

Das Interview "[Wir werden verarscht, was das Zeug hält](#)", welches **Marcus Klöckner** mit **Timm Koch** führte, rief zahlreiche Leserreaktionen hervor, zum Inhalt und zum Ton des Interviews. Nachfolgend veröffentlichen wir einige der Zuschriften, die teilweise auch sehr interessante weiterführende Links enthalten. Auf jeden Fall handelt es sich hier um ein interessantes Thema, im Lichte der derzeitigen Klimadiskussion, und die Frage, wie man Mobilität gestaltet, und es scheint auch hier viele gegensätzliche Einschätzungen zu geben. Zusammengestellt von **Moritz Müller**.

1. Leserbrief

An die Redaktion „Nachdenkseiten“,

zuerst wollte ich den Artikel wegdrücken und überspringen. Und meine Frau: „Ja, ja, was hast du denn da wieder für eine Seite ..“

Und genau das ist oft die Reaktion auf Überschriften wie diese. Auch wenn sie im Kern richtig ist, so ist die Aufmachung und Sprache für dieses Thema einfach nicht der richtige Weg.

Dafür ist das Thema viel zu wichtig.

Wenn man versucht logisch an die ganze Problematik heranzugehen, dann ist auch nach meiner Einschätzung Wasserstoff der einzige sinnvolle Energieträger der Zukunft. Aber - ich bin kein Experte - mir sagt das nur mein gesunder Menschenverstand.

Mein neues Fahrzeug, wenn es dann mal soweit ist, wird kein Batterie- E- Auto werden.

Ich könnte mir gut vorstellen, dass mit einer sachlicheren Darstellung und differenzierten Betrachtungsweise der vorhandenen Energieträger ein viel, viel größerer Kreis angesprochen werden kann.

Und auf die Verbreitung, zusammen mit einem Verstehen der Zusammenhänge kommt es schließlich an, damit es sich im Bewusstsein festsetzt.

Erst dann wird sich das ein oder andere (vielleicht) ändern.

Vielen Dank, Gruß
Eike-R. Noll

2. Leserbrief

1. Ich sehe Wasserstoff auch als den richtigen Weg. Ob es eine Patentlösung ist, muss sich rausstellen. Die Nebenwirkungen neuer Technologien zeigen sich bekanntlich meist erst später. Was anfangs gut klingt.... Dennoch bin ich davon überzeugt!
2. Öl, Gas / fossile Brennstoffe und Akkus haben einen bedeutenden Vorteil für gewisse Kreise: Die Abhängigkeit von Rohstoffkonzernen der heutigen Zeit sind hoch. ABER, was nicht erwähnt wurde: Schaut Euch mal die Rolle des Geldes ansich, also die Absicherung des Geldes mit Gegenwerten an. Der Begriff Petrodollar kommt nicht von ungefähr. Das gesamte Machtkartell hängt von diesem System ab, vor allem die Wallstreet. Danach kommen Kriegsindustrie (die sich mit Weltdominanzextremisten zusammentun) und Rohstoffindustrie.

Für Deutschland ist die reine Akkulösung übrigens industriepolitisch noch eher eine Katastrophe als Wasserstoff (immerhin steigt Bosch da wohl größer ein, nachdem sie sich davon verabschiedet haben 10 Mrd Euro in den Bau einer Akkufabrik zu investieren). Da kratze ich mich manchmal am Kopf wegen all der Widersprüche, auch der Kapitalisten bei uns... Denn auch oft aus deren Sicht ist ihr Handeln - wie ich finde - oft widersinnig.

3. Es gibt durchaus auch Nachteile bei Wasserstoff. Ob sich diese in den Griff kriegen lassen und das auch ohne hohe Kosten zu verursachen, steht auf einem anderen Blatt. Stichwort Korrosion. Mein Onkel hat früher in seiner Laufbahn im Bereich Maschinenbau auch mal mit der Autoindustrie zu tun gehabt und meinte, dass das ein Problem wäre. Ich weiß aber nicht, wie bedeutend das ist.

Den wichtigsten Punkt finde ich aber: Ohne Öl, Gas und andere Rohstoffe, die in großer Menge benötigt werden (eben für Akkus; Bsp Audi eTron mit 700 kg Akku...), kein Petrodollar, keine Kriege etc. Mir ist wichtig dabei, dass eben nicht nur die offensichtlichen Kartelle (Rohstoffindustrie, EnergieUnternehmen) genannt werden. Die Finanz- und Kriegsindustrie ist womöglich noch mächtiger.

A.R.

3. Leserbrief

Hallo Herr Berger, hallo NDS-Team

Zu dem Artikel "Wir werden verarscht was das Zeug hält" vom 25. Mai 2019 um 11:45 habe ich etwas erstaunliches gefunden. Vor einiger Zeit hatte ich ja schon den "Forderungskatalog" der "Gelbwesten" gelobt, weil dort ziemlich weit vorn in der 40-Punkte-Liste die Forderung nach Förderung des Wasserstoffantriebs zu finden ist. Beschäftige mich ein wenig mit dem Thema und fand diese Forderung bemerkenswert.

Nun habe ich eine ziemlich aufschlußreiche PDF-Datei entdeckt. Was mich daran erst erfreut hat, aber dann doch traurig stimmte, ist die Tatsache, daß wir offensichtlich wenigstens 8 Jahre vertrödelt haben, denn wir waren schon einmal fast ganz weit vorne.

Ok, wenn die richtigen Weichen gestellt worden wären von der "Politik". Dann wäre der Tanz um das "Goldene Kalb" Elektroauto vielleicht einer um das "Grüne Kalb" Wasserstoffantrieb - und Deutschland wäre Marktführer(!!!)... Aber leider ist ja die Devise, wie wir spätestens seit Dieter Hidebrand wissen:

"Politik ist der Spielraum, den die Wirtschaft ihr läßt."

- - -

Hier nun die PDF-Datei mit einigen weiterführenden Links:

[Brennstoffzellentechnologie im 6. Energieforschungsprogramm 20.10.2011](#)

- - -

Das, was ich daraus ansprechen möchte, ist aus dem Jahr 2010(!). Es trägt den Titel:

"Mit Wasserstoff die Märkte erobern"

Daraus hier der (bemerkenswerte und innovative) erste Absatz:

Um die internationale Spitzenstellung deutscher Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen in den Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien zu erhalten, sind künftig intensive Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen notwendig. Besondere Beachtung verdient die Entwicklung der Brennstoffzellentechnologie für spezielle Märkte wie unterbrechungsfreie Stromversorgung, Sonderfahrzeuge, Boote und Wohnwagen. Die Bundesregierung unterstützt mit dem 6. Energieforschungsprogramm die Weiterentwicklung der Brennstoffzellen- und Wasserstoff-Technologie und fördert damit die

Etablierung dieser wichtigen Zukunftstechnologie.

- - -

Veröffentlicht von (habe jetzt nicht nachgeschaut was nach dem 31.12.2018 passiert ist):

Impressum:

Herausgeber und Redaktion (bis zum 31.12.2018)

FIZ Karlsruhe - Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH

Förderung

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Innerhalb der Bundesregierung ist das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) für die Energiepolitik und für die Energieforschung mit Fokus auf die Energieeffizienz und die erneuerbaren Energien zuständig. BINE Informationsdienst wurde bis zum 31.12.2018 gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

- - -

In der oben genannten PDF-Datei wird am Ende das "6. Energieforschungsprogramm" (Stand Juli 2011) angesprochen und ein dort enthaltene Artikel "Brennstoffzellen und Wasserstoff" (Kapitel 3.1.7). [Link dazu](#).

- - -

Eine der Publikationen, eine Projektinfo von 10/2011, von "BINE", die sich über sechs Webseiten mit unterschiedlichen Überschriften erstreckt, trägt den Titel "[Bordstromversorgung mit Brennstoffzellen](#)". Auch lesenswert. Insgesamt verstecken sich auf der Seite ziemlich interessante und aufschlußreiche Artikel. Im positiven, wie auch negativem Sinne.

- - -

Hier der Link zu [Startseite von "BINE"](#) und darunter eine Grafik der Startseite, die erklärt was ab dem 31.12.2018 passiert ist... Vielleicht ein interessantes Feld für Nachforschung warum "BINE" geschlossen wurde...

Wie immer mit freundlichen Grüßen
Lutz Last

4. Leserbrief

Hallo liebe Macher der Nachdenkseiten,

zum og. Artikel von Markus Klökner sollte man sich vielleicht auch den von Benjamin Jargstorf genau ansehen; ich denke die ergänzen sich perfekt!

23. Januar 2017 um 14:36

[Eine Kritik an Heiner Flassbecks „Energiewende am Ende?“ von Benjamin Jargstorf](#)

Heiner Flassbeck hatte sich am 20.12.2016 mit einem kritischen Beitrag zur Energiepolitik zu Wort gemeldet. Wir hatten darüber in den Hinweisen vom 23.12.2016 berichtet. Der Artikel begann mit: „Ein stabiles Winterhoch bringt es an den Tag: Eine Energiewende, die vor allem auf Wind und Sonne setzt, kann auf Dauer nicht funktionieren. Man kann nicht auf Atomkraft verzichten, aus der fossilen Energie aussteigen und den Menschen erzählen, die Stromversorgung sei auf jeden Fall gesichert.“ Quelle: [Makroskop](#). Der Energiefachmann Benjamin Jargstorf hat sich dazu gegenüber den NachDenkSeiten kritisch geäußert. Das geben wir Ihnen [hiermit als pdf](#) zur Kenntnis. Näheres über den Autor Jargstorff [finden Sie hier](#). Albrecht Müller.

Mit freundlichem Gruß
Bernd W. Rost

5. Leserbrief

Ich kann Herrn Koch in seiner Einschätzung nur zustimmen.

Ende der 80iger Anfang der 90iger Jahre habe ich mit einer Firma in Wien zusammengearbeitet, die für die Forschungsabteilung von Mercedes hochreine Kunststoffteile hergestellt hat, die für die Verwendung in einer Brennstoffzelle vorgesehen waren. Diese Firma hat Systeme zur Gewinnung von Reinstwasser und Ultrareinstwasser

produziert. Dazu werden hochreine Kunststoffe gebraucht.

Nebenbei bemerkt, diese sehr innovative Firma wurde unter Androhung der kompletten finanziellen Zerstörung zum Verkauf gezwungen und von einem großen Mitbewerber geschluckt, der in Österreich eben wegen dieser kleinen Firma (2 Ingenieure, 1 weiterer technischer Mitarbeiter, der Chef und seine Frau sowie 2 Außendienstler) nicht Fuß fassen konnte.

Schon damals hat also die Autoindustrie an der Herstellung von Brennstoffzellen für den Antrieb von Kraftfahrzeugen gearbeitet und zwar mit Erfolg, wie wir heute wissen. Es gibt ja solche Fahrzeuge.

Dies sollte auch der Politik nicht verborgen geblieben sein.

Nur, wo kein Wille ist gibt es auch keinen Weg! Die Lobbyverbände sind einfach zu stark.

Wie erklärt es sich sonst, das unser Verkehrsminister wider besseren Wissens, (falls er überhaupt Erkenntnisfähig ist) batteriegetriebene Fahrzeuge noch stärker subventionieren will und auch die Verbreitung dieser unsinnigen "Elektroroller" vorangetrieben hat?

Hier muß eine Infrastruktur aufgebaut werden, die bei der Verwendung von Wasserstoffantrieben völlig überflüssig wäre.

Über den ungeheuren Anstieg des Stromverbrauches und die Umweltschäden im Zusammenhang mit der Batterieherstellung gar nicht zu reden. Abgesehen davon, das die Gewinnung der dafür notwendigen Rohstoffe durch schamlose und skrupellose Ausbeutung der wertvollen Ressourcen in Entwicklungsländern erfolgt, unter menschenunwürdigen Bedingungen der dafür Beschäftigten.

Ein Thema das zumindestens bei unseren jungen Mitbürgern auf offene Ohren stoßen wird.

YouTube ist nicht mein bevorzugtes Medium, aber was Rezo losgetreten hat zeigt hoffentlich Wirkung.

Mit freundlichen Grüßen

Willi Lübke
Leipzig

6. Leserbrief

nachdenkseiten.de/?p=52045

Bislang ist dieses Interview mit Timm Koch das Vernünftigste der ND zur Klimadebatte - bravo!

Leider werden die Friday-Kids nebst Greta Thunberg das kaum noch kapierten, weil Sie auf die CO2-Religion eingeschworen sind. Übrigens mit dem Segen des Vatikans und der römischen Kirche, die ja ein Europa der Konzerne protegieren.

Am meisten zu beklagen ist der Niedergang des deutschen Bildungssystems, in welchem die Abiturnoten immer besser werden, das Wissen jedoch zusehends miserabler. Und nun wird diese strukturelle Verblödung durch die Digitalisierung noch auf die Spitze getrieben. Und natürlich gehört zur Digitalisierung auch das Elektro-Auto als Konzentrador für Elektrosmog und Überwachung. Da wird es das Wasserstoff-Auto nicht leicht haben dagegen anzukommen.

Rudolf Steinmetz, München

7. Leserbrief

Sehr geehrte Damen und Herren,

in ihrer Veröffentlichung "Wir werden verarscht was das Zeug hält" lassen Sie Herrn Koch zu Wort kommen.

Das Thema Mobilität wird an dieser Stelle mäßig angegangen.

Vielleicht sollten Sie [diese Quelle](#) mit einbauen.

Alleine die Tatsache, dass der Wirkungsgrad einer Brennstoffzelle von produzierter Strom über Produktion und Transport von Wasserstoff zu kinetischer Energie knapp bei 30% liegt, ich jedoch mit derselben Energiemenge knapp drei Mal so weit komme, wenn ich ein Akkuauto nutze, sollte doch ein wenig stutzig machen [produzierter Strom zu kinetischer Energie: 90% (inklusive Transport, Ladevorgang und Stillstandsverlust) - eher sogar besser,

aber nehmen wir einmal an, wir schicken den Strom von Ellenbogen nach Haldenwanger Eck über unser aktuelles Netz].

Weiterhin: Mit Kobalt als Problem bei Akkumulatoren zu argumentieren und dann die zwangsläufig benötigte Platinmenge in Brennstoffzellen zu verschweigen ist nicht minder einseitig. 70% des weltweit geförderten Platins stammt aus Südafrika - und die Arbeiterwohlfahrt steht nicht unbedingt an erster Stelle, wie man z.B. vor ein paar Jahren in Marikana hat sehen können, als mal zufällig über die Zustände dort berichtet worden ist. An Platzpatronen sind die Demonstranten dort jedenfalls nicht verreckt.

Davon einmal abgesehen wird die Wasserstoffproduktion einigen wenigen Firmen obliegen, wohingegen Strom problemfrei auf Dächern produziert und ein paar Meter weiter in einen Akku gespeist werden können.

Ich fürchte, die Brennstoffzelle wird sinnvoll nur bei der Großmobilität (Flugzeug, Schiff, vielleicht LKW) und der Zwischenspeicherung (hier: Einsatz unbedingt!) wenn die Erneuerbaren überproduzieren eingesetzt.

Bis dahin kann man unsere tägliche Strombilanz [hier ansehen](#) und sich bspw. fragen, weshalb ausgerechnet der Strom zur Mittagszeit günstig wird, obwohl zu dieser Zeit am meisten Nachfrage herrscht.

Whatever.

Viel Spaß noch und mit freundlichen Grüßen
Christian Götz

8. Leserbrief

Hallo zusammen,

die Diskussion um erneuerbare Energien etc. läuft auf zwei Ebenen ab: der gefühlsmäßigen für das zahlende Kleinvieh (also Sie und mich) und der wirtschaftlichen für die Profiteure.

Vor ca. 2 Jahren beschwerte sich ein Biobauer in der TAZ, dass seine Förderung gekürzt worden war. Leider war er so dämlich auszulaudern, wie sich die Wirtschaftlichkeit seiner Biogasanlage NACH der Kürzung darstellte: Baukosten 6 Mio Euro, Ertrag vor Steuern 1,2 Mio Euro pro Jahr. Das sind die 20% Verzinsung von der Karl Marx meinte, dafür würde der

Kapitalist seine Kinder in Bierteig backen oder so ähnlich.

Ich möchte wetten, dass die Windräder und alle anderen Maßnahmen ähnlich ertragreich sind. Es wäre doch mal eine Idee, die wirtschaftliche Ebene aufzudecken, damit das Kleinvieh zumindest weiß, an wen 22 Cent / Kilowattstunde Strom von den zu zahlenden 28 Cent gehen.

Anderes Beispiel: Entmietung über Durchführung von Energiesparmassnahmen an Mietwohnungen.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Verner

9. Leserbrief

Hallo Nachdenkseitenteam,

ich musste mich doch überwinden zu diesem Artikel einen Kommentar zu schreiben, bin ich ja nun auch nicht wirklich Fachmann auf diesem Gebiet, so ein paar Dinge gefallen mir allerdings trotz grundsätzlichem Zuspruch überhaupt nicht.

Zitat:

„Bei dem Wasserstoff handelt es sich keinesfalls um den sogenannten „grünen“ Wasserstoff, der per Elektrolyse aus regenerativen Energiequellen wie etwa Wind, Sonne oder Wasserkraft gewonnen wird. Vielmehr entsteht er zum allergrößten Teil per Kohle-, Erdgas- oder Erdölreformation. Man zwackt ihn also diesen Kohlenwasserstoffen ab und erzeugt dabei Unmengen an CO₂.“

Das ist richtig, aber eher dem Wirkungsgrad/der Wirtschaftlichkeit als bösem Willen geschuldet, ich würde erwarten das jemandem der Wasserstoff als Energieträger der Zukunft verkaufen will an dieser Stelle ein besseres Argument einfallen müsste.

Zitat:

„Wenn auf der anderen Seite Player wie Greenpeace Energy hingehen und mittels Elektrolyseur auf Power-to-Gas setzen, also beispielsweise Windstrom in Form von Wasserstoff speichern, müssen sie den so teuer bezahlen, als wären sie Endverbraucher. Auch die Fixierung staatlicher Förderung auf die elenden Akku-Autos muss ein Ende haben. Die Batterietechnologie wird niemals in der Lage sein, die Sonne aus - sagen wir einmal - der Sahara zu „ernten“, um sie ins energiehungrige Europa zu schippern. Die Wasserstofftechnologie ist nach heutigem Stand der Technik aber durchaus dazu in der Lage.“

Grundsätzlich würde ich ja sagen die Batterietechnologie hat mit der Energieübertragung nichts zu schaffen über Gleichstromleitungen lassen sich diese Strommengen jedenfalls durchaus im kontinentalen Maßstab transportieren, die Frage ist eher ob der Transport von verflüssigtem Wasserstoff effizienter sein kann. Ich meine der Trend geht aktuell eher in die andere Richtung: An Wasserstofftankstellen wird er direkt erzeugt, zum Industriestrompreis sollte das natürlich auch stattfinden.

Zitat:

„Denkbar wäre ein in die Wagen integriertes System: Solarzelle-Elektrolyseur-Brennstoffzelle. Der Elektrolyseur könnte auch beim Bremsvorgang anspringen und so Strom in Wasserstoff umwandeln. Man tankt bis zu einem gewissen Maß also nur noch Wasser.“

Denkbar ja, praktisch ist das aber Quatsch, selbst wenn es möglich wäre mit ganz geringem Energieaufwand und mal so zwischendurch Wasserstoff zu erzeugen würden die Gerätschaften dafür bei zweifelhaftem Nutzen ständig mit durch die Gegend gekarrt werden. Dafür müssten aber noch eine ganze Menge technische/physikalische Probleme gelöst werden, so rein theoretisch zumindest, denn aktuell gilt so etwas noch als ausgeschlossen.

Zitat:

„Elon Musk benimmt sich im Kongo wie ein König Luitpold 2.0. Der Rest von der Bande, allen voran Herr Diess von VW, ist kaum besser. Das Akku-Auto erinnert mich ein bisschen an die Sache mit dem Grünen Punkt. Hier zahlt der Verbraucher für das Versprechen, dass seine Plastikverpackungen recycelt werden. In Wahrheit wird unser Müll aber einfach als Rohstoff umdeklariert und

nach Malaysia oder sonst ein verarmtes Land geschafft, um dann dort ins Meer gekippt zu werden. „

Das ist irreführend, nicht einmal Tesla (bzw. Panasonic) verbraucht für E-Autos so viel Cobalt das dies wirklich für ein neues Kolonialreich taugt, dieses Problem ist also schon „etwas“ älter. Was die Akkus selber betrifft ist das Recycling eigentlich kein Problem. Das dieses obligatorisch ist steht außer Frage, evtl. bekommt man bei Autos sogar eher ein dichtes Netz hin als z.B. bei Handys, die gern ja sonst wo landen.

Zitat:

„Technisch gesehen könnten wir schon heute loslegen mit unserem Weg in die Wasserstoffgesellschaft. Vor allem die Forschungen von Professor Peter Wasserscheid an den LOHC (liquid organic hydrogen carrier)-Verfahren haben uns einen großen Schritt nach vorne gebracht. Hierin wird Wasserstoff per Katalyse chemisch in ein Wärmeträgeröl eingelagert und kann umgekehrt per Katalyse dort auch wieder herausgezaubert werden. Diese Substanz lässt sich im Pfandflaschensystem immer wieder verwenden, ist weder explosiv noch leicht entzündlich und birgt den riesigen Vorteil, dass wir mit ihr die bestehende Infrastruktur aus Tankern, Pipelines, Tankstellen, etc. nutzen könnten.“

LOHC ist sicher eine gute Idee, die Speicherkapazität ist aber recht gering und mal eben mit „Pfandflaschen“ hantieren ist auch nicht, das Ganze läuft recht heiß und wegen der Kapazität auch groß/schwer. Auch hier wäre noch zu klären ob auf 700 Bar verdichteter Wasserstoff nicht sogar einfacher zu handeln ist, billiger dürfte dies wohl ohnehin sein.

Was am deutlichsten gegen die Brennstoffzelle spricht ist allerdings ihr Wirkungsgrad, der nur dezent über dem eines Verbrennungsmotors liegt und für den muss man den Energieträger ja zumindest nicht extra herstellen. Massig billige Energie vorausgesetzt kann man das ja auch machen und dies hat durchaus auch Vorteile, aber dahin muss man überhaupt erstmal kommen. Abgesehen davon das zig Verkehrsmitteln mit Wasserstoff viel mehr geholfen wäre als dem kleinen PKW, halt da wo auch die teure Infrastruktur zielgerichteter installiert werden könnte. Die BEV-PKW werden jetzt ohnehin erstmal kommen, in 10-20 Jahren evtl. Wasserstoff in der Breite aber das kann doch jetzt nicht schon wieder ein Argument sein mal wieder gar nichts zu tun! Ich halte es für nicht zielführend nun Technologie gegen Technologie auszuspielen obwohl man das ewig so treiben könnte, perfekt sind beide nun wahrlich nicht.

Perfekt wäre eine Reduzierung des Mobilitätsbedarfs, wohlgemerkt des „Bedarfs“ nicht der Möglichkeit/Finanzierbarkeit. Aber wir wollen ja nicht anfangen zu träumen....

Grüße,
Kai Plenge

10. Leserbrief

Liebe Redaktion,

ihr Plädoyer für Wasserstoff empfinde ich als zwiespältig.

Einerseits ist es richtig, dass diese Technologie als Lösung der aktuellen Klimakrise angesehen wird. Andererseits hinterlässt aber diese propagierte Umstellung auf Wasserstoff einen subtil-faden Nachgeschmack. Warum?

Während die aktuellen antropogenen Kohlenstoffdioxidemissionen zwar für den aktuellen Klimawandel verantwortlich sind und gestoppt werden müssen, so sind sie doch bisher noch reversibel.

Wasserstoff hingegen ist das leichteste und zweitkleinste Molekül und sehr flüchtig. Zu einem gewissen Grad diffundiert Wasserstoff unvermeidlich bei jedem Transportvorgang und entweicht somit in die Außenluft. Als leichtestes Gas wandert Wasserstoff in der Erdatmosphäre nach oben und kann dort (wie Helium, aber im Gegensatz zu den schwereren Luftmolekülen wie Stickstoff, Sauerstoff oder auch Kohlendioxid) nicht in der Erdatmosphäre gehalten werden. Unbegundener Wasserstoff entweicht also ins Weltall.

Würde zugleich der Wasserstoff aus Wasser gewonnen, so verbleibt der Sauerstoff in der Erdatmosphäre. Die Erdatmosphäre wird mit dem Verlust von Wasserstoff also dichter (was tendenziell den Treibhauseffekt verstärkt). Würde also nur ein „kleiner Teil“, z.B. die oberen 15 bis 20 Meter der Ozeane in (entweichenden) Wasserstoff und (bleibenden) Sauerstoff aufgespalten, dürfte sich der Atmosphärendruck auf der Erde etwa verdoppeln. Das theoretische Extrem verkörpert hierbei die Venus. Vermutlich durch die UV-bedingte Aufspaltung von Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff, entwich der Wasserstoff ins Weltall, während der Sauerstoff Bindungen mit Schwefel und Kohlenstoff einging. Der Atmosphärendruck auf der Venusoberfläche beträgt etwa 90 bar und ist für den extremen Treibhauseffekt der Venus verantwortlich. 90 bar beträgt auf der Erde übrigens der Druck

in circa. 900 Metern Wassertiefe.

Der Verlust von Wasser durch die Wasserstofftechnologie ist sicher ein sehr, sehr langsamer Prozess, der sich auch bei einem großindustriellen Einsatz der Wasserstofftechnologie vermutlich über zehntausende von Jahren hinziehen dürfte (genaue Berechnungen liegen mir leider nicht vor), bevor die irreversiblen Schäden lebensvernichtend werden. Die Wasserstofftechnologie stellt damit also auch kein akutes Problem dar. Doch im Gegensatz zur Verbrennung von fossilen Energieträgern zu Kohlendioxid ist dieser Prozess eben nicht reversibel. Jedes Wasserstoffatom (und damit die Grundlage des Wassermoleküls), das die Erdatmosphäre verlassen hat, ist eben auch weg – für immer.

Viele Grüße
Matthias

Titelbild: A.Morando / Shutterstock

Anmerkung zur Korrespondenz mit den NachDenkSeiten

Die NachDenkSeiten freuen sich über Ihre Zuschriften, am besten in einer angemessenen Länge und mit einem eindeutigen Betreff.

Es gibt die folgenden Emailadressen:

- [leserbriefe\(at\)nachdenkseiten.de](mailto:leserbriefe@nachdenkseiten.de) für Kommentare zum Inhalt von Beiträgen.
- [hinweise\(at\)nachdenkseiten.de](mailto:hinweise@nachdenkseiten.de) wenn Sie Links zu Beiträgen in anderen Medien haben.
- [videohinweise\(at\)nachdenkseiten.de](mailto:videohinweise@nachdenkseiten.de) für die Verlinkung von interessanten Videos.
- [redaktion\(at\)nachdenkseiten.de](mailto:redaktion@nachdenkseiten.de) für Organisatorisches und Fragen an die Redaktion.

Weitere Details zu diesem Thema finden Sie in unserer „[Gebrauchsanleitung](#)“.