

H2-LKW's – Die Zukunft hat begonnen

Thomas Walter, H2 Energy AG

Tags: Vorteile von wasserstoff-elektrischem gegenüber batterie-elektrischem Antrieb / Aufbau H2-Tankstellennetz in der Schweiz / Träger der H2-Mobilität Schweiz / Joint Venture 'Hyundai Hydrogen Mobility' / Wachstum der H2-LKW-Flotte / Ausblick

Für die Dekarbonisierung des Strassenverkehrs werden elektrisch angetriebene Fahrzeuge der wesentliche Technologiebaustein sein. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Fahrzeugen mit batterie-elektrischem sowie mit wasserstoff-elektrischem Antrieb. Beiden Antriebsarten dient ein elektrischer Motor als Antriebsaggregat. Damit sind beide Arten 'Elektrofahrzeuge'. Der wesentliche Unterschied ist, dass die Energiespeicherung einmal mittels Batterien und einmal mittels Wasserstoff stattfindet. Zur Erreichung der Dekarbonisierungsziele ist es aber entscheidend, dass der Strom zur Aufladung der Batterien als auch der Strom zur Produktion von Wasserstoff ausschliesslich aus erneuerbaren Quellen stammt.

Beide Antriebsarten werden sich zukünftig ergänzen. Für PKW-Anwendungen mit einer Reichweite im realen Verkehr von z. B. 200 km im Sommer und 150 km im Winter sind batterie-elektrische Antriebe kostenmässig im Vorteil. Wohingegen für Anwendungen mit hohem Energiebedarf wie z. B. LKW's oder auch Oberklasse-PKW, die lange Fahrstrecken mit relativ hoher Geschwindigkeit und gleichem Komfortniveau im Sommer wie im Winter bieten müssen, wasserstoff-elektrische Antriebe mit der resultierenden grösseren Nutzlast und der schnellen Betankung klar im Vorteil sind.

Die ersten serienmässigen H2-PKW's in der Schweiz wurden bereits vor fünf Jahren angeboten und konnten an der halb-öffentlichen Tankstelle der EMPA Dübendorf betankt werden. Im November 2016 wurde die erste öffentliche H2-Tankstelle in Hunzenschwil eröffnet und gleichzeitig der weltweit erste H2-LKW mit einem Gesamtgewicht von 34 t und einer Reichweite von 400 km sowie eine Flotte von H2-PKW's von Coop in Betrieb genommen. Für die Versorgung der Tankstelle in Hunzenschwil hat die Firma H2 Energy AG in Zusammenarbeit mit der Eniwa eine Wasserstoff-Produktionsanlage in Aarau auf dem Gelände des Wasserkraftwerks erstellt und produziert dort seit November 2016 erneuerbaren Wasserstoff.

Im anschliessenden Flottenbetrieb haben sich sowohl die H2-PKW's als auch der H2-LKW gut bewährt. Es hat sich sehr schnell gezeigt, dass der H2-LKW für den Verteilerverkehr einen Diesel-LKW vollständig ersetzen kann. Die H2-Initiative von Coop hat bei anderen Verteiler- und Transportfirmen grosses Interesse an der Technologie geweckt. Mit dem Ziel ein H2-Tankstellennetz in der Schweiz aufzubauen und eine Flotte von H2-LKW's auf die Strasse zu bringen, wurde von Verteiler-, Transport- und Tankstellenbetreiber-Firmen im Jahr 2018 der 'Förderverein H2-Mobilität Schweiz' gegründet. Damit war die Basis gelegt, und es fehlte nur noch ein Lieferant für die H2-LKW's.

Die Hyundai Motor Company aus Korea hat die Chance erkannt und sich bereit erklärt solche H2-LKW's zu liefern. Mit Ihrer LKW-Sparte sowie ihrer innerhalb der letzten 20 Jahre

entwickelten Brennstoffzellentechnologie ist Hyundai für solch eine Aufgabe prädestiniert. Im Jahr 2019 wurde mit der H2 Energy AG das Joint Venture 'Hyundai Hydrogen Mobility' gegründet. Die Firma wird bis im Jahr 2023 1'000 H2-LKW's beschaffen und in einem 'Pay-per-use-Modell' an Mitgliedsfirmen des H2-Fördervereins zur Verfügung stellen.

Entsprechend dem Wachstum der H2-Fahrzeugflotte muss natürlich auch die H2-Produktion und -Logistik entsprechend ausgebaut werden. Dazu wurde ebenfalls im Jahr 2019 von der H2 Energy AG die Firma 'Hydrosponder' gegründet, an der mittlerweile auch Alpiq und Linde beteiligt sind. Mit der Inbetriebnahme der zusätzlichen H2-Produktionsanlage mit 2 MW Leistung in Niedergösgen im Februar 2020 wurde ein nächster Ausbauschnitt erreicht, deren Produktion für den Betrieb von etwa 50 H2-LKW's ausreichen wird. Nachdem am 7. Juli 2020 eine weitere H2-Tankstelle in St. Gallen eröffnet wurde, kommen bis Ende des laufenden Jahres noch ca. drei Tankstellen hinzu. Bis Ende 2023 wird es in der Schweiz zirka dreissig H2-Tankstellen geben.



Die nächsten zehn H2-LKW's werden in Korea verladen (Quelle: Hyundai Hydrogen Mobility)

Der erste Hyundai XCIENT Fuel Cell kam im Februar 2020 in der Schweiz an und wurde für die Validierung und Homologation verwendet. Ein nächstes Batch von zehn H2-LKW's ist am 26. August 2020 in der Schweiz eingetroffen. Ende des laufenden Jahres werden etwa fünfzig H2-LKW's in der Schweiz auf der Strasse sein. Bis 2023 werden insgesamt eintausend und bis 2025 1'600 H2-LKW's auf Schweizer Strassen rollen und pro Einheit rund 55 t/a CO₂-Emissionen einsparen.

In Zusammenhang mit der ersten Flotte von H2-LKW's hat neben dem neuen Treibstoff 'Wasserstoff' auch ein anderer Sachverhalt eine sehr hohe Relevanz. Bei den Brennstoffzellensystemen, wie sie im H2-LKW zum Einsatz kommen, handelt es sich um Aggregate, die weitgehend identisch sind mit solchen in H2-PKW und in absehbarer Zeit in Zügen, Schiffen und Stationäranlagen. Damit wird die Vielfalt der Antriebsvarianten für verschiedene Anwendungen zukünftig deutlich reduziert werden.

SSM 25. August 2020