

WASSERSTOFF-HYPE!

Geheime Hydrogen-Aktie vor Kurs-Explosion! Neuartige Produktionsform erlaubt emissionsfreien Wasserstoff und beflügelt die Wasserstoff-Pläne der Welt!

Bis diese heute schon geäußerten Erwartungen aber tatsächlich umgesetzt werden können, liegt noch ein langer Weg vor uns:

Die Herstellung:

Wasser wird in Elektrolyseuren mit Hilfe von Strom zu Wasserstoff H_2 und Sauerstoff O_2 gespalten. In der Brennstoffzelle kann man den Prozess umkehren und aus Wasserstoff Strom herstellen.

Aus Sicht der Bundesregierung ist nur grüner Wasserstoff, der auf Basis erneuerbarer Energien hergestellt wurde, auf Dauer nachhaltig (1 S.3). Sie lässt aber auch anderen Wasserstoff zu. In der EU soll sogar die Produktion von H_2 mit Kernkraft ermöglicht werden. Für Umweltverbände ist ausschließlich grüner Wasserstoff aus erneuerbaren Energien sauber und sicher.

Wasserstoff Roadmap NRW:

Die Landesregierung will NRW zum Industrie- und Wasserstoffland machen. In den nächsten zehn Jahren sollen erste Großanlagen in Betrieb gehen. Elektrolyseure im Gigawattmaßstab sollen aufgebaut und große Fahrzeugflotten auf Wasserstoff umgestellt werden.

Wasserstoff soll in Gasturbinen für die Strom- und Wärmeenergieerzeugung eingesetzt werden. Die Herstellung von Stahl und anderen Grundstoffen ist mit Wasserstoff möglich. Ein Großteil der bestehenden Gasinfrastruktur soll auf Wasserstoff umgestellt werden (2 S.2). Durch die umfangreichen Maßnahmen soll der Preis für Wasserstoff und Verfahren fallen.

„Etwa 75 Prozent der H_2 -Nachfrage soll in Deutschland über Importe abgedeckt werden. Nordrhein-Westfalen will sogar 90 Prozent importieren (2 S.4). Das hieße unsere Klimaprobleme outzoursourcen!

Import:

Wollen wir im Ausland in die Wasserstoffproduktion investieren, kann dies im Einzelfall durchaus sinnvoll sein, da viele Länder den Ausbau der erneuerbaren Energien oder der Wasserstoffproduktion nicht finanzieren können. „Dabei gilt es sicherzustellen, dass lokale Märkte und eine Energiewende vor Ort in den Partnerländern nicht behindert, sondern durch die Produktion von Wasserstoff unterstützt werden,“ heißt es in der „Nationalen Wasserstoffstrategie“ (1 S.8). Nachhaltigkeitskriterien sind für die Akzeptanz vor Ort unbedingt nötig.

Mögliche Partnerländer:

Marokko könnte ein geeigneter Kandidat sein. Nah genug für eine H_2 -Pipeline, ideale Sonnen- und Windverhältnisse. Allerdings hat das Land selbst gerade mal 15 Prozent erneuerbare Energien! Das erfordert noch umfangreiche Investitionen in die Energieversorgung!

Mit Niger hat die Bundesrepublik gerade ein Wasserstoffabkommen geschlossen, aber bei 2,5 Prozent Erneuerbaren ist in Niger noch viel mehr zu tun.

Chile und Australien sind zu weit entfernt um Wasserstoff zu verflüssigen und mit Tankschiffen zu transportieren. Möglich erscheint allenfalls die Produktion anderer Endstoffe wie Ammoniak für die Chemie oder als Dünger.

Erzeugung in Deutschland:

Das Wuppertal Institut hat ein Gutachten zur Herstellung von Wasserstoff in Deutschland erstellt. Das Ergebnis ist eindeutig: Heimisches H_2 ist unter Berücksichtigung aller ökonomischen Faktoren konkurrenzfähig zu importiertem H_2 .

Darüber hinaus hat die inländische Herstellung von grünem Wasserstoff enormes Potenzial für zusätzliche Wertschöpfung, Beschäfti-

Kleine Farbenlehre

Wasserstoff ist farblos, man unterscheidet aber

- Rotes H_2 aus Kohle
- Graues H_2 aus Methan hergestellt
- Blaues H_2 das entstehende CO_2 wird gespeichert
- Türkises H_2 dabei entsteht fester Kohlenstoff,
- Violettes H_2 mit Kernenergie hergestellt
- Gelbes H_2 mit Netzstrom hergestellt
- Grünes H_2 mit erneuerbaren Energien hergestellt

gung und Steuereinnahmen, wenn der Wasserstoffbedarf in überwiegenden Mengen durch heimische Elektrolyseure und erneuerbare Energie gedeckt wird. Das Wuppertal Institut legt übrigens aus Kostengründen eine Energieerzeugung von Windkraft an Land zugrunde.

Notwendige Maßnahmen:

- 1) Wir müssen Energie sparen!
- 2) Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss mehr als verdoppelt werden!
- 3) Wasserstoff darf nicht zu 90 Prozent importiert werden.
- 4) Elektrolyseure sind teuer. Hier muss noch viel geforscht werden, damit auch kurzfristige Stromschwankungen zur H_2 -Produktion genutzt werden können.
- 5) Grüner Wasserstoff wird noch lange ein kostbares Gut bleiben (4 S.2). Er darf nur in Bereichen eingesetzt werden, in denen keine klima- und umweltschonendere Alternative absehbar ist.

Der Ausbau von Fahrzeugen mit Brennstoffzellen oder die Produktion von synthetischen Kraftstoffen z. B. ist auf die notwendigsten Fälle zu reduzieren, da sie über doppelt so viel Energie benötigen wie direkt elektrisch betriebene Fahrzeuge. Die Ausrüstung des Dortmunder Nahverkehrs mit Elektrobussen ist daher sinnvoller als die der Düsseldorfer Busse mit Brennstoffzellen.

Götz Lederer

- 1) Die Nationale Wasserstoffstrategie BRD Juni 2020
- 2) Wasserstoff Roadmap Nordrhein-Westfalen NRW Oktober 2020
- 3) Vor- und Nachteile von Wasserstoffimporten im Vergleich zur heimischen Erzeugung Wuppertal Institut November 2020
- 4) BUND-Leitlinien für die nachhaltige und klimaschützende Wasserstoffnutzung BUND 2020