

Weil das Thema zeitgeschichtlich außerordentlich wichtig für die Fragestellung ist, zitieren wir den Text als PDF. Verweise und alle Kommentare der Leserschaft lesen Sie, wenn Sie [Epochtimesplus](#) testen/abonnieren. Wir empfehlen [Epochtimesplus](#) ausdrücklich.

MEINUNG ENERGIEWENDE DROHT ZU SCHEITERN

## Professor für Energiesysteme: Deutsche Strategie für Wasserstoff macht „fassungslos“

Deutschland braucht Wasserstoff für die Energiewende. Wie viel ist unklar, ebenso woher dieser kommen soll. Antworten auf diese und andere Fragen konnte das zuständige Ministerium nicht liefern. Epoch Times fragte nach bei einem, der sich seit über drei Jahrzehnten beruflich mit Energiesystemen beschäftigt: Prof. Dr.-Ing. Markus J. Löffler.



Deutschland setzt auf Wasserstoff. Die Einzelheiten sind weiterhin unklar.

Foto: Scharfsinn86/iStock

Von Tim Sumpf | 4. Oktober 2024

Die Wasserstoffstrategie der deutschen Bundesregierung lässt viele Fragen offen. Unter den dringendsten Fragen ist nicht nur, woher der Wasserstoff kommen soll – im Gespräch ist unter anderem Australien –, sondern auch, wie viel die Bundesrepublik überhaupt benötigt. Ebenso ungeklärt ist, wie der Wasserstoff nach Deutschland kommt, wie er gespeichert wird und wofür er letztlich eingesetzt werden soll.

Letzteres lässt sich ganz grob mit „für die Energiewende“ beantworten. Unser [Fragenkatalog an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz \(BMWK\)](#) blieb jedoch unbeantwortet, sodass weiterhin viele Fragen offen bleiben. Auch die abseits der Regierung verfügbaren Informationen aus Industrie und Forschung gehen weit auseinander.

Auf der Suche nach Antworten wandte sich Epoch Times an Herrn Prof. Dr.-Ing. Markus J. Löffler. Er war bis zu seiner Pensionierung im März 2023 Vorstandsmitglied des Westfälischen Energieinstituts in Gelsenkirchen und hat die Redaktion bereits bei der Erstellung der Fragen an das BMWK unterstützt.

## Lesen Sie auch

Wasserstoff aus dem Ausland: Droht Deutschlands Energiewende zu scheitern?



Wasserstoffziele der EU erfordern neue Zeitrechnung: 35 Stunden pro Tag, 530 Tage pro Jahr



### **Herr Prof. Löffler, wie empfinden Sie die vom BMWK vorgeschlagene Wasserstoffimportstrategie?**

Mir fällt es durchaus schwer, zur aktuellen Wasserstoffimportstrategie des BMWK angemessene Worte zu finden, ohne eine zumindest leichte Fassungslosigkeit aufflammen zu lassen.

#### **Warum? Das müssen Sie uns erklären.**

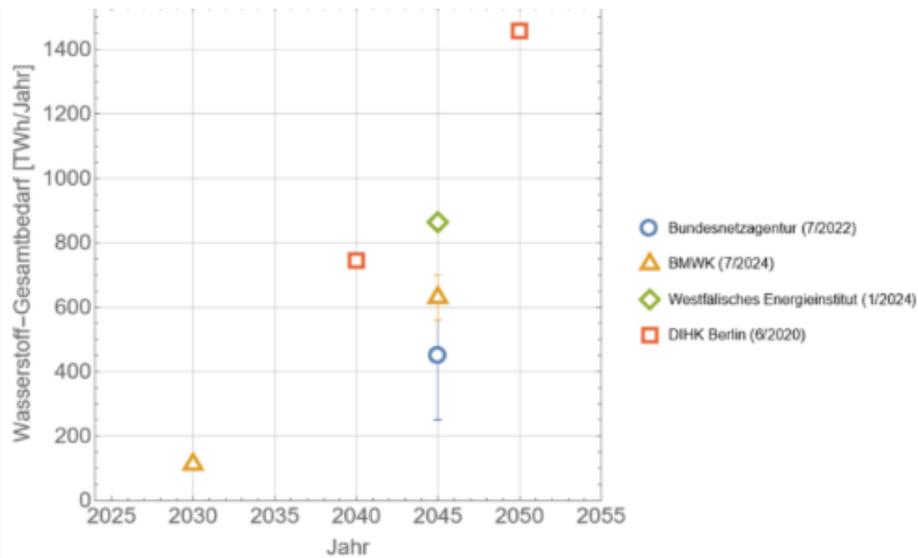
Bereits im Ansatz weist die ministerielle Wasserstoffimportstrategie nur großzügig dimensionierte Wertebereiche aus. Dies selbst erkennend verrät das Ministerium den ausländischen Investoren für Deutschlands künftige Wasserstoffwirtschaft lediglich, dass Deutschland in Zukunft einen stark dynamisch zunehmenden Bedarf an Wasserstoff habe, vielleicht sogar noch mehr oder vielleicht dann doch eher weniger. Und dass man dabei mit Deutschlands Zuverlässigkeit rechnen könne.

Dass einige Zahlen inkonsistent sind, weckt bei mir erste Zweifel an dieser sogenannten Strategie, die ich bestenfalls als freundlich aufmunternde Absichtserklärung verstehe.

#### **Sie sprechen Zahlen an. Wie sehen die aus? Worin liegt das Problem?**

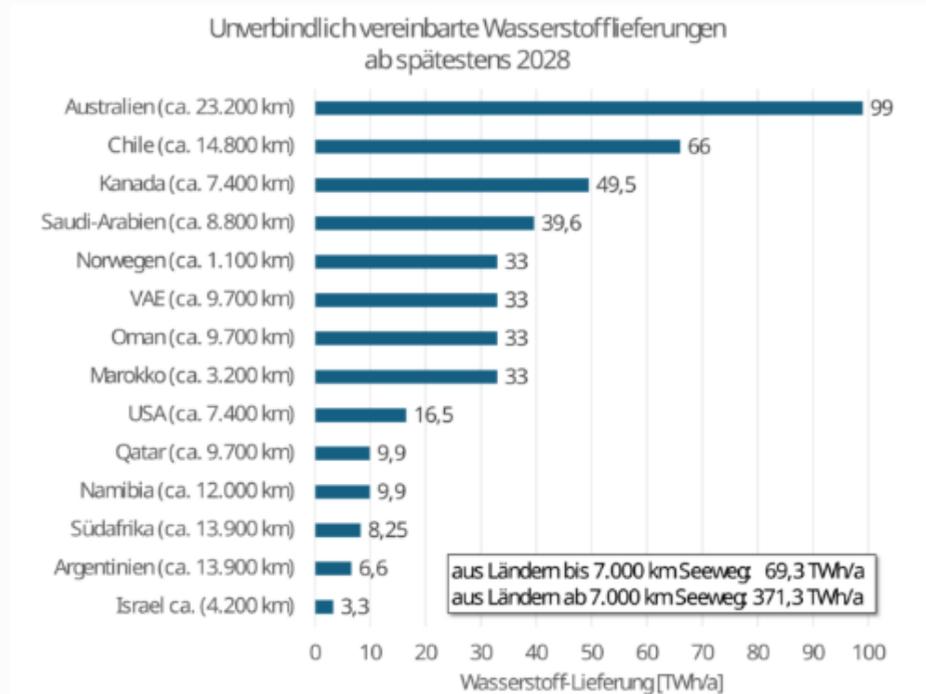
Das Bundesministerium spricht beispielsweise für 2030 von einem nationalen Wasserstoffbedarf von 95 bis 130 TWh pro Jahr. Bis 2045 sei mit einer Erhöhung auf jährlich 560 bis 700 TWh inklusive Wasserstoffderivaten zu rechnen. Die Bundesnetzagentur prognostizierte vor zwei Jahren einen Bedarf von 250 bis 650 TWh/Jahr. Meine Kollegen und ich gehen derzeit von 860 TWh pro Jahr aus, ebenfalls für 2045.

Die [Deutsche Industrie- und Handelskammer Berlin](#) geht für das Jahr 2050 sogar von einem Wasserstoffbedarf von jährlich 45 Millionen Tonnen aus. Das entspricht 1.458 TWh/Jahr. Insgesamt beträgt die Spannweite des deutschen Wasserstoffbedarfs 2045 somit 250 bis knapp 1.500 TWh/Jahr. Die Werte unterscheiden sich um den Faktor sechs. Das ist alles andere als konkret.



Regierung, Industrie und Forschung kommen zu teils stark abweichenden Prognosen für den künftigen Wasserstoffbedarf Deutschlands. Foto: Markus Löffler

Das gleiche Spiel bekommen Sie, wenn Sie nach der Herkunft des Wasserstoffs fragen. Weil die Bundesregierung nicht geantwortet hat, habe ich das Internet befragt. Da werden Länder wie Australien, Chile und Kanada als Lieferanten genannt. Aus diesen Ländern können Sie Wasserstoff nicht per Pipeline beziehen, Sie müssen ihn verschiffen. Australien ist dabei nicht nur das Land, das am weitesten von Deutschland entfernt ist – der Seeweg ist über 23.000 Kilometer lang –, sondern zugleich jenes Land, das Deutschland die größte Portion Wasserstoff verspricht.



Mögliche Wasserstofflieferanten für Deutschland sind weltweit verteilt. Die durchschnittliche Länge des Seeweges zu den außereuropäischen Lieferanten beträgt zwischen 1.100 und 23.200 Kilometer. Foto: Markus Löffler

### Die Strategie der Bundesregierung steht also auf tönernen Füßen ...

So könnte man es sagen.

Wie sehen Sie generell die Wasserstoffpläne Deutschlands?

Korrekterweise müssen wir von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten sprechen. Dazu gehören unter anderem Methanol und Ammoniak, die als Wasserstoffträger gelten. Auch synthetische Kraftstoffe fallen chemisch betrachtet in diese Gruppe. Das Problem ist aber, dass Deutschland weder das eine noch das andere wirtschaftlich in industriellem Maßstab herstellen kann.

Die Unwirtschaftlichkeit eines Elektrolysebetriebs in Deutschland ist spätestens seit einer [Studie für die Europäische Kommission](#) aus dem Jahr 2023 bekannt. Sie sollte damit auch dem BMWK bekannt sein. Geht man nun hilfsweise davon aus, dass der schwammig definierte künftige Wasserstoffbedarf Deutschlands fast nur vom Ausland bewältigt werden soll, kommen Zweifel auf, ob die Energiewende in Deutschland – die Wind-und-Sonne-Stromerzeugung soll 2045 ja nur etwa die Hälfte davon betragen – auf dem richtigen Weg ist.

### Lesen Sie auch

Mr. Blackout: Freigelegte Habeck-Akten sind „der größte Skandal“



Fritz Vahrenholt: USA rudert bei Energiewende zurück – Deutschland dem Untergang geweiht?



Ist es zum Beispiel seriös zu glauben, dass das Ausland ausschließlich zum Nutzen Deutschlands mindestens die gleichen Kapazitäten der sogenannten Erneuerbaren installieren wird, wie Deutschland binnen der nächsten 15 bis 20 Jahre bei sich selbst in der Lage zu sein glaubt? Natürlich nach dem Zeitplan Deutschlands. 2040, spätestens 2045, muss ja alles stehen.

Geht man dann noch davon aus, dass die [Produktionskapazität](#) der künftigen ausländischen Wettbewerber um den derart beworbenen deutschen Wasserstoffmarkt – einen anderen scheint es aus Sicht der deutschen Bauchnabelpolitik weltweit nicht zu geben – sogar noch weiter erhöht werden müsste, damit Deutschland nicht in politische Abhängigkeiten einzelner Anbieter oder Länder gerät, werden die Ansprüche Deutschlands an das Ausland, insbesondere an weit entfernte und kaum beeinflussbare Länder, sogar noch höher.

Für mich hinterlässt die BMWK-Strategie den Anschein, dass Deutschland in Sachen Wasserstoff der H<sub>2</sub>-Embryo am virtuellen Nabel einer H<sub>2</sub>-Mutterwelt sei. Diese Wasserstoffmutterwelt muss jedoch ebenfalls erst noch unter Beteiligung aller beteiligten investitionsstarken Länder gezeugt werden.

Auch dass diese Mutter vielleicht erst einmal ihren Eigenbedarf an Wasserstoff haben könnte, bevor sie Deutschland säugt, spielt in den Betrachtungen des BMWK keine erkennbare Rolle. „Die schaffen das schon für uns“, möchte man fast sagen.

**Denken wir einmal positiv und gehen davon aus, dass die Wasserstofflieferungen Deutschland wie vorgesehen erreichen: Wäre Deutschland in der Lage, die erforderlichen Wasserstoffmengen zu bewältigen?**

Mit den mir bisher verfügbaren Informationen bleibt mir das unklar. Denn: Dass unabhängig vom Land der Wasserstoffproduktion ausreichend Speichervolumen benötigt wird, ist dem BMWK derzeit nur eine qualitative Randnotiz wert. Entsprechende Vorschläge liegen derzeit nur von externen Instituten vor, nicht aber vom BMWK selbst.

Mit dem massiven Zubau solcher Wasserstoffspeicher, 75 TWh oder meines Erachtens eher über 150 TWh, müsste gestern begonnen werden. Verfügbar sind derzeit nämlich nur etwa 35 TWh in vorhandenen Kavernenspeichern. Der Umbau dauert etwa 5 Jahre, ihr Neubau 10 bis 12 Jahre.

#### Lesen Sie auch

Wasserstoff-Speicherung bald zehnmal günstiger? ETH Zürich setzt auf Eisenerz



Energiewende steht und fällt mit Kohlenstoff – ein völlig neuer Lösungsansatz



Aufgrund des ausgesprochen hohen Speichervolumenbedarfs stellt sich zudem die Frage, ob es für das „Aussolen“ entsprechender Speicherkavernen überhaupt ausreichend qualifizierte Ressourcen und Zeitpuffer gibt. Ohne die zwingend erforderlichen Speicher kann Deutschland keinen Wasserstoff in den akklamierten Mengen importieren und voraussichtlich auch nicht selbst herstellen.

**Sie haben vorhin die Studie für die EU-Kommission angesprochen, wonach die Herstellung hierzulande unproduktiv sei. Wörtlich schreiben die Autoren: „Germany, Belgium, the Netherlands and others have minimal or no hydrogen production.“ Sprich, Deutschland, Belgien, die Niederlande und andere haben minimale oder keine Wasserstoffproduktion.**

**Welche Folgen hätte es, wenn Deutschlands Privatinvestoren keine Investitionen in die deutsche Wasserstoffproduktion tätigen würden?**

Sollte die Wasserstoffelektrolyse in Deutschland mangels Wirtschaftlichkeit ausfallen oder nicht vom Steuerzahler auf die eine oder andere Weise direkt oder indirekt subventioniert werden, könnte Deutschland die bereits heute auftretende und bemängelte Stromüberproduktion aus Erneuerbaren, insbesondere aus den sommerlich massiv überaktiven Photovoltaikanlagen, nirgendwohin mehr ableiten beziehungsweise entsorgen. Natürlich, Ausnahmen bestätigen die Regel, aber diese Überproduktion war ursprünglich zum Zwecke der Elektrolyse gedacht.

Dramatisch wäre dies insbesondere, wenn die für die Photovoltaik bis 2045 vorgesehenen insgesamt 400 GW Nennleistung ins Netz einspeisen. Derzeit ist hiervon ja lediglich ein Viertel installiert und selbst das **verursacht bereits erste Probleme**. Subventionierte Abschaltungen oder zumeist gebührenpflichtige Entsorgungsexporte im großen Stile – wohin auch immer – wären zwangsweise die Folge.

Dies wiederum hätte Rückwirkungen auf die gesamte Energiewende mit ihren zwingend auf Wasserstoffspeicher angewiesenen Wasserstoffkraftwerken sowie in Folge auch auf Sie und mich. Also auf die Stromverbraucher, die auf eine zuverlässige Stromversorgung angewiesen sind und eine verbrieft Garantie auf Versorgungssicherheit haben.

#### Lesen Sie auch

Deindustrialisierung statt Energiewende:  
Erneuerbare nur scheinbar auf dem  
Vormarsch



Blitz in – Black-out? TransnetBW warnt vor  
mangelnder Netzstabilität



Ohne sofortige Auflösung dieses Dilemmas rückt die Umsetzung der Energiewende in weite Ferne. Auf diese Weise wird sie keinesfalls bis 2045 umsetzbar sein. Das derzeit in der Diskussion befindliche neue Strommarktdesign dürfte diesen Mangel meines Erachtens kaum heilen.

#### Haben Sie eine Empfehlung oder einen Rat?

Politik beugt keine Fakten, sondern Fakten beugen die Politik. Und je später die Politik das erkennt, umso teurer wird es. Und zwar in jeder Beziehung, nicht nur in wirtschaftlicher.

**Vielen Dank für das Gespräch.**

*Das Interview führte Tim Sumpf.*

## Lesen Sie auch

Mehr Kraftwerke können sinkenden Stromverbrauch nicht decken



Energiepolitik der Widersprüche – Prof. Winkler: „Regierung vertraut auf das eigene Narrativ“



## Zur Person:

Prof. Dr.-Ing. Markus J. Löffler promovierte an der TU Braunschweig als Energietechniker. Als Professor für elektrische Energiesysteme leitete er von 1996 bis zu seiner Pensionierung im März 2023 das Labor für Hochspannungs- und Hochleistungspulstechnik an der Westfälischen Hochschule in Gelsenkirchen. Er lehrte zeitweise zusätzlich an der Helmut-Schmidt-Universität (Hamburg) sowie an der Vilniaus Gedimino technikos universitetas (Vilnius, Litauen). Seit 2018 befasst er sich für das Westfälische Energieinstitut in Gelsenkirchen schwerpunktmäßig mit der rechnerischen Auswertung und Interpretation von Daten zur Energiewende.

☆ Dieser Artikel hat mich besonders interessiert!

## Lesen Sie auch

Klimafreundliche Wasserstoffzüge mit Pannen im Depot – jetzt fahren Busse im Notfallfahrplan



Bundesnetzagentur verschiebt Genehmigung von Wasserstoffkernnetz



US-Journalist: Förderung für grünen Wasserstoff 1.820 mal höher als für Gas und Öl



Pilotprojekte der Energiewende: Drei gescheiterte Versuche und ein Kraftakt





## EPOCH TV



Steinmeier gedenkt der Opfer des Hamas-Angriffs zum Jahrestag



Berlin: Demos zum Jahrestag des Hamas-Überfalls – über 2.000 Polizisten im Einsatz



Ein Blick auf die umstrittenen Wahlen in Venezuela und die Machthaber hinter den Kulissen: Joseph Humire

## EPOCH VITAL



Verbraucherfalle? So erkennen Sie Joghurt, der Ihrer Gesundheit wirklich hilft



Starke Muskeln, starker Geist: Krafttraining kann Psyche helfen



Kleiner Aufwand, große Wirkung: Wie 15 Minuten Sport am Arbeitsplatz Wunder wirken

## Kommentare

Liebe Leser,

vielen Dank, dass Sie unseren Kommentar-Bereich nutzen.

Bitte verzichten Sie auf Unterstellungen, Schimpfworte, aggressive Formulierungen und Werbe-Links. Solche Kommentare werden wir nicht veröffentlichen. Dies umfasst ebenso abschweifende Kommentare, die keinen konkreten Bezug zum jeweiligen Artikel haben. Viele Kommentare waren bisher schon anregend und auf die Themen bezogen. Wir bitten Sie um eine Qualität, die den Artikeln entspricht, so haben wir alle etwas davon.

Da wir die Verantwortung für jeden veröffentlichten Kommentar tragen, geben wir Kommentare erst nach einer Prüfung frei. Je nach Aufkommen kann es deswegen zu zeitlichen Verzögerungen kommen.

Ihre Epoch Times - Redaktion

Bitte anmelden, um zu kommentieren

[Login](#)[Passwort vergessen?](#)>>> [Hier klicken, um ein Konto zu öffnen.](#) <<<

Kommentare nach Zeit sortiert anzeigen

**Mexx** (1121.2549.14) - vor 3 Tagen

Deutschland hat der ganzen Welt gezeigt, wie man eine Energiewende nicht machen sollte.

👍 3 | 0 🗨️ Antworten

**Sabine** (245.8066.446) - vor 3 Tagen

Für einen Energie-Ingenieur nichts Neues, aber sehr notwendig für das allgemeine Publikum.

Während Deutschland noch an seiner Energiewende herumdoktert, haben die großen West- ( und Ost-) Mächte dieser längst schon den Rücken gekehrt: die KI ist gewollt auf dem Vormarsch und wird Unmengen an Strom benötigen, der mit "Energiewenden" überhaupt nicht zu beschaffen ist.

Entlarvende Artikel wie dieser sollten in nächster Zeit zu immer mehr Politiker-Rücktritten führen.

Und sie tun es schon. Einer nach dem anderen. Gründe ausdenken kann man sich immer ...

👍 1 | 0 🗨️ Antworten

**Michael Rosemeyer** (363.6894.229) - vor 3 Tagen

[]

Schul-Physik

[https://de.wikipedia.org/wiki/Erster\\_Hauptsatz\\_der\\_Thermodynamik](https://de.wikipedia.org/wiki/Erster_Hauptsatz_der_Thermodynamik)

--> Energie kann nicht erneuert werden

[https://de.wikipedia.org/wiki/Zweiter\\_Hauptsatz\\_der\\_Thermodynamik](https://de.wikipedia.org/wiki/Zweiter_Hauptsatz_der_Thermodynamik)

--> Wärme immer von warm zu kalt

👍 0 | 0 🗨️ Antworten

Bitte anmelden, um Kommentare zu schreiben.

**Karl** (240.8101.42) - vor 4 Tagen

wenn unsere wertschöpfende Industrie, der Ast auf dem wir alle sitzen, weiterhin derart schnell zerstört und vertrieben wird, wie das augenblicklich geschieht, kommt irgendwann in bälde der Tag, an dem wir uns, egal wie viel dann zur Verfügung stehen mag, die Einfuhr von Energie aus Kostengründen einfach nicht mehr leisten können werden. Über das "wie" und "was" brauchen wir uns dann also gar nicht mehr den Kopf zu zerbrechen.

👍 4 | 0 🗨️ Antworten

**Gerhard Schweickhardt** (1215.1551.1132) - vor 4 Tagen

Mich macht fassungslos, dass über die Höhe der Kosten nicht in der Gesellschaft diskutiert wird.

1 kWh thermisch mit 110 kostet 2 € somit das 80 fache des Böhrens aus Russland

1 KW/h MICHMISCH MIT FLZ KOSTET 2 €, SOWIE DAS 80 FACHE DES KOBLENGAS AUS RUSSLAND.

Wie weit weg von ökonomischer Vernunft können die Regierungen hier murksen?

Und immensen Schaden machen!

□

👍 5 | 0 🗨️ Antworten

**Müller** (1309.266.38) - vor 4 Tagen

Was bei der ganzen Betrachtung hier auch nicht erwähnt wurde, die Wasserstoff Exportländer, welche das auch immer sein werden, müssten gigantische Kapazitäten an so genannten erneuerbaren Energien aufbauen. Dann müssten Sie gigantische Elektrolysekapazitäten aufbauen. Und zu guter letzt, müssten Sie gigantische Wasserstoff-Verflüssigung Anlagen aufbauen, dann fehlt noch die Kleinigkeit der wasserstoff verladeTerminals für die Schiffe. Schiffe, die flüssigen Wasserstoff in großen Mengen transportieren können, Schiffe, die es bis dato heute überhaupt nicht gibt.

👍 4 | 0 🗨️ Antworten

**WerBer** (404.6409.174) - vor 4 Tagen

Wasserstoff kann man technisch nicht verflüssigen. Sein Tripelpunkt liegt bei 13,8 Kelvin (- 259 Grad Celsius). Die Konsequenz daraus, Wasserstoff kann nur gasförmig unter Druck gelagert und transportiert werden. Hier kommen die nächsten zwei Probleme. Wasserstoff, das kleinste aller Moleküle, diffundiert in die Materialien und versprödet die meisten. Können Sie sich vorstellen, wie dickwandig und schwer grossvolumige Transportzylinder für ein Gas mit mehreren hundert bar Druck werden? Von Risiken und Sicherheit reden wir hier mal gar nicht. Die werden aber erheblich sein und weit weg von denjenigen von Druck- oder Siedewasserreaktoren, die sie letztendlich auch aus Risikogründen, ersetzen sollen.

👍 0 | 0 🗨️ Antworten

**Sabine** (245.8066.446) - vor 3 Tagen

Man kann Wasserstoff schon verflüssigen, wofür er auf -253 °C heruntergekühlt und in Kryotanks gespeichert wird.

Allerdings ist dies extrem aufwendig, wie auch die Speicherung als Gas unter hohem Druck, wie Sie richtig beschrieben haben.

Insgesamt gibt es verschiedene Speichermöglichkeiten, die noch erforscht werden.

👍 0 | 0 🗨️ Antworten

**Müller** (1309.266.38) - vor 4 Tagen

Ein entscheidendes Kriterium wird bei der ganzen Wasserstoffproblematik auch nie benannt. Es gibt zur Zeit weltweit nur ein einziges kleineres Schiff, was flüssigen Wasserstoff transportieren kann. Das ist aber mehr oder weniger so ein experimenteller Sache. Es müsste eine gigantische Flotte von Wasserstoff Tankern erst einmal gebaut werden.

👍 3 | 0 🗨️ Antworten

Wolfgang May (307.7426.73) - vor 5 Tagen

Meine Tochter, Professorin an der Uni Köln (Forschungsschwerpunkt Energieeffizienz) schreibt:

Herr Löffler ist mir kein Begriff. Mit Suchmaschine habe ich hier was zu Dunkelflaute gefunden  
<https://www.w-hs.de/pressemedien/nachrichten-lesen/news/detail/News/wir-werden-im-dunkeln-sitzen-scheitert-die-energie-wende-bei-einem-weiter-so/>

Er war Leiter vom Hochspannungslabor der westfälischen Hochschule in Gelsenkirchen. Das prädestiniert nicht unbedingt für gute Kenntnisse zu Wasserstoff und auch nicht zu Dunkelflaute. Er hat offenbar zusammen mit ein paar Studis ein Berechnungsprogramm in xls geschrieben, aber, also, ich hab auch schon mit Studis Berechnungen gemacht, die ich plausibel finde, gleichwohl ist es nicht so, dass ich das als umfassende Studie bewerben würde so wie Löffler das tut. Denn die Studis arbeiten sich ein machen

👍 0 | 4 🗨️ Antworten

WerBer (404.6409.174) - vor 4 Tagen

Dieses Schreiben ist die übliche Arroganz von den sich selbst als Experten definierenden Personen gegenüber allen anderen. Sachlich geht man hier auf kein einziges Argument ein. Jeder Mensch, der etwas Physik und Grundrechenoperationen beherrscht, kann die Dimension der gestellten Aufgabe, auf der Basis des aktuellen Energiemixes und der aktuellen Verbrauchszahlen etwas Basiswissen von Stromproduktion und Verteilnetzen in ganz kurzer Zeit überblicken und kommt zwingend zum Schluss, dass die Zahlen im Artikel korrekt sind und es dabei egal ist, ob ein Fehler von 10 oder 20% vorliegt, denn es geht hier um Faktoren bis Zehnerpotenzen. Was Deutschland hier betreibt ist die systematische, totale Selbsterstörung auf der wissenschaftlich ungesicherten, in ihrem Ausmass zudem völlig offenen These als Basis, dass CO2 das Klima zum Kippen bringen täte! Das Fazit bleibt das gleiche, ob es der Forschung nun gelingt, die Elektrolyse um zwei Prozent zu verbessern oder die

👍 6 | 0 🗨️ Antworten

Markus Löffler (321.7295.28) - vor 4 Tagen

- Konkrete Kenntnisse zum Beispiel im Umgang mit Wasserstoff und allen Gebieten, die dazu gehören, sind bei der Bewertung z.B. der widersprüchlichen Mengenangaben, die von kompetenten Institutionen kommen, nicht erforderlich. Die von Ihnen negierte Zusammenarbeit mit dem "Kollegen Wasserstoff" und anderen kompetenten Kollegen ist übrigens sehr gut zu erkennen in den Positionspapieren des Westfälischen Energieinstituts Gelsenkirchen. Googlen Sie besser mit "Positionspapier"+"Westfälisches Energieinstitut". Über die Menüs finden Sie dann all das, was über die von Ihnen gefundene Pressemitteilung deutlich hinausgeht.

- Alle in o.g. Studien durchgeführten Berechnungen werden mit einem CAS und nicht mit XLSX durchgeführt. Ein Tabellenkalkulationsprogramm reicht für die Befassung mit der Gesamthematik

👍 4 | 0 🗨️ Antworten

EPOCH TIMES

JETZT TEILEN  
KOSTENLOSER ZUGANG FÜR FREUNDE



Sabine (245.8066.446) - vor 3 Tagen

Herr May, Ihre Tochter ist am Institut für Elektrische Energietechnik der Uni Köln, hat völlig andere Schwerpunkte als Wasserstofftechnik, hat fleissig Patente (mit der Firma Bosch GmbH) angemeldet, die leider überwiegend im Sande verlaufen sind oder zurückgewiesen wurden ...

Also, so ganz ernst nehmen kann ich ihre "Expertise" zum Thema leider nicht.

👍 1 | 0 🗨️ Antworten





# EPOCH TIMES

[Help Center](#)

[Abonnement](#)

[Spenden](#)

[Ticker](#) [Sonderberichte](#) [Epoch Bücher](#)

[Über uns](#)  
[Help Center](#)  
[Abonnement](#)  
[Cookies & Tracking](#)

[Impressum](#)  
[RSS Feeds](#)  
[Datenschutzerklärung](#)

## 36 LÄNDER, 24 SPRACHEN

<a href="#">Englisch</a>	<a href="#">Bulgarisch</a>
<a href="#">Chinesisch</a>	<a href="#">Deutsch</a>
<a href="#">Französisch</a>	<a href="#">Griechisch</a>
<a href="#">Hebräisch</a>	<a href="#">Indonesisch</a>
<a href="#">Italienisch</a>	<a href="#">Japanisch</a>
<a href="#">Koreanisch</a>	<a href="#">Niederländisch</a>
<a href="#">Persisch</a>	<a href="#">Polnisch</a>
<a href="#">Portugiesisch</a>	<a href="#">Rumänisch</a>
<a href="#">Russisch</a>	<a href="#">Schwedisch</a>
<a href="#">Slowakisch</a>	<a href="#">Spanisch</a>
<a href="#">Tschechisch</a>	<a href="#">Türkisch</a>
<a href="#">Ukrainisch</a>	<a href="#">Vietnamesisch</a>

## CHINA

### MEINUNG

[Kolumne](#)  
[Kommentar](#)  
[Leitartikel](#)

### POLITIK

[Deutschland](#)  
[Ausland](#)

### WIRTSCHAFT

## WISSEN

[Geschichte](#)  
[Haus / Garten](#)  
[Technik](#)  
[Umwelt](#)  
[Universum](#)

### VITAL

[Beziehungen](#)  
[Ernährung](#)  
[Gesundheit](#)  
[Reise](#)  
[Vitalität](#)