

Vortragstagung SSM / SAE, 17. September 2019

„Wasserstoffmobilität – Hype oder Realität?“

Ueli Wolfensberger

Hype oder Realität: Sicher von beidem etwas. Einerseits wird teilweise in den Medien euphorisch über die schier grenzenlosen Möglichkeiten der Wasserstoffmobilität geschrieben, andererseits werden tatsächlich sehr realistische Projekte vorangetrieben. Sechs ausgewiesene Fachleute beleuchteten in ihren Referaten und einem Panelgespräch das Thema.

Nach heutigem Stand zeichnen sich drei Lösungswege für die Mobilität ab: batterieelektrisch angetriebene Fahrzeuge (BEV), Wasserstoff-Fahrzeuge (Brennstoffzellen-Fahrzeuge, FCV) und Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor und synthetischem Treibstoff. Alle Antriebe brauchen direkt oder indirekt Strom. Berücksichtigt man dazu noch den Strombedarf für den Ersatz für fossile Raumwärme und den Wegfall des Kernkraftstroms, zeigt sich, dass die eigenen Ressourcen auch mit sehr viel Solarenergie nicht reichen werden. Stromimport, vor allem im Winter, wird unsicher sein, weil die umliegenden Länder gleichermassen knapp an Strom sein werden. Ein Lösungsansatz kann die saisonale Energiespeicherung in Form von Wasserstoff bzw. synthetischem Treibstoff sein, die im Sommer aus sonst nicht verwendbarer erneuerbarer Energie produziert werden (PtG). Für lange Strecken und den Transport schwerer Lasten sind BEV nicht geeignet, deshalb bietet sich für LKW's der Antrieb mit Strom aus Brennstoffzellen an, die mit aus erneuerbarer Energie erzeugtem Wasserstoff betrieben werden.

Zwar ist der Wirkungsgrad eines BEV bei einer Well-to-Wheel-Betrachtung deutlich besser als bei einem H₂-Brennstoffzellenfahrzeug, dagegen hat das Wasserstoff-Auto Vorteile bzgl. Batteriegrösse, Betankung, Speicherung und Reichweite. Die Betankung, bei der der Treibstoff im Tank auf hohen Druck (350 - 700 bar) gebracht wird, erfolgt schnell und sicher. Wasserstoff-Tankstellen müssen – wie alle Tankstellen – gesetzliche Messanforderungen erfüllen.

Aufgrund der extremen Druck- und Temperaturbedingungen mussten neue Mess- und Eichmethoden für die Volumenmessung entwickelt werden, die umfangreich und kompliziert sind. Unter anderem auch deshalb sind Wasserstofftankstellen noch sehr teuer und die Infrastruktur entsprechend wenig verbreitet. Dennoch herrscht Zuversicht für einen Erfolg der Wasserstoff-Mobilität. In einem Projekt werden in der Schweiz 2020 erstmal 50 und bis 2025 etwa weitere 1500 schwere Hyundai H₂-LKW's in Betrieb gehen. Der Wasserstoff wird unmittelbar neben dem Laufwasserkraftwerk CO₂-frei erzeugt. Das Projekt verspricht, die Wasserstoff-Infrastruktur und damit die Nachfrage in Gang zu bringen. Auch in Deutschland wird in dieser Richtung gearbeitet, natürlich in grösserem Rahmen und mit ehrgeizigem Fahrplan.

Im abschliessenden Interview mit Prof. Dr. Reto Knutti, Professor für Klimaphysik, wurden die Anstrengungen für die CO₂-freie Mobilität in den grossen Rahmen des Klimawandels und der Klimaabkommen gestellt.

Weitere Informationen:

- <https://www.ssm-studies.ch/vortragstagungen/vortragstagung-ssm-2019>

- Medienbericht siehe https://www.ssm-studies.ch/fileadmin/pdf/SSM/Medienberichte/Heiny_Volkart_-_Wasserstoffmobilitaet_-_Da_tut_sich_was.pdf