

einBlick: Fonds: Wasserstoff – das blaue Gold der Zukunft?

Ausgabe Mai 2020

einBlick: Fonds: Wasserstoff – das blaue Gold der Zukunft?

Schon seit Langem preisen Wissenschaftler Wasserstoff als den idealen Treibstoff. Die NASA verwendet Wasserstoff bereits seit den 1970er Jahren, um Raumfähren zu starten und Raketen in die Umlaufbahn zu schießen. Flüssiger Wasserstoff ist Schätzungen zufolge mindestens dreimal effizienter als Benzin und andere fossile Brennstoffquellen.



Raketenmotor-Test beim privaten US-amerikanischen Raumfahrtunternehmen SpaceX: Während Raketen zum Abheben noch fossile Brennstoffe benötigen, kann Wasserstoff ab der zweiten Stufe seine Effizienz voll ausspielen Bild: Pixabay

Doch allen Verheißungen zum Trotz: Aus kommerzieller Sicht ist Wasserstoff bisher ein Flop. Da ist nicht nur das Problem der teuren Herstellung, auch Speicherung und Transport sind schwierig. Da Wasserstoff außergewöhnlich reaktionsfreudig ist, muss er in komprimierter Form unter einem Druck von rund 70 bar aufbewahrt oder bei einer Temperatur von -253 °C verflüssigt werden.

Ungeachtet dieser Nachteile gibt es vielerorts Bemühungen, das Potenzial des Wasserstoffs nachhaltig nutzbar zu machen. So unterstützen inzwischen zahlreiche Länder, darunter beispielsweise die EU, Japan und die USA, Wasserstoff-Technologien und -Anwendungen, mit Subventionen. Mögliche zukünftige Anwendungsbereiche liegen dabei

insbesondere in der Brennstoffzellen-Technologie (saubere und effiziente Antriebe) und in der Energiespeicherung.



H2-Tankstelle der Linde AG im oberbayerischen Unterschleißheim: Der Industriegase-Spezialist ist Teil des Wasserstofftankstellen-Betreiberkonsortiums H2 Mobility, das unterstützt vom Bund für eine flächendeckende Wasserstoff-Infrastruktur zur Versorgung von Brennstoffzellenautos in Deutschland sorgen will. Bild: Linde AG

Das Hauptproblem liegt derzeit in der Herstellung von Wasserstoff und der Versorgung und Logistik mit Wasserstoff, die momentan noch zu teuer und aufwendig ist, um kommerziell erfolgreich zu sein. Traditionell gibt es bei der Herstellung von Wasserstoff zwei Möglichkeiten. Die erste ist die sogenannte Reformierung, bei der Dampf mit sehr hohen Temperaturen von bis zu 1.000 °C eingesetzt wird, um den Wasserstoff aus Methan herauszulösen. Dieses Verfahren ist jedoch problematisch, da es teuer ist und Treibhausgase freisetzt.

Die zweite etablierte Methode zur Gewinnung von Wasserstoff ist die Elektrolyse, bei der Strom durch Wasser geleitet wird, um Wasserstoff und Sauerstoff voneinander zu trennen. Das ist zwar umweltfreundlicher als die Reformierung, aber ebenso teuer.

Je nachdem, welche Energiequelle zur Herstellung von Wasserstoff genutzt wird, spricht man von „grauem“, „blauem“ oder „grünem“ Wasserstoff. Grauer Wasserstoff wird mithilfe

von fossilen Energien, insbesondere Erdgas produziert und liefert daher keinen CO₂ Vorteil. Der Herstellungspreis ist daher auch vom Gaspreis abhängig und liegt aktuell bei circa 1,50 Euro pro kg. Dazu kommt, dass der graue Wasserstoff durch seine CO₂ Emissionen auch vom CO₂ Preis abhängig ist und daher momentan weder wirtschaftlich noch ökologisch eine Lösung darstellt.

Blauer Wasserstoff ist effektiv grauer Wasserstoff mit Karbon-Abscheidung und Speicherung (CCS). Zusätzlich zu den Herstellungskosten von grauem Wasserstoff fallen also auch noch die Kosten für CCS an, die etwas höher als die Erlöse aus den CO₂ Zertifikaten, so dass die Gesamtkosten etwas über den des grauen Wasserstoffs liegen.

Grüner Wasserstoff wird dagegen mit Strom aus erneuerbaren Energien (Solar und/oder Wind) produziert und kostet aktuell mehr als das Doppelte im Vergleich zu grauem Wasserstoff. Die Herstellungskosten sollten allerdings über die nächsten 10 Jahre um bis zu 70% fallen. Derzeit sind globale Elektrolysekapazitäten noch sehr begrenzt, so dass grüner Wasserstoff frühestens 2025 ökonomisch und ökologisch sinnvoll sein wird.

Mittel- bis langfristig könnten wasserstoffbasierte Technologien und Anwendungen also durchaus eine wichtige Rolle beim Wandel hin zu einer kohlenstoffarmen Welt spielen, allerdings sind sie heute ohne Subventionen noch nicht wirtschaftlich. Aktuell schreibt noch keines der wenigen „Pure-Play“ Wasserstoff Unternehmen schwarze Zahlen, obwohl die Bewertungen dieser Unternehmen in den letzten Quartalen teilweise deutlich angestiegen sind. Wir beobachten die weitere Entwicklung dieser Unternehmen genau, allerdings erfüllen sie aktuell noch nicht unsere Investmentkriterien hinsichtlich Qualität, Wachstum und Bewertung, so dass wir bisher kein investierbares Unternehmen in diesem Bereich finden konnten.