

# WASSERSTOFF – DER STOFF DER ZUKUNFT

Kolumne von Sven Jösting

## **Technologieoffenheit sieht anders aus – noch! Die H<sub>2</sub>-Zukunft beginnt heute!**

Wenn man durch die Foren im Internet, bei Facebook, Twitter und den Printmedien stöbert, dann stellt man fest, dass es eine – gefühlte – Lagerbildung gibt, die sich zum Beispiel in der Elektromobilität eingestellt hat. Die einen sehen die größten Potentiale in der Batterie, die anderen im Wasserstoff und seiner Umwandlung in Energie via Brennstoffzelle und die Dritten setzen auf den Mittelweg, der beides verbindet – genannt Hybrid. Dann wird da lustig und aufgeregt ganz wild über Wirkungsgrade argumentativ nur so um sich geworfen und Deutungshoheiten ausgemacht. Fachleute und Laien kommen zum Glück oft konstruktiv aber auch leider oft destruktiv zusammen und lassen manchen Konsens vermissen. Da trifft der überzeugte Elon-Musk-Fan (Tesla, SpaceX) auf den Toyota-Anhänger (Mirai), der auf Wasserstoff setzt, während Erstgenannter der Batterie all over den Vorzug gibt, wie ein ePKW seine Antriebsenergie generieren sollte. Das Gute: auch Fachleute aus den Bereichen der Forschung (Chemie, Physik, Autobau, KI/AI, Elektronik u.v.a.) haben da keine Antwort, die 100% einer Richtung den Vorzug gibt. Ich würde sagen: der Weg ist das Ziel.

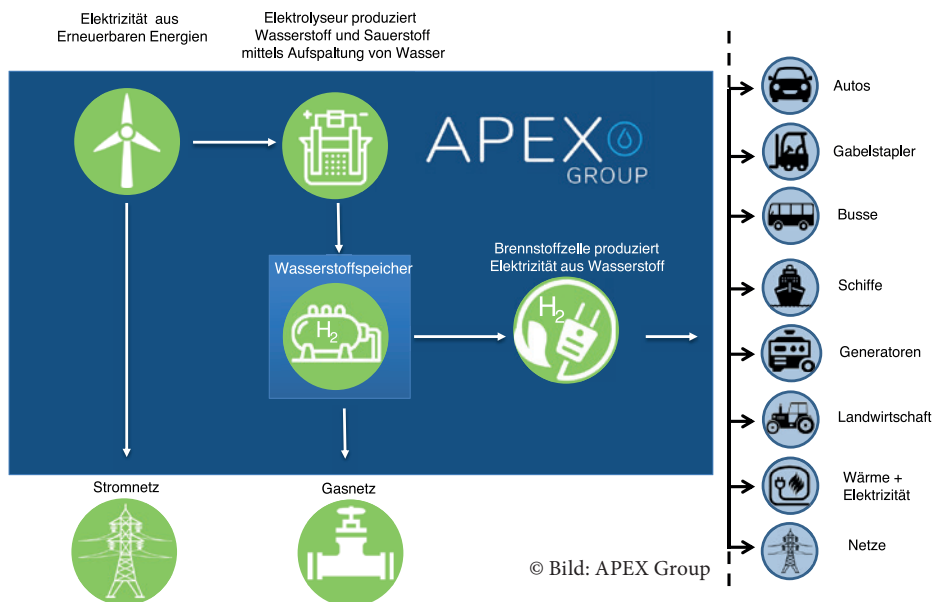
Man sieht es aber auch an Ministerien wie dem Bundeswirtschafts- und dem Umweltministerium, die eher verhindern und blockieren, als mit Schwung das Thema Wasserstoff (grün, blau, weiß, türkis = je nach Verfahrensart und Energiequelle der Wandlung) auf den Weg zu bringen. Im Gegenteil: man sucht schon fast krampfhaft nach Gründen, warum es mengenmäßig nicht genügend grünen Wasserstoff gibt. Wenn dieser dann aus anderen Teilen der Welt zu uns geliefert werden würde, würde sich dies nicht rechnen. Letztendlich kann man da für jede Sichtweise ein passendes Gutachten liefern. Interessant dabei, dass auch da ein Lagerdenken gegeben ist: auf der einen Seite Verbände wie der VDMA, der VDI und wirtschaftsnahe Meinungsforschungsinstitute / Unternehmensberatungen und auf der anderen Seite solche, die eher der – sagen wir mal – grünen Szene zuzuordnen sind wie das Öko-Institut aber auch Konzerne wie VW. Erstere sehen den Wasserstoff vor allem mit seinen vielen Potentialen (ref. Produkten, Herstellungsverfahren, Märkten und Arbeitsplätzen), während die andere Seite eher via Wirkungsgraddiskussionen den Wasserstoff in all seinen Facetten mit sehr viel Skepsis und einer gewissen Form der Moralisierung begegnet und gar u.a. der Batterie – gefühlt –

den Vorzug gibt. Es handelt sich halt um die Sichtweise: halbvoll oder halbleeres Glas!? Und leider will da jede Seite nur die eigene „Wahrheit“ als die richtige ausgemacht wissen. Ist dieses Klein: Klein eigentlich der Sache würdig geschweige denn dienlich, so dem Klimawandel vernünftig im Sinne – marktwirtschaftlich und nachhaltig – zu begegnen? Ich habe da meine Zweifel. Besser miteinander als gegeneinander sprechen – es dient am Ende des Tages unserer aller Umwelt. Greta setzt auch auf die Wissenschaft, oder?

## **Aufbruchstimmung braucht mehr dynamische Unterstützung der Regierung**

Wäre da nicht die – für mich gefühlte – ÜberRegulatorik, so würde in Deutschland der Themenkomplex Wasserstoff geradezu nicht nur eine wirtschaftliche Aufbruch- sondern gar eine Goldgräberstimmung anfachen. Warum den grünen Wasserstoff nicht gleich von EEG-Gebühren befreien? Warum nicht die Gasnetze (alte, neue, stillgelegte) für die Beimischung von grünem und blauem Wasserstoff zügig und massiv aufrüsten? Schneller H<sub>2</sub>-Tankstellen auf den Weg bringen (1000 statt 400 in 5 Jahren). Warum wird so einseitig batteriegetrie-

## Förderung der Erneuerbaren Energien weltweit Energie für alle zugänglich machen



bene Elektromobilität gefördert, statt es dem Markt zu überlassen, welcher umweltfreundliche Antrieb der bessere ist? Vor allem muss massiv in Forschung und Entwicklung bei der Brennstoffzelle und der Elektrolyse investiert werden. Da sprechen wir von neuen Verfahren, die z.B. Wasserstoff in Metallhydride (wie ein Schwamm) einbetten, den Druck im Tank damit reduzieren und parallel gar die Kapazität der Speicherung von

Wasserstoff in einem Tank zu verdoppeln und mehr.

Kürzlich war ich beim Helmholtz-Institut in Geesthacht und war begeistert, was Forscher da alles entwickeln rund um den Themenkomplex Wasserstoff. Da geht es um chemische Verbindungen, Wirkungsgrade, neue Materialien (z.B. Membran bei der Brennstoffzelle) und Wege, wie man Wasserstoff (vor allem

grünen) besser und effektiver transportierbar machen kann (Methanol, Ammoniak u.a.). Und: immer im Blick befindet sich der CO<sub>2</sub>-Abdruck, d.h. wie grüner Wasserstoff CO<sub>2</sub>-frei mittels regenerativer Energie produziert werden kann, während der blaue Wasserstoff noch geringfügig CO<sub>2</sub> frei gibt, dass es zu speichern (CCS) bzw. zu verarbeiten (Methanisierung) gilt. Und dann geht es auch um Kosten- und Effizienzthemen, denn – ein Beispiel – muss sich ein Brennstoffzellensystem zusammen mit dem Tank kostengünstig und sicher in ein KFZ (LKW, BUS, PKW u.v.a.) einbauen lassen. Denn: der Kunde schaut auf alle Kosten „cost of ownership“ genannt. Es gibt da Studien, die in wenigen Jahren prognostizieren, dass wasserstoffbetriebene KFZ nicht mehr kosten als Verbrenner und batteriegetriebene KFZ und der Preis für H<sub>2</sub> massiv sinkt, wie auch die Verfügbarkeit immer besser sein wird. Batterien haben auch eine immer höhere Energiedichte, werden kleiner, preislich günstiger aber brauchen auch neue Konzepte angesichts der notwendigen Rohstoffe (Mengen) und der Entsorgung bzw. des Recyclings. Das ist ein guter, wichtiger, zielführender Wettbewerb, den ich als sehr gesund empfinde und wo auch die Infrastruktur (eLadestationen für die Batterie und H<sub>2</sub>-Tanksäulen für was-

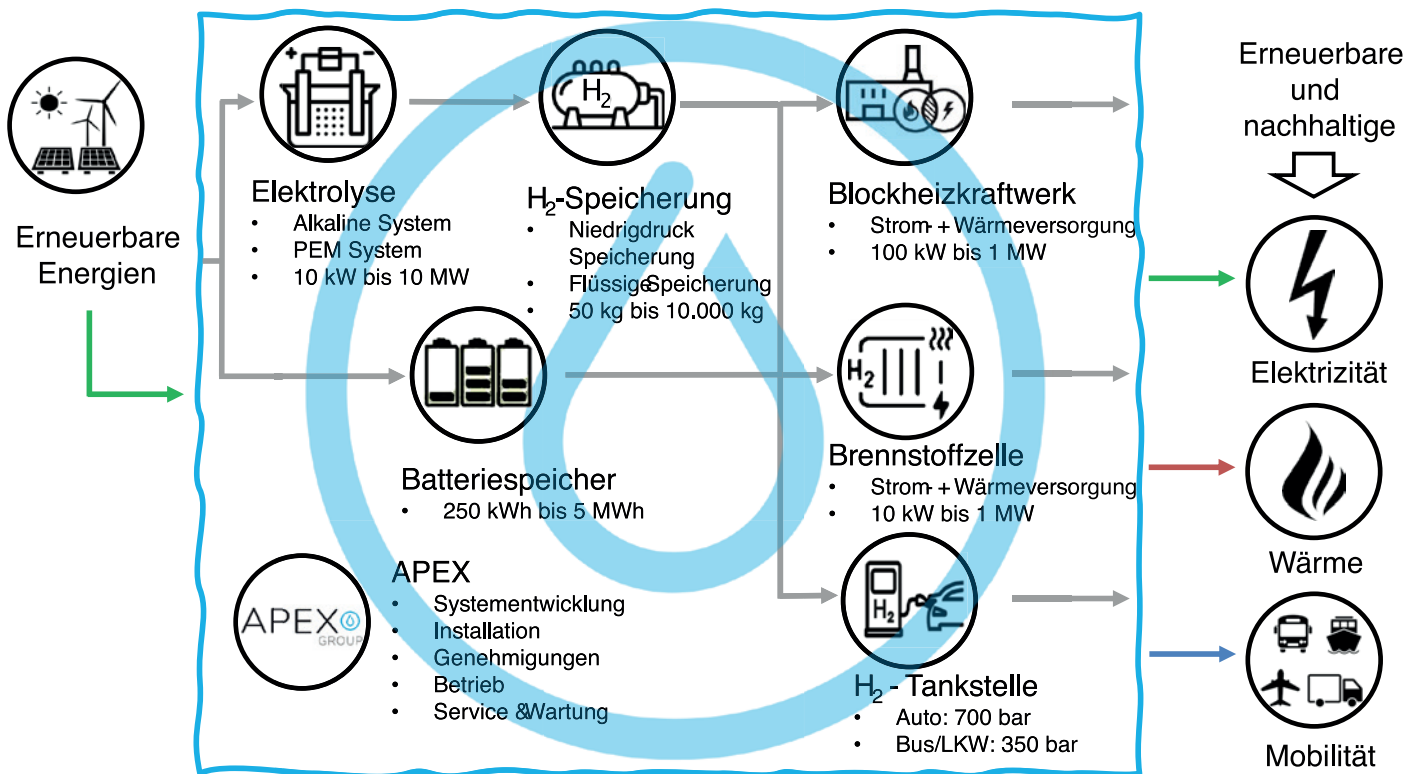
# WASSERSTOFF

serstoffbetriebene KFZ) Grundbedingung sind. Aber auch hierbei muss man die Zeitschiene sehen, die hochgradig optimierten mit Kraftstoff (Benzin, Diesel)

angetriebenen KFZ ihre Rolle noch viele Jahre erhalten lässt und diese auch immer besser, umweltfreundlicher und nachhaltiger produziert werden. Das

läuft alles parallel, geht nicht von heute auf morgen. Man kann es auf den Punkt bringen: das eine tun ohne das andere zu lassen.

## Skalierbares und flexibles APEX-Energiesystem



## Viele neue Märkte

Die Industrie, die Versorger, die Kommunen und viele andere Marktteilnehmer setzen auf Wasserstoff als eine der zukünftig wichtigsten Energieträger bzw. Energiespeichermedien. Die Zeitungen sind voll von Berichten über technologische Durchbrüche, Kooperationen, Projekte und Planungen. Jüngst berichtet Airbus, dass man bis 2030/35 erwartet, mit wasserstoffbasierten eFuels Flugzeuge zu betanken. Da gibt es noch sehr viele technologische Herausforderungen, aber man hat da eine Vision. Alle großen NFZ-Hersteller arbeiten an Konzepten, die denen der US-amerikanischen Nikola Motors entsprechen: wasserstoffbetriebene LKW mit 1000 Km Reichweite und wo man überlegt, das H2-Tankstellennetz parallel mit zu entwickeln. Zudem entstehen neue Geschäftsmodelle wie bei Hyundai, wonach ein Logistiker einen wasserstoffbetriebenen LKW nicht kaufen, sondern nur leasen kann, wo die Leasingrate aber den aus Wasserkraft gewonnenen Wasserstoff als Pauschale pro Km bereits enthält. Bill Gates plant, eine Wasserstoffindustrie in Europa aufzubauen, die sich auf die Produktion von grünem Stahl konzentriert.

Hamburg setzt auf eine Kooperation diverser Unternehmen im Hafen, die sich mit Wasserstoff (Produktion, Verarbei-

tung, Lagerung, Logistik) befassen. Der Wirtschaftssenator Westhagemann ist in seiner Dynamik voll im Thema und stellt die notwendige politische Unterstützung hier in Hamburg und zusammen mit den Nordländern auf die Beine. Ein Terminal, wo erst LNG (Flüssiggas) und dann später Wasserstoff hier in Hamburg via Schiff angelandet wird, ist dabei für mich nur eine Frage der Zeit, also nicht ob sondern wann dieses hier stehen wird., wobei sich die Frage stellt, ob man überhaupt den Umweg über LNG gehen sollte?!

## Fülle von Informationsquellen

An einer dieser besonderen Quellen sitze ich als Co-Administrator in den Gruppen „Wasserstoff + Brennstoffzelle“ sowie „hydrogen + fuelcell“ bei Facebook. Täglich kommen diverse Interessenten dazu und wollen sich über den Themenkomplex Wasserstoff und Brennstoffzelle austauschen oder auch nur informieren. Ich bin schier begeistert, was da weltweit alles an Entwicklungen im Gange ist. Hier bündelt sich geballtes Fachwissen aber auch der Austausch von Forschung, Wirtschaft, Medien gegensätzlichen Meinungen und dem interessierten Laien findet hier statt und lässt manche hoch-interessante Diskussion entstehen. Sie können sich daran beteiligen – sehen wir uns?



## Zur Person

Sven Jösting ist langjähriges Mitglied der Wasserstoffgesellschaft Hamburg e.V. ([www.h2hamburg.de](http://www.h2hamburg.de)); schreibt für das bislang einzige Fachmagazin in Deutschland HZwei ([www.hzwei.info](http://www.hzwei.info)); arbeitet als Kontakter für Unternehmen der Branche und ist seit über 30 Jahren Repräsentant des größten Unternehmensnetzwerkes in Sachen Ökologie und Ökonomie in Europa, B.A.U.M. e.V ([www.baumev.de](http://www.baumev.de)).

Politisch ist er bei der FDP, Kreisverband Hamburg-Bergedorf und dort zugeordneter Bürger für den Fachausschuss Umwelt.