

Weil das Thema zeitgeschichtlich außerordentlich wichtig ist, zitieren wir den Artikel als PDF. Verweise und Kommentare der Leserschaft lesen Sie, wenn Sie WELTplus testen/abonnieren. Wir empfehlen WELTplus ausdrücklich und bedanken uns für das stille Einverständnis der|WELT.

WELT+ ENERGIEWENDE

Diese Rechnung offenbart den Denkfehler vom billigen Öko-Strom

Stand: 10.04.2024 | Lesedauer: 5 Minuten

Von **Daniel Wetzel**
Wirtschaftsredakteur

309



Quelle: Getty Images/Daniel Souza

Oft verweisen Politik und Klima-Lobby auf die niedrigen Erzeugungs-Kosten für Energie aus Wind und Sonnenlicht. Auf lange Sicht garantiere das einen billigen Strompreis, so die Hoffnung. Doch eine Studie eines Forscherteams um die Wirtschaftswoche Grimm räumt mit dem Versprechen auf.

Der Anteil erneuerbarer Energien aus Wind- und Solarkraft an der Nettostromerzeugung erreichte im April dieses Jahres bereits 68,5 Prozent. Warum sind die Strompreise dann noch so hoch? Die Beschaffungskosten für Elektrizität liegen um das Dreifache über dem Wert von 2018, obwohl sich der Ökostrom-Anteil seither fast verdoppelt hat.

Ein erklärungsbedürftiger Trend, da doch „die Sonne keine Rechnung schickt“, wie Ökostrom-Lobbyisten und grüne Energiepolitiker nicht müde werden zu betonen.

Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck (Grüne) etwa hatte im Mai vergangenen Jahres ein Arbeitspapier zur Einführung eines Industriestrompreises vorgelegt. Darin stellte er schon bald deutlich fallende Strompreise in Aussicht. Denn es gebe ja immer mehr Wind- und Solaranlagen, die Elektrizität billigst produzierten.

LESEN SIE AUCH



WELT+ WETTERABHÄNGIGE VERSORGUNG

Plötzliche Stromlücke – der Sahara-Staub offenbart die große Schwäche der Energiewende

Anzeige

Papierkram adé
So einfach klappt die digitale Steuererklärung

Schon 2030, so Habeck, winke „eine Zukunft mit niedrigen erneuerbaren Strompreisen und ohne Subventionen“. Deshalb brauche die deutsche Industrie auch nur bis 2030 Energiekosten-Zuschüsse, „als Brücke“, so der Minister wörtlich: „Um Industrieunternehmen den Zugang zu kostengünstigen erneuerbaren Energien zu ermöglichen, soll Strom aus neuen EE-Anlagen zu Preisen nahe an den Gestehungskosten an die Industrie weitergereicht werden.“

LESEN SIE AUCH



ANGEBOTE

Bis zu 4 Prozent Zinsen – Hier lohnen sich Fest- und Tagesgeld

Nur: In dem Wort „Gestehungskosten“ offenbart sich ein Denkfehler Habecks. Darauf weist jetzt ein Team von Ökonomen von der Technischen Universität Nürnberg (UTN) und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) hin: „Gestehungskosten“, stellt die Energieexpertin und Forschungsleiterin Veronika Grimm fest, „stellen keine belastbare Grundlage für die Einschätzung zukünftiger Stromkosten dar.“

Grimm ist Mitglied des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung („Wirtschaftsweise“). Mit ihrem Studienergebnis geraten die Pfeiler des Habeckschen „Brückenstrompreises“ ins Wanken. Denn betrachtet man statt der Messgröße „Gestehungskosten“ von Wind- und Solarstrom die realistischen Kosten der Versorgung, führt Habecks Brücke ins Nichts.

Die wahren Kosten der Versorgung durch Wind- und Solaranlagen, so heißt es im Nürnberger Kurzgutachten, „deuten nicht darauf hin, dass die Stromkosten im kommenden Jahrzehnt deutlich sinken werden.“

Nützliche Messgröße für Politiker und Lobby

Die Gestehungskosten, auf die Habeck seine Hoffnung und sein Versprechen baut, werden wissenschaftlich als Levelized Cost of Electricity (LCOE) bezeichnet. Dies ist ein Wert, der die Kosten für die Errichtung und den Betrieb eines Kraftwerks ins Verhältnis zur Stromerzeugungsmenge über seine gesamte Lebensdauer setzt.

Weithin verbreitet sind Berechnungen der Investmentbank Lazard. Danach wäre Windstrom mit einer Bandbreite zwischen 24 und 75 Dollar pro Megawattstunde billiger als etwa Atomstrom, dessen LCOE-Gestehungskosten in einer Bandbreite zwischen 141 und 221 Dollar angegeben werden. Weil die erneuerbaren Energien, abgesehen von Aufdach-Photovoltaik beim LCOE-Wert recht gut abschneiden, wird mit dieser Messgröße gern Politik gemacht und Lobbyismus betrieben.

Der Wert gilt als Maßstab für Energiekosten schlechthin: Als die wissenschaftlichen Dienste des Bundestages etwa von Abgeordneten 2022 nach den „Kosten der Stromerzeugung“ aus Kernkraft und erneuerbaren Energien gefragt wurden, zogen die Gutachter des Parlaments ganz selbstverständlich die „Gestehungskosten“ als „den gängigsten Vergleichswert“ heran.

Begründung: „Nahezu alle Studien nutzen die LCOE als Vergleichsmaßstab, um die Kosten-/Nutzenanalyse verschiedener Energietechnologien zu illustrieren.“

Anzeige

Pop, K-Pop, Jazz u.v.m.
imusic.de

LESEN SIE AUCH



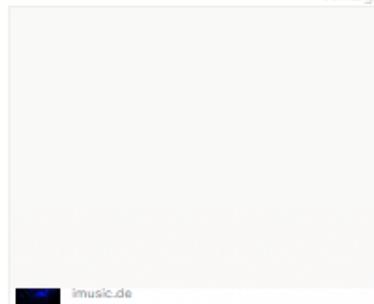
WELT+

STATUSREPORT ENERGIEWENDE

„Mehr Fossile als je zuvor“ – der Mythos von der schnellen erneuerbaren Zukunft

Jetzt weisen die Nürnberger Forscher um Grimm allerdings darauf hin, dass dieser Wert praktisch nichts über die Kosten aussagt, zu denen der produzierte Strom beim Verbraucher ankommt. Dieser Wert weicht gerade bei den erneuerbaren Energien erheblich von den reinen Herstellungskosten ab.

Denn während konventionelle Kraftwerke steuerbar sind und ihre Produktion minutengenau an den Stromverbrauch im Netz anpassen können, sind Wind- und Solarkraft kaum steuerbar, sondern abhängig vom Angebot der Natur. Dass die wetterabhängige Stromproduktion mal genau der Höhe der Nachfrage im Netz entspricht, ist eher der seltene Zufall.



Erneuerbare Energien brauchen also zwingend „Komplementär-Technologien“ wie Speicher und Reservekraftwerke, die bei Stromüber- oder -unterproduktion einspringen. „Die Investitionskosten dieser Anlagen und ihres Betriebs müssen in die Berechnung der Kosten zur Befriedigung der Nachfrage eingehen“, argumentierten Grimm und Kollegen nun: Statt Erzeugungskosten seien für die Verbraucher die Gesamtkosten entscheidend, die aufgebracht werden müssen, um den schwankenden Ökostrom beim Verbraucher wirklich nutzbar zu machen.

LESEN SIE AUCH



WELT+

E.ON-CHEF

„Müssen uns ehrlich machen“ – wichtigster Netzbetreiber fordert Ausbaubremsen für Ökostrom

Statt der reinen Herstellungskosten des Stroms – LCOE – schlagen die Forscher die Messgröße „Levelized Cost of Load Coverage“ (LCOLC) vor.

Die Bundesregierung selbst plant, die Schwankungen von Wind- und Sonnenstrom hauptsächlich mit zwei Technologien auszugleichen: Batteriespeicher und Gaskraftwerke, die später auf Wasserstoffbetrieb umgerüstet werden. Die Nürnberger Forscher haben nun in einer Reihe detaillierter Szenarien nachgerechnet, wie viel es kostet, mit einer Megawattstunde Windstrom – unabhängig von ihrer billigen Erzeugung – wirklich den Strombedarf von einer Megawattstunde beim Verbraucher zu decken.

Ergebnis: Während Wind- und Solarstrom im Jahre 2021 mit niedrigen LCOE von 5,49 Cent und 4,07 Cent pro Kilowattstunde glänzen können, liegen die echten Kosten der Bedarfsdeckung beim Kunden zum Teil erheblich darüber, je nach Bedarfsprofil und je nach Einsatz von Batteriespeichern oder Kraftwerken.

Beim Verbraucher kommen dann eher LCOLC-Kosten von über 6,5 bis 7,25 Cent an. Wenn ausschließlich Batteriespeicher eingesetzt werden, können die Kilowattpreise für Ökostrom auch je nach Bedarfsprofil über 30 Cent pro Kilowattstunde ansteigen. In der Langzeitbetrachtung bis 2040 steigen die LCOLC-Kosten sogar noch, weil bis dahin die CO₂- und



Kosten sogar hoch, weil bis dahin die CO₂- und Wasserstoff-Kosten der Reservekraftwerke stärker ins Gewicht fallen.



Kostenloser Versand ab €100
imusic.de

Preistreibende Posten wie Netzentgelte wurden ausgeblendet

Zahlreiche Aspekte, die sowohl preissenkend als auch preistreibend wirken, wurden in der Betrachtung mit Absicht ausgeklammert. So wurde etwa der preistreibende Posten der Netzentgelte ausgeblendet. Die Möglichkeit, den Ökostrom-Einsatz durch die Nutzung von „Flexibilitäten“ wie etwa Nachfrage-Management oder durch Import billiger zu machen, wurde ebenfalls mit Absicht ausgeblendet.

Ziel der Forscher war es lediglich nachzuweisen, dass die „LCOE von Erneuerbaren die für die Stromversorgung tatsächlich entstehenden Kosten nicht vollständig abbilden und daher nicht geeignet sind, um Schlussfolgerungen über zukünftige Stromkosten zu ziehen.“

„Die Stromkosten dürften also nicht – wie erhofft – mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien deutlich sinken“, heißt es weiter im Fazit der Kurzstudie: „Die substanziellen Kosten, die durch die Deckung der Versorgungslücken entstehen, können zwar durch politische Entscheidungen verschleiert werden – zum Beispiel, wenn man einen großen Teil der notwendigen Gas- und Wasserstoffkraftwerke staatlich fördert, sie außerhalb des Marktes betreibt oder Netzgebühren erlässt.“



WELT+ EXKLUSIV

MONEY MAIL

Aktien und Steuern, Renten und Gehälter, Wohnen und Heizen – die besten Geld-Artikel. Immer mittwochs. Unterstützt durch KI.

ABONNIEREN

[ZUR NEWSLETTERVERWALTUNG](#)

Die Kosten „verschwinden“ dadurch aber nicht, sondern müssen von den Bürgern entweder als Stromkunden oder (wenn sie nicht auf den Strompreis umgelegt werden) über heutige oder zukünftige Steuern getragen werden.“

Einen Vergleich der „echten“ LCOLC-Versorgungskosten durch Windkraftanlagen und Atomkraftwerken stellten die Forscher nicht an, „um nicht zu polarisieren“, wie Grimm sagte. Im europäischen Vergleich sei die Berechnung von LCOLC-Werten aber „sicherlich spannend“.

MEHR AUS DEM WEB

@utbrain |>



Zurück zu dunkleren



Kein Scherz: So viel darf



Schluss mit I öchern:

Haaren ohne Färben? Das Ergebnis überzeugt!

Alpecin

ein Treppenlift in 2024 maximal kosten

Hausfrage

Männer lieben diese Unterhosen

SNOCKS

NEUES AUS DER REDAKTION



BOULEVARD (DPA)

Zendaya: Hoffe, dass Fans mir mein Alter glauben

WELT | 10.04.2024



VIDEO AFD-CHEF

Chrupalla zum Duell Höcke gegen Voigt auf WELT TV: „Herr Höcke weiß, was er...“

WELT | 10.04.2024



WISSENSCHAFT (DPA)

Studie zeigt global auseinander strebende Wertvorstellungen

WELT | 09.04.2024



NIEDERSACHSEN & BREMEN

Nienburg: Polizist hat wohl Stiche mit Schild abgewehrt

WELT | 10.04.2024



WELT+ ENERGIEVERSORGUNG

Energie: Abriss statt Alternativen – Robert Habecks fragwürdige...

Daniel Wetzel | 10.04.2024



WELT+ SOZIALLEISTUNGEN

Italien: Aus fürs Bürgergeld – welche Lehren Deutschland ziehen kann

Tobias Kaiser | 10.04.2024

AUCH INTERESSANT



ANZEIGE

Stromkonzerne verschweigen: Wer ein Haus in Nordrhein-...

photovoltaik-angebotsvergleich



ANZEIGE

Wer vor 1985 geboren ist, kann 2024 kostenlosen Zahnschutz erhalten

Pro Verbraucher



ANZEIGE

Unglaublich, was HelloFresh abliefern: Tausende gehen jetzt nic...

super-food-blog.com

MEHR ZUM THEMA



WELT+ SCHWIMMENDE PLATTFORMEN

Diese Windrad-Idee soll Europas Energieerzeugung umfälligen



WELT+ EINFACH CHINA ÜBERLASSEN?

Der Mythos von der unentbehrlichen deutschen Solarindustrie



welt+ WESTENERGIE-CHEFIN WARNT

Stromnetz bis zu hundertmal im Jahr tot? Die neuen Zweifel am frühen Kohleausstieg

Michael Gassmann



welt+ KAMPF UM FÖRDERGELDER

Jetzt eskaliert der deutsche Solar-Streit

Cornelius Welp



welt+ EEG-UMLAGE

„Jährlich 30 Milliarden Euro“ – Die enormen Kosten für Steuerzahler durch Erneuerbare

Karsten Seibel



welt+ STATUSREPORT ENERGIEWENDE

„Mehr Fossile als je zuvor“ – der Mythos von der schnellen erneuerbaren Zukunft

Daniel Wetzel



welt+ DEUTSCHE WÄRMEWENDE

Run auf Öl- und Gashelzungen – SPD vermutet „panikartige Käufe“

Nicolas Walter



WIRTSCHAFT ENERGIEVERSORGUNG

Grüne kündigen Widerstand gegen Teile von Kraftwerksstrategie an

KOMMENTARE (309)

Guten Tag, Mediagnose

Als WELTplus-Abonnent können Sie hier exklusiv Kommentare verfassen und sich mit Autoren und Lesern austauschen.

Ihr Kommentar

Diskutieren Sie mit...

0/2000 Zeichen

ABSENDEN

FAQ | NUTZUNGSREGELN | COMMUNITY-PROFIL

Kommentare anzeigen

Sortieren nach

100

BELIEBTESTE

KOMMENTARE NEU LADEN

MS

Markus S.

vor 10 Stunden

Das hat Professor Sinn schon vor Jahrzehnten vorgerechnet.

ANTWORTEN

LINK

MELDEN

223

ANTWORTEN AUSBLENDEN

SB

Stefanie B.

vor 9 Stunden

Aber aber die Sonne schickt doch keine Rechnung sagen doch

Frau Lang und Herr Trittin in einer Dauerschleife.
Stimmt auch, die kriegt man nämlich von den Stadtwerken.

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#)  81

[4 WEITERE ANTWORTEN EINBLENDEN](#) 

WT Willibald T.

vor 10 Stunden

Gibt es eigentlich irgendetwas, was links-grün dem Wähler ehrlich verkauft hat?

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#)  189

[ANTWORTEN AUSBLENDEN](#) 

RM Robert M.

vor 10 Stunden

Natürlich, Habeck's „Ich konnte mit Deutschland nie was anfangen...“ war ehrlich!

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#)  176

[6 WEITERE ANTWORTEN EINBLENDEN](#) 

KV Konrad V.

vor 10 Stunden

Wenn ich für alles eine doppelte Struktur bereithalten muss und die beiden Strukturen noch nicht einmal kompatibel sind, dann kann das nicht billig sein.
1. Semester BWL.

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#)  163

[ANTWORTEN AUSBLENDEN](#) 

HH Heiko H.

vor 9 Stunden

Dafür brauch auch kein BWL, da reicht die Volksschule, die ja auch nicht jeder hierzulande geschafft hat wie man hört.

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#)  3

[1 WEITERE ANTWORT EINBLENDEN](#) 

TS Thomas aus SG

vor 10 Stunden

Im RBB kam heute ein Bericht über den Test ein noch höheren Windrades. Ein Fußballfeld mitten im Wald gerodet, ein ca. zehn Meter breiter Streifen als Zufahrt gerodet (wie lang, war nicht zu sehen).
Keine Baumhäuser der umweltschützenden Aktivisten zu sehen.

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#)  137

[ANTWORTEN AUSBLENDEN](#) 



Florian K.

vor 10 Stunden

Das ist eben der Unterschied zwischen Klimaschutz und Umweltschutz. Mit letzterem haben es die Grünen nicht mehr SO...

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) 77

[1 WEITERE ANTWORT EINBLENDEN](#) ▾



Rainer F.

vor 10 Stunden

Das traurige ist ja, das diese Fakten jedem der mit der Materie vertraut ist längst bekannt sind. Trothdem schafft es die Politik dies zu ignorieren und sich ihre Realität zurecht zu träumen. Und ein nicht zu kleiner Teil des Wahlvolks glaubt das auch noch weil es ja so schön wäre...

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) 122

[ANTWORT AUSBLENDEN](#) ^



Rudolf I.

vor 9 Stunden

Da können Sie sehen, wie wichtig der ÖRR ist.

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) 35



Heinz H.

vor 10 Stunden

offenbart sich ein Denkfehler Habecks

Ein Denkfehler! Der Mann, seine Partei und deren Wähler sind ein ein einziger grausamer Denkfehler!

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) 88

[ANTWORT AUSBLENDEN](#) ^



Heiko H.

vor 9 Stunden

Falsch Heinz.

Es sind eben keine Denkfehler sondern es ist pure Absicht!

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) 27



Eclipse

vor 10 Stunden

Solche Artikel müssen frei verfügbar sein. Ja, ich kann komplett verstehen dass auch Welt Einnahmen generieren muss. Soweit, so gut. Aber wie will man in solch schwierigen Zeiten ein Umdenken im Wahlverhalten (weg von linksgrün) erreichen wenn diese Artikel nicht frei verfügbar sind?

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) 87

UU Ulrich U.

vor 9 Stunden

Will man das?

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) [20](#)**TT Thomas T.**

vor 10 Stunden

Wir werden von Lieuten regiert, die von wirtschaftlichen Zusammenhängen keine Ahnung haben und eine Fehlentscheidung nach der anderen treffen. Das Desaster ist bereits auf dem Weg und wird die Bevölkerung hart treffen. Um so mehr wundern mich die Wahlumfragen.

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) [73](#)**FB Frank B.**

vor 3 Stunden

Die Studie hat noch einen entscheidenden Fehler nicht benannt:

Bei konventionellen Kraftwerken wird künstlich der kW/h Preis durch die CO₂ Steuer nach oben berechnet z.B. Braunkohle mit 21 ct/kWh .

Auch die Netzentgelte werden nicht dargestellt, so wird bei Kraftwerk dieses über die kW/h abgerechnet beim Windpark über das Netzentgelt.

Öko Strom ist teuer, unsinnig und unbrauchbar.

Grüne nein danke!

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) [7](#)**FG Frank G.**

vor 10 Stunden

Wie können wir in der Demokratie, in der wir auf der einen Seite 736 Volksvertreter jeden Monat mit unseren Steuergeldern fürstlich bezahlen, die uns wiederum nachweislich unseres Wohlstand nachhaltig berauben und das primär aus ideologischen Gründen, für das was sie da tun zur Rechenschaft ziehen?

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) [61](#)**HL Hugo L.**

vor 10 Stunden

mal ernsthaft das Märchen haben nur die dümmsten geglaubt

[ANTWORTEN](#) [LINK](#) [MELDEN](#) [60](#)

CK Christopher K.

vor 9 Stunden

Also weiterhin von ca 14 % der Wähler.

 **ANTWORTEN**
 **LINK**
 **MELDEN**
 22

1 WEITERE ANTWORT EINBLENDEN v

PL Peter L.

vor 10 Stunden

Diese Rechnung ist so einleuchtend wie eigentlich trivial. Kein Wunder, dass die Regierung Frau Grimm gerne aus dem Sachverständigenrat entfernen will, die bringt die ganze schöne Geschichte durcheinander!

 **ANTWORTEN**
 **LINK**
 **MELDEN**
 55
HW Hans W.

vor 5 Stunden

Der Tag geht gut los. Endlich wird mal die Realität publiziert. Als Ingenieur für Bauwesen und Umwelttechnologie verzweifle ich seit über 20 Jahren an den veröffentlichten - extrem unterkomplexen - Meinungen wie "Sonne und Wind schicken keine Rechnung". Formal ist das natürlich richtig. Sonne und Wind schicken keine Rechnung. Aber genauso wenig schicken die Kohle, das Gas oder das gespaltene Atom eine Rechnung. Meine Stromrechnung schickt mir immer noch der Versorger, der aus den genannten Medien Strom herstellt und die

WELT

Ticker



Suche



Meine Welt

DOWNLOAD APP



natürlich nimmt sich unser Staat ca. 40% davon. Da jedem Menschen, der sich halbwegs mit der Thematik beschäftigt, klar ist, dass es ein irgendwie geartetes Backup-System braucht, war mir noch nie klar wie das ganze billiger werden sollte, als wenn man nur das Backup-System benutzen würde. Das geht ökonomisch nicht. Es sei denn der Staat greift mit Strafzahlungen in das Backup-System ein (z.B. eine CO₂-Abgabe oder andere Steuern).

 **ANTWORTEN**
 **LINK**
 **MELDEN**
 46