



Der wichtige Wasserstoff

Gastbeitrag - Der Energieträger hat viele Vorteile – die endlich praxistauglich genutzt werden müssen.

VON SIEGFRIED BALLEIS

ERLANGEN – Innerhalb der Europäischen Union gibt es nach den Haushaltsbeschlüssen zum „Green-Deal“ eine politische Einigung für ein „EU-Klimagesetz“, das die EU-Mitgliedsstaaten zur Klimaneutralität verpflichten soll. In Deutschland hat vor wenigen Wochen das Bundesverfassungsgericht einer Beschwerde gegen das deutsche Klimaschutzgesetz teilweise stattgegeben, weil dort keine hinreichenden Maßnahmen für die Reduktion von Emissionen ab dem Jahr 2031 benannt werden. Mit außerordentlicher Geschwindigkeit hat die Bundesregierung bereits erste Vorschläge für Nachbesserungen vorgelegt, die in den nächsten Tagen im Deutschen Bundestag zur Beratung und Beschlussfassung anstehen.

Somit wird es in den nächsten Monaten und Jahren zu einer massiven Ausweitung von Fördermaßnahmen im Umweltbereich und auch bei Forschung und Entwicklung in diesem Sektor kommen. Das gilt sowohl für die Bundes- und Länderebene und auch für einzelne Kommunen. Eine außerordentlich wichtige Rolle beim Kampf gegen den Klimawandel wird der Einsatz von Wasserstoff spielen. Wir werden einen systematischen Ausbau einer Wasserstoffwirtschaft benötigen, um unsere Industrie bzw. die gesamte Wirtschaft zu dekarbonisieren. Der Bundestag hat in diesem Zusammenhang bereits im Juli 2020 ein Programm mit einem Volumen von sieben Milliarden Euro für den Bereich Wasserstoff beschlossen und weitere zwei Milliarden Euro für internationale Kooperationen im Bereich Wasserstoff zur Verfügung gestellt. Dass dies keine politischen Absichtserklärungen waren, wurde dadurch deutlich, dass bereits wenige Tage später die entsprechenden Mittel auch im Haushalt verankert wurden.

Der Einsatz von Wasserstoff ist jedoch nicht nur sinnvoll, um weg zu kommen von fossilen Energien, sondern er stellt ein wichtiges Element der Sektorkopplung zwischen Energiewende einerseits und Verkehrswende andererseits dar. Interessant ist dabei, dass der Einsatz von Wasserstoff im Bereich der Mobilität keine brandneue Innovation ist, sondern dass er in Deutschland schon vor zwei Jahrzehnten Anwendung gefunden hat. So hat BMW bereits vor 20 Jahren die Wasserstofftechnologie bei Fahrzeugen eingesetzt, und auch in der Stadt Erlangen ist bereits 1996 ein Bus mit Wasserstoffantrieb ein halbes Jahr ohne Probleme im Linienbetrieb unterwegs gewesen.

Wenngleich damals der Wasserstoff in einem Verbrennungsmotor eingesetzt wurde, so folgte bereits fünf Jahre später ein weiterer Testlauf in Erlangen mit einem Brennstoffzellenbus, der sechs Wochen lang im Linienbetrieb ebenfalls ohne Probleme getestet werden konnte.

Dem elektrischen
Antrieb überlegen

Der große Vorteil der Wasserstofftechnologie besteht darin, dass sie absolut emissionsfrei ist und dass dabei als Verbrennungsprodukt praktisch nur Wasserdampf entsteht. Im Gegensatz zu batterieelektrischen Antrieben ist man bei der Herstellung von Brennstoffzellen nicht auf eine aufwändige Lithiumgewinnung angewiesen, und auch im Hinblick auf die Reichweite der Fahrzeuge ist der Wasserstoffantrieb den batterieelektrischen Antrieben bei weitem überlegen. Das hängt nicht zuletzt auch damit zusammen, dass man bei einem reinen batterieelektrischen Antrieb Batterielasten von mehreren 100 Kilogramm mit sich schleppen muss.

Gegen die Wasserstofftechnologie wird immer wieder eingewendet, dass es sich dabei um ein Gas handelt, das nur unter extrem hohem Druck in Stahlflaschen transportiert werden kann. Seit der Entwicklung der LOHC-Technologie (liquid organic hydrogen carrier) an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der kommerziellen Umsetzung durch das Unternehmen Hydrogenious in Erlangen hat man nun allerdings einen Weg gefunden, Wasserstoff gefahrlos an eine organische Trägersubstanz (LOHC) zu binden, die sich absolut gefahrlos transportieren lässt. In Erlangen wird voraussichtlich im Spätsommer dieses Jahres die weltweit erste LOHC-Tankstelle ihren Betrieb aufnehmen.


Es soll in diesem Zusammenhang allerdings nicht verschwiegen werden, dass die zweimalige Umwandlung auch zu Effizienzverlusten führt. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass beispielsweise bei herkömmlichen Verbrennungsmotoren letztlich weniger als 25 Prozent der Primärenergie in der Antriebsachse ankommt.

Ein weiterer großer Vorteil der Wasserstofftechnologie besteht darin, dass sich dieses Gas in Pipelines unproblematisch transportieren lässt und dass es vor allen Dingen in den in Deutschland vielfach vorhandenen unterirdischen Gasspeichern gut gelagert werden kann.

Alles in allem kann man feststellen, dass Wasserstoff einen außerordentlich wichtigen Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel leisten wird. Das erfordert allerdings auch, dass wir möglichst rasch die Kapazitäten zur Erzeugung von Wasserstoff – und zwar idealerweise von grünem Wasserstoff aus regenerativen Energien – ausbauen..

Siegfried Balleis, ehemaliger Oberbürgermeister in Erlangen.

Foto: Daniel Karmann/dpa

 Prof. Siegfried Balleis ist Alt-Oberbürgermeister der Stadt Erlangen und ehrenamtlicher Botschafter des Bundesministers für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung für den Bereich kommunale Entwicklungszusammenarbeit