

Das „Wunder“ des grünen Wasserstoffs wird zur verblassenden Illusion

geschrieben von Chris Frey | 31. Januar 2025

Vijay Jayaraj

Phantasien von grünem Wasserstoff als Energieträger der Zukunft sind mit der Realität kollidiert. Die Kosten für die Herstellung dieses viel gepriesenen Kraftstoffs werden noch viele Jahrzehnte lang unerschwinglich **hoch** bleiben und die Hoffnung auf eine rasche Verbreitung in allen Branchen zunichte machen.

Neugründungen von Unternehmen, die mit grünem Wasserstoff arbeiten, stellen ihren Betrieb ein, Großprojekte werden auf Eis gelegt, und Investoren ziehen sich aus dem Bereich zurück, der einst als die nächste Stufe der „erneuerbaren“ Energie angesehen wurde. Dies sollte niemanden überraschen, der sich nicht von den extravaganten Behauptungen der Befürworter ablenken lässt.

Ich habe ein Jahr in Aberdeen in Schottland verbracht, einer Stadt, die eine der ersten wasserstoffbetriebenen **Doppeldeckerbusflotten** der Welt betreibt. Die Kosten für eine einfache Fahrkarte gehören zu den **höchsten** im Lande. Man muss kein Wirtschaftswissenschaftler sein, um einen Zusammenhang zwischen den exorbitanten Fahrpreisen und den horrenden Energiekosten für die Herstellung von Wasserstoff zu erkennen, die den normalen Pendlern den Preis diktieren. Eine vierköpfige Familie aus Aberdeen könnte mit einem Taxi billiger fahren als mit dem Bus.

Willkommen in der verrückten Welt des Wasserstoffs.

Nicht so grüner Wasserstoff

Regierungen, Unternehmen und Aktivisten malten eine utopische Vision aus. Ganze Industriezweige – von der Stahlerzeugung bis zur Luftfahrt – würden durch grünen Wasserstoff revolutioniert werden. Die EU stellte Milliarden an Subventionen bereit, während Indien und Australien große Pläne ankündigten, globale Drehscheiben für grünen Wasserstoff zu werden.

Dieser Enthusiasmus wurde jedoch durch unüberwindbare wirtschaftliche und sicherheitstechnische Hindernisse gebremst.

Der so genannte grüne Wasserstoff ist die von Umweltschützern favorisierte Form des Gases. Was ihn in den Augen der Enthusiasten grün macht, ist der Herstellungsprozess: die elektrolytische Spaltung von Wasserstoffatomen aus Wasser mit Hilfe von Wind- oder Solarstrom. Diese teuren, unzuverlässigen Energiequellen haben jedoch gar nichts „Grünes“ an sich.

Die neuesten Analysen sagen voraus, dass die Preise für grünen Wasserstoff wahrscheinlich noch für Jahrzehnte unverändert hoch bleiben werden. Das Ziel, Produktionskosten von weniger als 2 \$ pro Kilogramm zu erreichen – die Schwelle für die Wettbewerbsfähigkeit mit fossilen Brennstoffen – bleibt weit außer Reichweite. In den meisten Teilen der Welt ist das wirtschaftlich einfach nicht vertretbar.

Die Gründe dafür sind vielschichtig. Einer der grundlegenden Fehler des grünen Wasserstoffs ist seine Abhängigkeit von Wind- und Sonnenenergie, die teuer, intermittierend und unzuverlässig ist.

Der gesamte Kreislauf des grünen Wasserstoffs ist außerdem von Natur aus ineffizient.

Die Elektrolyse ist nach wie vor ein energieaufwändiges Verfahren. In einigen Fällen führt die Erzeugung von Wasserstoff aus Wind- und Solarstrom und die anschließende Verwendung des Gases zur Stromerzeugung für Verbraucher zu einem Verlust von 50 % bis 80 % des [Energiewertes](#). Nimmt man noch die Energie hinzu, die für die Verdichtung, die Speicherung und den Transport [benötigt](#) wird, erhält man einen Kraftstoff, dessen Verarbeitung enorme Mengen an teurem Strom erfordert.

Außerdem ist Wasserstoff [gefährlich](#). Da es sich um ein winziges Molekül mit geringer Viskosität handelt, ist Wasserstoff anfälliger für Leckagen als Erdgas und kann von den menschlichen Sinnen nicht erkannt werden. Da er sich in einem breiten Konzentrationsbereich in der Luft [entzünden](#) kann – zwischen 4 % und 75 % – ist Wasserstoff flüchtiger als die derzeit verwendeten Gaskraftstoffe. „Es ist verblüffend, dass wir Wasserstoff in unseren Häusern, Unternehmen, Bussen, Lastwagen und Flughäfen haben werden. In Innenräumen kann er sich schnell in eine Explosions-Katastrophe verwandeln“, [warnt](#) Michael Barnard von Clean Technica.

Der jüngste Bloomberg-Bericht über grünen Wasserstoff legt den finanziellen Tribut für den unangebrachten Optimismus offen. Neugründungen, die sich einst mit Milliarden-Bewertungen brüsteten, werden jetzt zurückgefahren oder ganz eingestellt. Mehr als ein Fünftel der europäischen Kapazitäten für sauberen Wasserstoff sind jetzt entweder auf Eis gelegt oder [gestrichen](#) worden.

In UK haben British Petroleum und Orsted ihre Pläne für grünen Wasserstoff [aufgegeben](#), und drei Wasserstoff-Transportunternehmen haben Konkurs angemeldet. Barnard, der für dieses Jahr ein „[Blutbad](#)“ im Bereich des Wasserstoff-Transports prognostizierte, sagte, dass „die Realität zeigt, dass Wasserstoff zu teuer bleibt, dass Brennstoffzellenfahrzeuge unzuverlässig bleiben und dass die tatsächlichen Treibhausgas-Emissionen viel höher sind als behauptet“.

Die Investoren verlieren die Geduld, bleiben doch die versprochenen Kostensenkungen aus, und die Unternehmen haben Schwierigkeiten, wirtschaftlich tragfähige Projekte zu entwickeln.

Die Geschichte des grünen Wasserstoffs erinnert auf unheimliche Weise an vergangene Technologieblasen. Wir haben ähnliche Muster bei den Biokraftstoffen der ersten Generation und der konzentrierten Solarenergie gesehen. Die Lektion ist jedes Mal die gleiche: Wir müssen uns vor Patentlösungen hüten, die versprechen, alle unsere Energieprobleme zu lösen, ohne sich mit den Grundlagen der Physik und der Wirtschaft auseinanderzusetzen.

Originally posted at [RealClearEnergy.org](#), reposted with permission.

Vijay Jayaraj is a Science and Research Associate at the [CO₂ Coalition](#), Fairfax, Virginia. He holds an M.S. in environmental sciences from the University of East Anglia and a postgraduate degree in energy management from Robert Gordon University, both in the UK, and a bachelor's in engineering from Anna University, India.

Link:

<https://climaterealism.com/2025/01/miracle-of-green-hydrogen-becomes-fading-mirage/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE