

# WASSERSTOFF

## WASSERSTOFF – IN ALLER MUNDE

Kolumne von Sven Jösting

Die Ziele sind ehrgeizig aber Wirtschaftssenator Westhagemann gibt richtig Gas. Er möchte die Potentiale, die vor allem in „grünem Wasserstoff“ liegen, für Hamburg nutzbar machen. Eine Absichtserklärung für den Bau eines 100 MW-Elektrolyseurs am Standort Moorburg ist erfolgt. Wie geht es nun weiter? Wo liegen die Potentiale?

Es hat lange gedauert aber nun ist Wasserstoff – das Super-Molekül – in aller Munde. Der Klimawandel sorgt dafür, dass die Welt umdenkt und nach Alternativen für die Energieversorgung – CO2-frei – sucht. Wasserstoff – gewonnen via Elektrolyse mittels regenerativem Strom – idealerweise in der Farbe grün und übergangsweise blau (Erdgasreformierung mit noch kleinem CO2-Abdruck) gehört die Zukunft. Spannend wird es auch bei gelbem Wasserstoff, der seine Grundlage in Biogas findet. Der Weg ist das Ziel und so gibt es mittlerweile ernstzunehmende Stimmen, die einen Preis pro KG H2 bei unter 1,50 US-\$ innert der kommenden 5 bis 10 Jahre als realistisch ansehen und damit dem Erdgas aber auch Flüssiggas LNG echte Konkurrenz erwächst. Für das Klima und unserer Umwelt ist das gut. Nun gilt es, die Einsatzmöglichkeiten des Wasserstoffes zu prüfen, die Infrastruktur für den Wasserstoff, also zum Beispiel Tankstellen, zu entwickeln und die Speichermöglichkeiten auszuloten. Letztere ergeben sich aus bestehenden Gasleitungsnetzen aber auch wieder nutzbaren noch stillgelegten und auch ganz neuen Gasleitungen. Und hier im Norden vorhandene Porenspeicher und Salzkavernen dienen der Lagerung/Speicherung großer Mengen an Wasserstoff. Der Großraum Hamburg hat all das an Potential. Zudem lässt sich Wasserstoff auf dem Schiffswege zu uns importieren – wahrscheinlich nicht in flüssigem oder gasförmigem Zustand, sondern verpackt als Ammoniak oder Met-

han. Der Hafen ist da der perfekte Umschlagplatz, so wie es u.a. in Rotterdam geplant ist. Der Wasserstoff kann perfekt via Strom aus Windkraft aus dem Norden hier produziert und als Speichermedium betrachtet werden, bis es zur Rückverstromung (Umkehrelektrolyse) kommt. Die Potentiale sind gewaltig.

### Wasserstoffvisionen

Erste Märkte werden für den Wasserstoff – neben der eh hohen Nachfrage der Industrie – in der Elektromobilität zu sehen sein. Da wird der Wasserstoff via Brennstoffzelle in Bussen eingesetzt und vor allem peu a peu in neuen Generationen von Nutzfahrzeugen, also LKW. Prototypen gibt es von Hyundai und Nikola Motors – letztere arbeiten mit Iveco (CNH-Gruppe – vormals Fiat Industrie – mit Iveco, Magirus, New Holland und Case) und Bosch zusammen. Das Ziel ist es, mit 100 KG H2 über 1000 Km Strecke zu bewältigen. Bei dem Mirai von Toyota sind es bislang nur 0,7 Kg H2 für 100 Km. Und Busse benötigen auch nur noch gut 7 Kg H2 für 100 Km. Was antizipativ geschehen muss, ist der Aufbau einer H2-Tankstelleninfrastruktur. Mittel- bis langfristig wird – so eine Studie von SHELL – jede 3.Tankstelle auch eine H2-Applikation haben. Per heute gibt es aber nur ca. 100 H2-Tankstellen in Deutschland, die auf 400 bis zum Jahr 2024 aufgestockt werden sollen. Für mich ist das alles viel zu langsam und Senator Westhagemann würde mir da sicherlich zustimmen, dass man da schneller und kreativer herangehen muss. Wie im Fall des Elektrolyseurs in Moorburg sich da verschiedene Unternehmen zusammengeschlossen haben, so sollte es sich doch auch mit den H2.Tankstellen machen lassen, oder? Meine Empfehlung wäre es, wenn da LKW-Produzenten mit Tankstellennetzbetreibern wie Hoyer und Marquard & Bahls (Oil) und H2-Produ-

zenten (Energiekonzerne, Gasehersteller) gemeinsam H2-Tankstellen entwickeln/in Auftrag geben bzw. die H2-Ladestruktur auf den Weg bringen. Ideal wäre es, wenn man H2-Tanksäulen erst einmal für NFZ entwickelt (höherer Druck notwendig) und an Standorten, wo es sich am schnellsten rechnet. Denn: via Schadstoffemissionsregularien der EU für die Industrie werden LKW mit Dieselmotor zum Auslaufmodell. An solchen Tankstellen könnten dann eventuell später auch Schienenfahrzeuge betankt werden und zu einem späteren Zeitpunkt dann auch PKW. Langfristig wird der Wasserstoff dann auch für Schiffe einsatzfähig (erste Prototypen sind auf dem Weg) und als eFuels (Wasserstoff + Co2) dann auch in der Luftfahrtindustrie zum Einsatz kommen. Airbus ist da sehr weit und hat ambitionierte Ziele. Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge für „Groundhandling“ gibt es indes schon heute am Hamburger Flughafen. Im Bereich des Material Handling (Gabelstapler) wird der Wasserstoff ebenfalls stark im Einsatz sein – neueste Generationen von Gabelstaplern werden dann wohl keine Batterie mehr haben, sondern im 3-Schicht-Betrieb mit Wasserstoff binnen weniger Minuten betankt.

Am Standort Hamburg gibt es ja die Firma Still, eine Tochter von KION, dem weltweit zweitgrößten Gabelstaplerhersteller, der zur chinesischen Weichai gehört. Züge werden in Zukunft mit Wasserstoff betrieben, besonders da wo es keine Elektrifizierung gibt, und werden den Dieselmotoren ersetzen. Es fahren aber schon Züge mit Wasserstoff in Niedersachsen und Schleswig-Holstein von Alstom. Sie sehen, die Potentiale für Wasserstoff am Standort Hamburg und der Großraumregion sind gewaltig. Damit wird dem Klimawandel Rechnung getragen und es entstehen neue Märkte – weltweit – wie auch neue Jobs damit verbunden sind. Und: das Thema muss dringend in die Schulen, da Kinder und Jugendliche sehr begeisterungsfähig sind und Friday for Future konkret damit begleiten lassen, wenn es an den späteren Berufswunsch denken lässt. Greta würde sagen: Follow the Science.



### Zur Person

Sven Jösting (60) schreibt für das Fachmagazin HZwei ([www.hzwei.info](http://www.hzwei.info)) und ist langjähriges Mitglied der Wasserstoffgesellschaft Hamburg e.V. ([www.h2hamburg.de](http://www.h2hamburg.de))

Das Thema Brennstoffzelle/Wasserstoff + Börse behandelt er via BZVision bei Wikifolio ([www.wikifolio.com](http://www.wikifolio.com))

BZ = steht für Brennstoffzelle.