zum anderen auch die „Spitzenlast“ abdecken. Das ist die über ein Jahr höchste Nachfrage, etwa an kalten Winterarbeitstagen. Die Spitzenlast erfordert teils bis zu 80 Gigawatt an Kraftwerksleistung. **Die letzten drei Atomkraftwerke**, die im April 2023 abgeschaltet wurden, haben wenig zur Versorgungssicherheit beigetragen. Sie kamen zusammen auf gerade einmal 4,3 Gigawatt. Allein die deutschen Biomassekraftwerke – in der Regel grundlastfähig – kommen auf 9,5 Gigawatt. Sie sind zudem billiger, wie das Fraunhofer-Institut ISE erklärt: Neue Anlagen liefern eine Kilowattstunde (kWh) ab 11,5 Cent, in einem neuen AKW wären mindestens 13,6 Cent fällig. Zum Vergleich: Eine Photovoltaik-Freiflächenanlage generiert Strom ab 3,1 Cent, ein Windrad ab 4,3 Cent.

## MYTHOS 2:

# Es drohen dramatische Stromausfälle, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht

Große Blackouts kennt Deutschland nicht – und sie stehen laut Bundesnetzagentur auch nicht bevor. Die deutschen Ingenieurinnen und Ingenieure haben die Netzstabilität gut im Griff. Haushalte müssen im Jahresdurchschnitt nur knapp 13 Minuten ohne Strom leben; in Österreich sind es doppelt so viele, in den USA mindestens zwei Stunden. Bei der Industrie sind einschneidende Stromausfälle hierzulande noch seltener. Wenn einmal der Saft ausgeht, sind fast immer lokale Ereignisse und keine Versorgungslücken der Grund: Hier beschädigen Bagger eine Leitung, da überschwemmt Hochwasser die Infrastruktur, dort knicken Strommasten im Sturm oder unter Schneelast ein. Vom Klimawandel verstärkte Naturkatastrophen machen der Strombranche immer mehr zu schaffen. Wahr ist, dass die Stromproduktion volatil wird, seit der Anteil von Wind- und Sonnenstrom zunimmt. Früher war das übersichtlicher. Es gab Großkraftwerke, die mit fossiler Energie oder Uran gefüttert wurden und planbar lieferten. Atomkraftwerke liefen fast rund um die Uhr, etwa 8000 von 8760 Jahresstunden. Heute sind Windräder an Land rund 1620 Stunden in Betrieb, auf See 3100 Stunden; Photovoltaik produziert gut 900 Stunden im Jahr. Das sind nur ungefähre Mittelwerte. Das heißt aber nicht, es würden zwangsläufig gefährliche Engpässe entstehen, wenn Flaute herrscht oder Wolken aufziehen. Denn die Stromnetzbetreiber haben wirksame Instrumente, um Schwankungen auszugleichen. Ein Stromnetz bleibt stabil, wenn immer genau so viel Strom vorhanden ist, wie gerade gebraucht wird. Andernfalls kommt die Netzfrequenz von 50 Hertz aus dem Rhythmus, und es droht ein Kollaps. Daher drosseln die Netzbetreiber Erzeuger ab (vor allem Windräder), wenn zu viel Strom im Angebot ist, und sie fahren (fossile) Kraftwerke hoch, wenn Grünstrom ausbleibt. Immer öfter wird Energie vom europäischen Ausland zugekauft.

**Zwischen Januar und September 2024** mussten die Netzbetreiber statistisch 2230-mal am Tag regelnd ins Stromnetz eingreifen („Redispatch“). Das kostet etwa 1,7 Milliarden Euro. Allerdings sinken die Kosten für die Korrekturen bereits wieder. In den kommenden vier Jahren rechnen Experten mit fast neun Milliarden Euro weniger Aufwendungen für Netzeingriffe als ursprünglich erwartet. Das liege auch am Ausbau der Stromübertragungsnetze, sagen die Netzbetreiber. Der Strom könne immer leichter quer durchs Land zu den Abnehmern im In- und Ausland fließen.



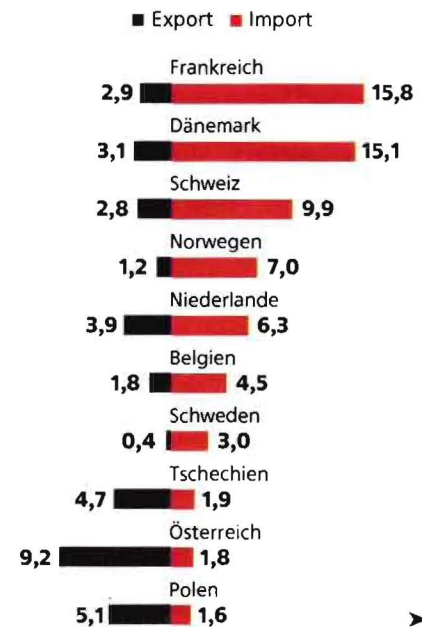
## MYTHOS 3:

# Der deutsche Strompreis ist weltweit am höchsten

**Das stimmt so nicht.** Laut dem Vergleichsportal Verivox führt Bermuda mit 42,52 Cent pro kWh. Deutschland liegt mit 32,8 Cent auf Rang neun. Gemessen an der Kaufkraft belegen wir sogar nur Platz 21. Die Rankings sind umstritten. So wird etwa französischer Atomstrom subventioniert. Und die Kilowattstunde für deutsche Neukunden kostet hierzulande nicht 32,8 Cent, sondern 29 Cent – das ist EU-Durchschnitt. Im EU-Mittelfeld liegen auch Firmen, die bis zu 20 Millionen kWh brauchen, darunter Bäcker, Maschinenbauer, aber auch Volkswagen. Mit 16,99 Cent pro kWh war Strom für sie 2024 so billig wie seit 2016 nicht mehr. Ihnen wurde schon die EEG-Umlage erlassen und fast die gesamte Stromsteuer. Marco Wunsch, ein Experte des Forschungsinstituts Prognos, sagt, bei vielen mache der Strompreis „ohnehin nur ein bis zwei Prozent der Gesamtkosten“ aus. Unbekannt sind die Stromrechnungen der energieintensiven Industrie wie Thyssenkrupp, das jährlich 69 Milliarden Kilowattstunden verbraucht. Viele müssen fast keine Steuern oder Netzentgelte abführen; rund 350 Unternehmen erhalten zudem eine Strompreiskompensation für CO<sub>2</sub>-Kosten aus dem Bundeshaushalt. Das kostet die Steuerzahler über sieben Milliarden Euro im Jahr. Für die Energieintensiven zählt vor allem der Börsenstrompreis. Der sinkt zwar längst wieder, ist aber im Mittel noch immer zweieinhalb Mal höher als 2020.

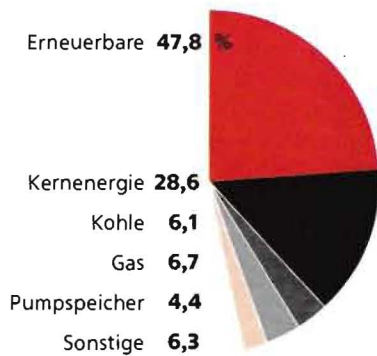
## Die Top Ten im Stromhandel

Wohin deutscher Strom 2024 floss und von wo er eingeführt wurde in Millionen Megawattstunden (MWh)



## Vor allem Erneuerbare

Stromimport nach Deutschland  
nach Energiequelle in Prozent



## MYTHOS 4: Wir brauchen immer mehr Atomstrom aus Frankreich und Kohlestrom aus Polen

### Die Deutschen sind angeblich scheinheilig:

Sie schalten Atom- und Kohlekraftwerke ab, kaufen dann die gleiche schmutzige Ware bei den Nachbarn ein. Stimmt das? Richtig ist: Seit zwei Jahren importiert Deutschland bei Bedarf mehr Strom, als es exportiert. Jahrelang war das andersherum. Das hat aber nichts mit Strommangel zu tun, sondern mit Preisfindung. In Zeiten von Dunkelflauten könnte man auch zum Beispiel heimische Gaskraftwerke hochfahren, um die Nachfrage zu stillen. Doch das passiert zunehmend nicht, weil es teuer ist – teurer jedenfalls, als ihn europaweit zuzukaufen. Der Strommarkt ist erfreulicherweise ein europäischer. Das steigert die Versorgungssicherheit und den Wettbewerb. Stromhändler agieren nicht anders als die meisten Verbraucher: Sie schlagen dort zu, wo es am günstigsten ist. Fast 48 Prozent der 67 Milliarden Kilowattstunden, die Deutschland 2024 importiert hat, waren Grünstrom; nur gut 28 Prozent stammen aus Atomkraftwerken. Aus Dänemark (83 Prozent Grünstromanteil) wie aus Frankreich (68 Prozent subventionierter Atomstrom) bezog Deutschland ähnliche Mengen. Das Kohleland Polen machte dagegen gerade mal 6,5 Prozent der Importe aus. Mehr als dreimal so viel (Grün-) Strom floss umgekehrt nach Polen.

**Das Ziel bleibt Selbstversorgung**, so weit es geht, bei Strom, Wärme und Verkehr. Deswegen sollen heimische Energiequellen noch stärker genutzt werden, vor allem Wind und Sonne. Noch gibt Deutschland jedes Jahr rund 80 Milliarden Euro für Importe von Kohle, Öl und Gas aus, so das Öko-Institut e.V. Das Geld könnte besser die Energiewende finanzieren.



## MYTHOS 5: Wenn alle Elektroautos fahren und Wärmepumpen nutzen, bricht das Netz zusammen

In ihrem Youtube-Video „Das Märchen von der Elektromobilität“ behauptet die AfD, man brauche weitere 400 Kohlekraftwerke oder 400 000 Windkraftträder, wenn nur eine Million E-Autofahrer nach der Arbeit laden wollten. Das ist Unsinn. Genauso könnte man sagen, wir bräuchten 164 neue Kohlekraftwerke, wenn sich alle 83 Millionen Deutsche morgens föhnen wollten. Übrigens: Es sind bereits rund 1,6 Millionen Strome und 955 000 Plug-in-Hybrid-Pkw unterwegs, alles läuft störungsfrei. Jede Million E-Autos steigert den deutschen Strombedarf (2024 waren es 464 Milliarden Kilowattstunden) um gerade mal ein halbes Prozent. Das ist gut verkraftbar, sagen Stromanbieter, zumal der Grünstromanteil im Strommix steigt. Laut Studien der Münchener Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FFE) werden ohnehin nur maximal 15 Prozent der Strome gleichzeitig geladen, und das nicht etwa mit 400-Kilowatt-Highspeed, wie es die AfD-Rechnung unterstellt. Viele nutzen ihre Wallbox mit gemächlichen elf Kilowatt. E-Autos sparen auch viel Strom, denn auch die Herstellung von Sprit braucht Energie. Allein

in deutschen Raffinerien ließen sich im Jahr rund 16 Milliarden Kilowattstunden sparen, so viel, wie sieben Millionen E-Autos im Jahr verfahren.

Außerdem eine Umstellung auf Wärmepumpen in Haushalten und Industrie bereitet Experten wenig Sorge. Die Geräte können Energie prima als Warmwasser speichern und damit vor allem laufen, wenn Strom billig ist. Überhaupt wird es künftig viel mehr darauf ankommen, Angebot und Verbrauch an Preisen auszurichten, um die Netze nicht zu überlasten.

**Dafür müssen sich aber** erst einmal Preissignale senden lassen. Da liegt Deutschland weit zurück. Erst seit Jahresbeginn müssen intelligente Smartmeter verbaut werden, die das können. Mit ihnen kann eine Wärmepumpe anspringen oder ein E-Auto laden, wenn es am billigsten ist. Das lohnt sich: 2024 kostete Strom über 457 Stunden gar nichts, weil viel zu viel davon im Markt war. Auch lassen sich E-Auto- und Solar-Akkus zu riesigen Stromspeichern vernetzen, die Energie aufnehmen oder abgeben, wenn es für die Netzstabilität nötig ist.

## MYTHOS 6:

# Überirdische Hochspannungsleitungen zerstören die Umwelt und machen die Anwohner krank

Die Warnung ist so populär wie falsch. Das zuständige Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hat schon häufiger untersucht, ob ober-, aber auch unterirdische Leitungen Krankheiten auslösen. Fazit: alles unbedenklich, wenn man die Grenzwerte einhält. Und das ist überall im Land der Fall. Weltweit gibt es keinen einzigen validen

hat diese Unbedenklichkeit 2023 für Krebs bestätigt. Dennoch können echte Erkrankungen bei Anwohnern von Hochspannungsleitungen auftreten. Ärzte nennen als Grund den „Nocebo-Effekt“: Allein die Erwartung von gesundheitlichen Beschwerden ruft diese bereits hervor. Als Zweites beklagen Gegner der Stromleitungen

des Netzbetreibers Tennet: Nun habe man es nicht mehr mit Anwohnern zu tun, sondern mit den Besitzern der Ländereien, durch die die Trassen verlaufen sollen, vor allem mit den Landwirten. Klar ist: Unterirdische Kabel bringen keine Vorteile, sind aber laut Tennet vier- bis achtmal teurer als Freileitungen. Allein die Stromtrassen

**Umweltfreundlich** sind Erdkabel auch nicht, im Gegenteil. Sie strahlen Wärme ab, was den Boden austrocknet. Und sie beanspruchen viel mehr Fläche. Die Trassen sind 60 und mehr Meter breit. Die Kabel einzubuddeln, erfordert tiefe Eingriffe in das Ökosystem. Außerdem ist ihre Wartung und Reparatur viel aufwendiger. ✘

wissenschaftlichen Beleg dafür, dass die elektrischen Felder der Stromautobahnen Krebs oder Demenz auslösen, wie Kritiker behaupten. Eine teils von der Weltgesundheitsorganisation finanzierte Studie über den Forschungsstand

die „Landschaftsverhandlung“. Auf Druck von Bayern hat die damalige Große Koalition 2015 beschlossen, neue Stromautobahnen nur noch unter der Erde zu verlegen. Sind nun alle zufrieden? Nein, sagt Tim Meyerjürgens, Chef

Nord-West-, Süd-West- und Ost-West-Link, die als unterirdische Gleichstromkabel gebaut werden müssen, würden als Freileitungen rund 20 Milliarden Euro billiger – was die Netzentgelte entlasten würde.

  **Rolf-Herbert Peters** hat in Photovoltaik und Wärmepumpe investiert – auch um die Lebenskosten im Alter zu drücken. **Lennart Andresen** illustrierte den Text

## Fast 60 Prozent CO<sub>2</sub>-frei Gesamtstromerzeugung 2024 in Deutschland nach Energiequelle in Prozent

