

Weichenstellung ins Wasserstoff-Zeitalter

Die Anfragen nach Verfügbarkeit von alternativen Antrieben im Fernverkehrseinsatz nehmen zu. Auf mehreren Ebenen laufen enorme Anstrengungen, um das Tor ins Wasserstoff-Zeitalter aufzustoßen.

Dahinter steht der Druck mancher Verlader in Richtung nachhaltigen Transport. Im Fokus der Transporteure stehen Sattelzugmaschinen mit Wasserstoffantrieb. Einzelne Kooperationen, Pilotprojekte und Fahrzeug-Umbauer bereiten den Weg dafür. Bis marktfähige Serienprodukte verfügbar sind, werden allerdings noch einige Jahre vergehen. Doch alles der Reihe nach.

Kooperationen entstehen

Zur Bewältigung der enormen Anstrengungen, die mit der Einführung wasserstoffbasierter Mobilität verbunden sind, schließen sich Energielieferanten, Tankstellenbetreiber und Fahrzeughersteller zusammen. Pionier und Vorzeigeprojekt ist der „Förderverein H2Mobilität“ in der Schweiz, über den wir in der Mai-Ausgabe des Vorjahrs berichtet haben. Inzwischen sind bereits 50 Hyundai Xcient aus Korea eingetroffen, von denen der Groß-

teil bereits auf der Straße im Einsatz ist. Der Strom für den PEM Elektrolyseur kommt aus dem Wasser-Laufkraftwerk Aarau. Die Bereitstellung von gasförmigem Wasserstoff erfolgt über ein Netz von aktuell acht Tankstellen, die sowohl Pkw (700 bar) als auch Lkw (350 bar) versorgen. Die sieben Tanks hinter dem Fahrerhaus des Hyundai Xcient haben ein Fassungsvermögen von 32 Kilogramm. Mit Kühlaufbau und 36 Tonnen im Anhänger-Betrieb wird die Reichweite mit 400 Kilometern angegeben. Volltanken dauert acht bis zwanzig Minuten, abhängig vom Vorratsdruck in der Tankanlage.

Infrastruktur schaffen

Daimler, Iveco, OMV, Shell und die Volvo-Gruppe haben sich die flächendeckende Einführung von Wasserstoff-Lkw in diesem Jahrzehnt zum Ziel gesetzt: Die neue Interessensgemeinschaft namens H2Accelerate (H2A) strebt einen europaweiten Durchbruch an.

In einer ersten Phase sollen Hunderte von Wasserstoff-Lkw und mehr als 20 Tankstellen mit hoher Kapazität realisiert werden. In der zweiten Phase, in der zweiten Hälfte der 2020er Jahre, sind vierstellige Produktionszahlen pro Jahr und anschließend eine rapide Volumenerhöhung auf über 10.000 H2-Lkw geplant. Parallel sollen zu jenem Zeitpunkt die wichtigsten Transportrouten Europas mit Wasserstoff-Tankstellen abgedeckt sein.

1.000 Kilometer Reichweite?

Daimler Trucks hat mit dem GenH2 Truck ein Konzeptfahrzeug eines Brennstoff-

zellen-Lkw vorgestellt, der 2023 in die Kundenerprobung gehen soll. Für die Serienproduktion wurde „die zweite Hälfte des Jahrzehnts“ angegeben. Daimler setzt auf verflüssigten Wasserstoff, der auf -253 Grad Celcius gekühlt wird, um Reichweiten im Fernverkehr von 1.000 Kilometern zu ermöglichen.

Volvo Trucks will 50 Prozent der Anteile an der Daimler Truck Fuel Cell GmbH & Co. KG für die Summe von etwa 600 Millionen Euro erwerben. Der Abschluss der Transaktion wird für das erste Halbjahr 2021 erwartet. Parallel dazu arbeiten die Schweden mit Isuzu zusammen, um alternative Antriebssysteme im japanischen und asiatischen Markt voranzutreiben.

Iveco wird zum Auftragsfertiger für den Lkw Nikola Tre. Das haben CNH Industrial und Nikola Motor im Februar 2020 bekanntgegeben. Die Brennstoffzellen-Version des Lastwagens soll voraussichtlich ab 2023 in Ulm gebaut werden, die Batterie-Version bereits ab 2021.

Und in den USA?

Im Amerika arbeiten die US-Nutzfahrzeughersteller Navistar, General Motors und OneH2 als Energielieferant zusammen, um eine Komplettlösung für Wasserstoff-Lkw zu schaffen. GM steuert seine Brennstoffzellentechnologie Hydrotec bei, während One H2 für die Wasserstoffproduktion und -betankung zuständig sein wird.

Navistar will sein erstes Brennstoffzellen-Serienmodell 2024 auf den Markt bringen. Erste Testfahrzeuge werden voraussichtlich Ende 2022 mit der Pilotphase zur Nutzung der neuen Komplettlösung beginnen.

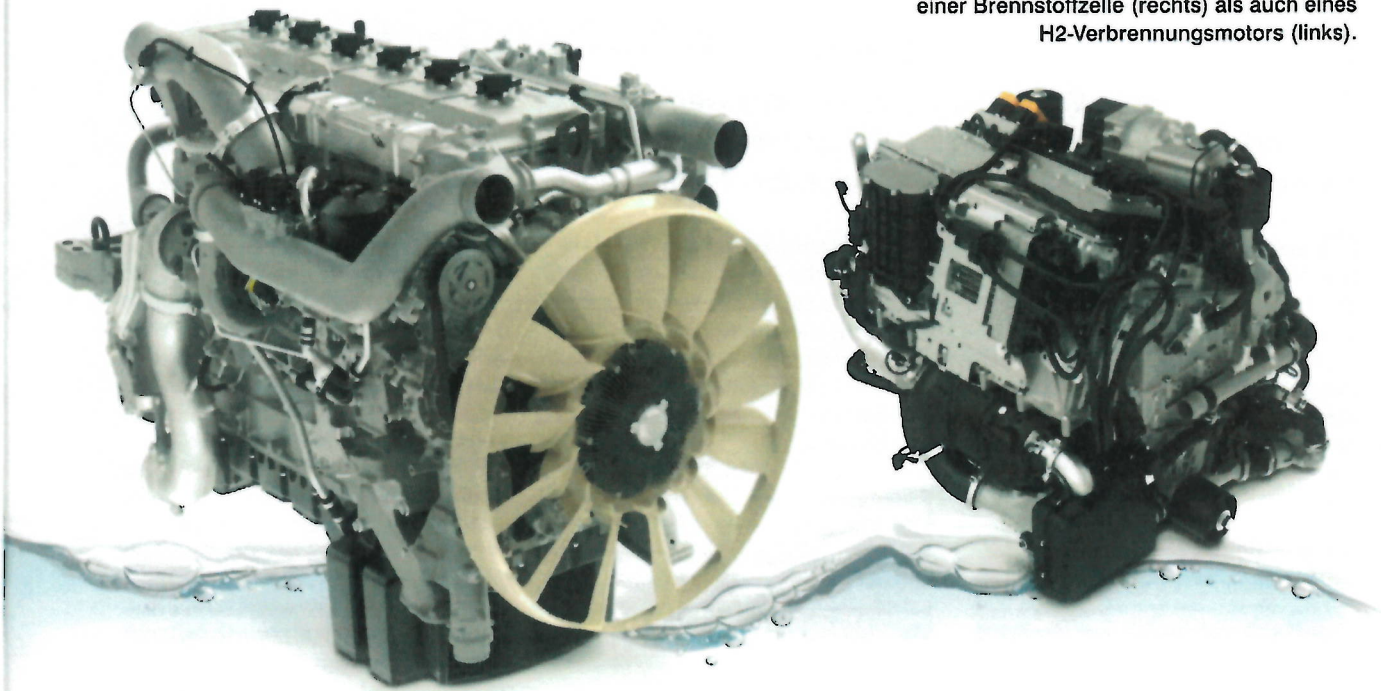
ZUM AUTOR

Mag. Ing. Franz Weinberger ist Sprecher des Nutzfahrzeug-Ausschusses innerhalb des „Arbeitskreises der Automobilimporteure“ in der Industriellenvereinigung und freut sich über Anregungen und Kommentare zu seinen regelmäßigen Ausführungen unter der E-Mail-Adresse wissenswerkstatt@dertransporteur.at.



Foto: feelimage / Matern

PARALLEL MAN erprobt sowohl den Einsatz einer Brennstoffzelle (rechts) als auch eines H2-Verbrennungsmotors (links).



Müllsammler Vorreiter

Der niedersächsische Aufbauhersteller Faun hat im August 2020 die Produktion von Müllsammel-Lkw und Kehrrmaschinen mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb angekündigt. Bereits im Dezember 2020 wurde der erste Müllsammler an die Wirtschaftsbetriebe Duisburg übergeben. Die Produktion soll im Laufe des Jahres 2021 hochgefahren werden.

OMV: Elektrolyse-Anlage

Mit einem jährlichen Produktionsvolumen von 1.500 Tonnen bauen OMV und Kommunalkredit die größten Elektrolyseanlage Österreichs in der Raffinerie Schwechat. Diese Menge reicht für 17 Millionen CO₂-freie Lkw- oder Bus-Kilometer. Die Inbetriebnahme der 10 MW PEM (Polymer-Elektrolyt-Membrane) Elektrolyse-Anlage ist im zweiten Halbjahr 2023 geplant.

Für die OMV stößt die Entscheidung für eine großtechnische Produktion von grünem Wasserstoff das Tor ins Wasserstoffzeitalter auf. Und die Post zieht hier mit (siehe Seite 7).

Wasserstoff-Symposium

Das Wiener Motorensymposium gehört weltweit zu den renommiertesten Fachveranstaltungen im Bereich Antriebs-

technologien. Dort wo sich vor Corona 1.000 führende Entwickler, Manager und Visionäre trafen, wird der Expertenkreis im virtuellen Raum diskutieren. Dabei sind volle drei Sektionen ausschließlich dem Thema Brennstoffzelle, Wasserstoffmotor und -speicher gewidmet.

Wir können davon ausgehen, dass die Ende April in Wien präsentierten Lösungen in den kommenden Jahren als Produktneuheiten auf dem Nutzfahrzeugmarkt aufschlagen werden.

Wasserstoffbusse gehen voran

Der Wasserstoffantrieb ist bei Linienbussen bereits seit vielen Jahren in Erprobung. Seit 2008 wurden in Europa 150 Brennstoffzellen-Busse auf Linie geschickt. In den kommenden fünf Jahren planen die Verkehrsbetriebe weitere 1.200 Linienbusse zu erproben. Die große Reichweite für Linien außerhalb des städtischen Ballungsraums und der Austausch von Dieseln in Verhältnis 1:1 sind wesentliche Argumente für den Wasserstoffantrieb. Das hohe Gewicht der Batterien erfordert eine deutliche Vergrößerung der Fuhrparks bei gleicher Verkehrsleistung.

In Graz findet im Rahmen des Projekts „Move2Zero“ ein Praxisvergleich zwischen Batterie- und Brennstoff-

zellenbussen statt. Ein im Februar abgeschlossener Rahmenvertrag von ÖBB Postbus mit Solaris umfasst u.a. 40 Urbino 12 Wasserstoffbusse, die in den Jahren 2021 bis 2023 abgerufen werden können.

Fazit

Wasserstoff ist für den Aufbau einer nachhaltigen CO₂-neutralen Transportmobilität unumgänglich. H₂ wird der zentrale Energieträger im Fernverkehr, in der Baustelle, auf hoher See und in der Luftfahrt werden. Daneben können an strategisch wichtigen Transitrouten mit hoher Frequenz Oberleitungen sinnvoll sein. Im Nahverkehr bleibt die Batterie das Speichermedium der ersten Wahl. Nachhaltig produzierter Strom lässt sich nur sehr schlecht speichern. Hier kommen die Vorzüge von Wasserstoff zum Tragen. Direkt oder in Form von E-Gas oder E-Fuels lässt er sich beliebig lange lagern und transportieren, um am Ort des Bedarfs Brennstoffzellen oder Motoren anzutreiben.

Allerdings wird es noch einige Zeit dauern, bis ein Einsatz auf breiter Basis mit seriennahen Fahrzeugen möglich ist. Bis dahin muss die Produktion und Infrastruktur für die Wasserstoff-Bereitstellung aufgebaut werden. <