

Grüner Stahl: So wird die Wasserstoff-Desinformation betrieben



Grüner Stahl

So wird die Wasserstoff-Desinformation betrieben

Wirtschaft | 15. August 2026 | Autor: Rüdiger Stobbe | 5 Kommentare

Es klingt zu gut, um wahr zu sein: Primärstahlherstellung mit grünem Strom. Doch wer die dafür erforderlichen Vorgänge genau betrachtet, erkennt schnell den dahintersteckenden Schwindel, der auch mit der Wasserstoffherzeugung zu tun hat. Eine Analyse von Rüdiger Stobbe.

Bei **energate-Messenger**, einem Online-Portal für Energie, wurde stolz berichtet, dass „im Wasserstoffprojekt GET H2 Nukleus am 4. August erstmals erneuerbar erzeugter Wasserstoff aus dem niedersächsischen Lingen bis zum Chemiepark Marl (NRW) transportiert worden“ sei. **RWE**, das das Projekt umsetzt, schreibt: „Im Zuge des laufenden Inbetriebnahmeprozesses für zwei 100-Megawatt-Elektrolyseanlagen von RWE in Lingen werden erste Mengen erneuerbaren Wasserstoffs nach EU-Regeln erzeugt. Diese fließen über ein rund 120 Kilometer langes Leitungsnetz der Fernleitungsnetzbetreiber Nowega und OGE sowie der Evonik-Tochter SYNEQT zum Chemiepark Marl der Evonik. Dort wird der Wasserstoff eingesetzt.“

Tatsächlich ist es so, dass die beiden Elektrolyseure à 100 MW bis Ende des Jahres 2026 in Betrieb gehen sollen. Im Jahr 2027 ist noch ein weiterer Elektrolyseur (100 MW) geplant. Wenn grüner Wasserstoff erzeugt werden soll, sind für einen 100-GW-Elektrolyseur 21 Offshore-Windkraftanlagen (WKA) à 11 MW notwendig, die eine Grünstromausbeute von 45 Prozent der Nennleistung erbringen. Diese zusätzlichen (EU-Regel) WKA gibt es genau so wenig wie funktionsfähige Elektrolyseure. „In Richtung vollständige Inbetriebnahme unserer Elektrolyseure geht es jetzt zügig weiter.“

Auch auf See weht der Wind niemals gleichmäßig. Es sind entsprechend aufwendige Strompuffermaßnahmen einzurichten. Sinnvoll ist die Verwendung von PEM-Technologie bei den Elektrolyseuren. Das Verfahren ist zwar hochpreisig und kurzlebiger als herkömmliche Elektrolyseure, ermöglicht aber die passgerechte Nutzung von volatilem Windstrom. Hinzu kommen Stromspeicher, um kurzfristige Schwankungen auszugleichen. Nur so kann der kostbare Grünstrom sinnvoll verarbeitet werden. Elektrolyseure stehen erst vor Fertigstellung und Inbetriebnahme. Zusätzlich gemäß EU-Vorgabe erzeugter grüner Offshore-Strom ist vielleicht in der Planung, aber realiter noch lange nicht verfügbar.

So schnell fließt der grüne Strom nicht

Die Berichterstattung über den aktuellen Stand des Projekts GET H2 ist zumindest schöngefärbt. Es

So schnell wie RWE suggeriert, fließt noch kein erneuerbar erzeugter Wasserstoff zum Chemiepark Marl.
Foto: picture alliance/dpa | Bernd Thissen

Anzeige



200 Öfen in der Ausstellung

Schornsteinwelt ist Ihr Fachbetrieb Für Kamine, Öfen & Schornsteine
schornsteinwelt.de

Anzeige

HAUSFRAGE

Abzocke bei Photovoltaik?

Lesenswerter Beitrag vor dem Solar-Kauf



wird der Eindruck erweckt, als würde ab sofort grüner Strom aus Lingen nach Marl transportiert und dort industriell genutzt werden. Erst eine genaue Analyse des RWE-Artikels ergibt, dass dies noch geraume Zeit in Anspruch nehmen wird. Insbesondere die zusätzlich notwendige Grünstromerzeugung zwecks Betriebs der Elektrolyseure in Lingen liegt in weiter Ferne.

Zwischen 55 und 70 TWh fossil erzeugten (grauer) Wasserstoff benötigt die deutsche Industrie aktuell für entsprechende Prozesse. Gemäß **Nationaler Wasserstoffstrategie** der Bundesregierung wird bis zum Jahr 2030 ein Anstieg auf 95 bis 130 TWh pro Jahr erwartet. Bis zum Jahr 2040 schätzt der **Nationale Wasserstoffrat (NWR)** den grünen Wasserstoffbedarf für eine klimaneutrale Wirtschaft dann auf 275 bis 555 TWh, wovon die Industrie mit 140 bis 300 TWh weiterhin den größten Teil benötigen wird. Allein die aktuellen Wasserstoffmengen „grün“ herzustellen, ist Trautänzerei.

Ein großer Teil des grünen Wasserstoffs soll in eine grüne, komplett dekarbonisierte Stahlerzeugung fließen. **Kernbestandteil der Stahlherstellung** sind Direktreduktionsanlagen. Diese können – ein großer Vorteil – sowohl mit Wasserstoff als auch mit Gas sowie in jedem beliebigen Verhältnis der beiden Komponenten betrieben werden. Warum dieser Sachverhalt wichtig ist, zeigt sich bei der Analyse der aktuellen Studie von PriceWaterhouseCoopers (pwc): **Das Ende der europäischen Stahlwirtschaft ... oder einfach nur anders?** Die Analysen der Studie kommen zu dem Ergebnis, dass die Primärstahlherstellung nicht nur in Deutschland, sondern auch in ganz Europa faktisch keine Zukunft hat. Weder mit der herkömmlichen und schon gar nicht in der „grünen“ Variante Wasserstoff/Strom.

Nur Sekundärstahlerzeugung ist realistisch

Eine realistische Möglichkeit besteht für Deutschland und Europa lediglich in der Sekundärstahlerzeugung. Sorgfältig sortierter Stahlschrott ist in ausreichender Menge vorhanden. Wenn der Transport zum Stahlwerk „grün“ erfolgt, wenn Wind- und/oder Solarstrom zum Betrieb des elektrischen Lichtbogens genutzt wird, wird aus Stahlschrott „grüner“ Stahl hergestellt. Erstaunlicherweise ist es wohl möglich, dass auf See grün erzeugter Strom trotz der benötigten hohen Schmelzenergie „direkt vom Windrad“ weg für den Schmelzvorgang verwendet werden kann. Die niedersächsische GMH-Gruppe ist Vorreiter in Deutschland.

Während eines direkten Schmelzvorgangs zieht ein großer Hochofen beispielsweise eine elektrische Spitzenleistung von 100 bis 150 Megawatt (MW) für die Herstellung von 200 bis 300 Tonnen grün recyceltem Stahl. 30 bis 50 Offshore-WKA sind hierfür notwendig. Sie müssen unter Volllast laufen. Die Stahlkoker orientieren sich an Wetterprognosen, um die direkt mit Strom versorgten Schmelzvorgänge (Dauer etwa eine Stunde pro Vorgang) energietechnisch planen zu können.

Im Primärstahlbereich ist das nicht möglich. Dort muss der traditionell-fossile Hochofenprozess mit Koks gefahren werden. Oder es wird die oben bereits erwähnte Direktreduktion mit Wasserstoff genutzt.

Konkurrenz in Fernost schert sich nicht um Weltrettung

In einer Direktreduktionsanlage (DRI-Anlage) wird idealerweise das Eisenerz mit grünem Wasserstoff in Eisen und Wasserdampf getrennt. Der Wasserstoff verbindet sich mit dem Sauerstoff des Erzes zu harmlosem Wasserdampf statt CO₂. Am Ende des Schachtofens fällt sogenannter Eisenschwamm (Direct Reduced Iron – DRI) heraus. Das Material ist fest, hat aber seine chemische Struktur verändert und ist nun reines Eisen. Läuft eine DRI ausschließlich mit Methan, ändert sich natürlicherweise der chemische Prozess. Fakt aber bleibt, dass der CO₂-Ausstoß bis zu 60 Prozent geringer ist als bei der Herstellung von Stahl im Koks-Hochofen.

Dennoch, die Stahlindustrie in Fernost, in Indien und anderen Ländern hat genügend Ressourcen zur Stahlherstellung und keine Energiewende, die die Welt retten will. Deshalb spielen Kohle und Gas – beides ist in gewaltigen Mengen billig verfügbar – die Hauptrolle bei der Stahlherstellung und diversen Industrieprozessen. Außerdem gibt es nur eine rudimentäre CO₂-Bepreisung, die keinen ideologischen Charakter wie in Deutschland hat, sondern Energiemissbrauch eindämmen beziehungsweise verhindern soll. In der Studie von pwc spielt die CO₂-Bepreisung eine wichtige Rolle für die faktische Wettbewerbsunfähigkeit.

Würde die CO₂-Bepreisung reduziert oder komplett wegfallen, würde das die Wettbewerbskraft der deutschen Wirtschaft sofort massiv erhöhen. Allein deshalb gäbe es in der Wirtschaft, aber auch in der Bevölkerung ein kräftiges Auf- und Durchatmen. Die Preise fielen auf breiter Front. Käme noch ein Einfrieren der restlichen deutschen Energiewende (Moratorium) hinzu, wäre das Land wieder auf dem Weg zu Wachstum und Wohlstand. Das Beste: Die Klimawelt würde trotzdem nicht untergehen. Das Geldrücken im Klima-industriellen Komplex hätte gleichwohl ein abruptes Ende.

Grüner Wasserstoff spart kaum CO₂

Zum Schluss sei noch auf einen Sachverhalt hingewiesen, der die grüne Wasserstoffwirtschaft in Deutschland und den so sehnlich herbeigewünschten grünen Wasserstoffhochlauf ad absurdum führt. Es wird zwar gerne kolportiert, dass für die grüne Wasserstoffherstellung überschüssiger Grünstrom verwendet wird. Das ist ein Märchen. Der grüne Industriestrom wird in Mengen gebraucht, die irgendwelche Solarstromüberschüsse weit übersteigen.

Außerdem muss der Strom zuverlässig zur Verfügung stehen. Eine große Menge grünen Stroms wird für Verfahren (Elektrolyse) verwendet, die mindestens 30 Prozent der eingespeisten Energie netto kosten. Brutto sind es 50 Prozent (Bossel). Die Rücktransformation kostet nochmals etwa 50 Prozent Energie, sodass noch 25 Prozent der ursprünglich eingesetzten 100 Prozent Grünstromenergie vorhanden sind. Eine weitere Verarbeitung benötigt nochmals Energie, sodass am Ende zum Beispiel nach der Herstellung von E-Fuels zehn bis zwölf Prozent Energie übrigbleiben.

Eine besondere Tragik für unsere Freunde der Energiewende landauf, landab liegt in diesem Sachverhalt: Jede Megawattstunde (MWh) Grünstrom, die nicht in das allgemeine Stromnetz eingespeist wird oder trotz Einspeisung nicht für strombasierte Anwendungen genutzt, sondern zur Wasserstoffherstellung abgezweigt wird, hilft nur den Öko-Projektierern (ökonomisch). Der abgezackte Strom wird selbstverständlich benötigt. Vom gemeinen Volk, von Handel, Gewerbe und von der Industrie. Und weil die Sonne nicht stärker scheint, weil der Wind nicht mehr weht, muss der nunmehr fehlende Grünstrom für Wasserstoff mit Kohle, mit Gas, muss der Grünstrom fossil-CO₂-intensiv hergestellt werden. Na, wenn das mal kein Energiewende-Eigentor ist.

Wasserstoff nutzt nur den Lobbyisten

Die Wasserstofffreunde setzen alles daran, mit diesem Superelement viel Geld zu verdienen. Deshalb auch die begeisterten Hinweise oben, die signalisieren sollen: In Sachen Wasserstoff geht was. Dabei wissen die Initiatoren genau, dass die Wasserstoffwirtschaft weder dem Klima noch der Umwelt nutzt. Sie nutzt nur ihnen, ihren Firmen selbst. Rein wirtschaftlich.

Je weitreichender die Wasserstoffverarbeitung ist, desto mehr ursprünglich eingesetzte, aufwendig hergestellte grüne elektrische Energie wird verschwendet. Bestenfalls kann die „verlorene“ Energie noch für Wärmeanwendungen gebraucht werden. Ansonsten ist es energietechnisch und ökonomisch ein schlechtes und teures Geschäft. Der direkte Vergleich zeigt: Die Herstellung von grünem Primärstahl ist technologisch genial, verbraucht aber gigantische Mengen an Energie, weil der Wasserstoff erst per Elektrolyse hergestellt werden muss. Der Bedarf an grünem Strom für wasserstoffbasierten Primärstahl beträgt etwa 3.000 bis 3.500 kWh pro Tonne Stahl (inklusive der Wasserstoff-Elektrolyse) per Direktanalyse und Lichtbogenofen. Der Strombedarf für Schrott-Recycling (Sekundärstahl) hingegen liegt bei etwa 500 bis 600 kWh pro Tonne Stahl per Lichtbogenofen. Das könnte gemäß der pwc-Studie die Zukunft Europas und Deutschlands sein.

Die Primärstahlerzeugung wird kurzfristig auslaufen. Die grüne Version sowieso. Die Primärstahlproduktion bleibt China, Indien und anderen aufstrebenden Ländern mit Rohstoffen und starkem Energieträgerreichtum vorbehalten. Der grüne Primärstahlherstellung hat keine große Zukunft. Weder in Europa noch sonst wo.