

# Wasserstoffantrieb ist im Kommen

In St. Gallen hat die erste Wasserstofftankstelle im Sommer eröffnet. Die Impulse kommen von der Privatwirtschaft und Vereinen.

Dorothea Alber

Die Technik, die Wasserstoff als Energieträger nutzt, gibt es schon lange. Wirklich durchgesetzt hat sie sich bisher nicht. Sowohl international, als auch regional setzt sich derzeit etwas in Bewegung. Sowohl die EU als auch Frankreich und Deutschland haben milliardenschwere Investitionen in die Technologie angekündigt. Frankreich will langfristig sieben Milliarden Euro investieren, in Deutschland sind es neun Milliarden. Autohersteller produzieren Modelle bereits in Serie. Und auch in der Region wurde diesen Sommer die erste Wasserstofftankstelle der Ostschweiz in St. Gallen eröffnet – die dritte in der gesamten Schweiz.

## Erste Wasserstoff-Tankstelle in der Ostschweiz

Treibende Kraft dahinter ist der private Förderverein H2 Mobilität Schweiz, dem mittlerweile über 20 Firmen angehören, darunter grosse Detailhändler, Logistiker und Tankstellenbetreiber. Das Ziel dieses Vereins ist es, bis zum Jahr 2023 ein flächendeckendes Netz an Wasserstofftankstellen in der Schweiz aufzubauen. «Bis Ende 2020 stehen auf der Achse Bodensee bis zum Genfersee sechs Wasserstoff-Tankstellen zur Verfügung», so lautet das Versprechen. Zwischenzeitlich sind zehn der 1600 bestellten Lkw eines südkoreanischen Herstellers in der Schweiz eingetroffen und in Betrieb.

Der Wasserstoff soll vollständig aus erneuerbaren Energiequellen stammen und in der Schweiz produziert werden. Die Firma Osterwalder in St. Gallen und die St. Gallisch-Apenzellische Kraftwerke AG (SAK) wollen nächstes Jahr eigene Anlagen bauen, um Wasserstoff zu produzieren und Tankstellen zu beliefern. Sie sollen mit Wasserkraft betrieben werden. Diese Bemühungen lösen ein bis-



An einer Tankstelle in St. Gallen kann seit Sommer Wasserstoff getankt werden.

Bild: Keystone

heriges Problem: Gibt es keine Tankstellen, kauft niemand ein Wasserstoffauto. Derzeit sind laut ADAC europaweit nur 134 Wasserstofftankstellen einsatzbereit, an denen öffentlich Wasserstoff als stark komprimiertes Gas – mit einem Druck von 700 bar – getankt werden kann. Brennstoffzellenautos mit Wasserstoff gelten dabei als saubere Alternative zu Pkw mit Verbrennungsmotoren. Denn der elektrochemische Prozess geschieht lokal emissionsfrei, Wärme und Wasserdampf werden freigesetzt.

## Liechtensteiner Verein will Tankstellennetz aufbauen

Der Haken: Um Wasserstoff herzustellen, ist allerdings Strom nötig. Somit ist dies ökologisch nur dann sinnvoll, wenn der Strom aus nachhaltigen Quellen stammt. In Liechtenstein wurde Anfang Oktober 2018 der «H2-Alpenländer Verein» gegründet. Er hat

sich zum Ziel gesetzt, die Bevölkerung nicht nur hierzulande, sondern auch im St. Galler Rheintal, in Graubünden und Vorarlberg für das Thema Wasserstoff zu sensibilisieren. Kurt Ilg ist Präsident des Vereins, dem sich mittlerweile 27 Mitglieder angeschlossen haben. Der Maschinenbauingenieur ist fasziniert vom grossen Potenzial des Wasserstoffs – nicht nur der Umwelt wegen, sondern auch für die lokale Wertschöpfung. «Die Elektrolyse, um Wasserstoff zu produzieren, könnte im Land und in der Region stattfinden», erklärt der Liechtensteiner. Dieses Verfahren ist nötig, um Wasserstoff zu gewinnen. Dabei wird Wasser durch Strom in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Die elektrische Energie wird in chemische um-

gewandelt und als Wasserstoff gespeichert. Dann läuft der Prozess wieder rückwärts im Auto ab: Mit einer Brennstoffzelle kann durch Wasserstoff und eine chemische Reaktion wieder Strom erzeugt werden. «Unsere grosse Vision ist es, dass mindestens eine Tankstelle in Liechtenstein oder der Region eröffnet wird», sagt Ilg. Im Idealfall wären es sogar zwei: Eine im Ober- und die andere im Unterland. Dadurch könnte Liechtenstein Teil eines grünen Korridors von München nach Mailand werden. Der Verein spannt bereits mit etlichen Hochschulen in der Region zusammen, zum Beispiel mit der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR). Dort experimentieren Studenten mit der Produktion von Wasserstoff und Methan. Für den

Schwerverkehr sieht Ilg die grössten Zukunftschancen sowie auch im öffentlichen Verkehr. Er möchte damit dem Beispiels Südtirols folgen, das eine Wasserstoff-Offensive fährt. Fünf Linienbusse sind bereits im Einsatz, zwölf weitere sollen folgen.

## Wie gefährlich ist Wasserstoff wirklich?

Im kommenden Frühling plant der Verein eine Ausstellung in Liechtenstein. Damit will er zeigen, welche Anwendungen Wasserstoff ermöglicht. Vorträge von Fachexperten und geführte Rundgänge durch die Expo für Schüler sind geplant. Zudem will er mit gängigen Vorurteilen aufräumen, denn das Gerücht hält sich hartnäckig, dass die Explosionsgefahr bei Brennstoffzellen hoch sei. «Wasserstoff selbst ist zwar explosiv, aber leicht und flüchtig», erklärt Ilg, dem selbst nur zwei Unfälle bekannt sind. Forscher von der University of Miami setzten in einem Test beispielsweise zwei Autos in Brand, eines mit Benzintank, das andere mit Wasserstoff-Drucktank. In die Treibstoffleitungen hatten sie zuvor ein kleines Loch gebohrt. Beide Autos gingen zwar Feuer, doch der Benziner stand nach 60 Sekunden lichterloh in Flammen. Das Wasserstoffauto blieb fast unversehrt, denn der Wasserstoff brannte in einer schnellen Stichflamme nach oben. Ein Problem bleibt aber: Wie beim Katalysator bei Benzinmotoren wird das Metall Platin für Brennstoffzellen benötigt, dieses ist aber so selten wie Gold. Forscher arbeiten an Alternativen. Batterieelektrische Fahrzeuge benötigen grosse Mengen von Lithium und Kobalt. Diese Metalle sind nur an wenigen Orten der Welt verfügbar und das Recycling von Lithiumionen-Akkus ist derzeit nur mit hohem Energieaufwand möglich. Dagegen werden die Komponenten einer Brennstoffzelle wie ein normales Metall recycelt.

EUROPÄISCHE  
NACHHALTIGKEITS  
WOCHE

## Ludwig Elkuch AG in Bendern stellt Wasserstofftanks her

Die Ludwig Elkuch AG in Bendern hat für die erste Tankstelle der Schweiz in Hunzenschwil, die 2016 eröffnet wurde, den Wasserstofftank geliefert. «Die Herstellung eines langlebigen Wasserstoff-Druckspeichers forderte alle Beteiligten und ist sozusagen die Kür im Druckbehälterbau», sagt Anil Garobbio als Divisionsleiter Behälter und Apparatebau des Unternehmens sowie Mitglied der Geschäftsleitung in Bendern.

Der erfolgreiche Einsatz von unterirdischen Gross-Druckspeichern bei Tankstellen stehe und falle damit, ob das Potenzial in der Materialtechnik ausgenutzt wird. Wasserstoff kann durch das Schweißen von Stahl zu Versprödung des Werkstoffs führen. «Damit sind wir auch gleich beim wichtigs-



Solche Tanks baut das Unternehmen in Bendern.

Bild: pd

ten Faktor für die Herstellung langlebiger, sicherer Wasserstoff-Druckspeicher» sagt Garobbio. Denn durch eine Versprödung können sich Risse bilden und der Tank wird unbrauchbar. Die

Ludwig Elkuch AG hat sich daher intensiv mit der Materialwahl, Sonderbehandlungen oder anderer notwendiger Massnahmen beschäftigt, um diesen Alterungsprozess zu minimieren

und hat ein Herstellungsverfahren entwickelt, das genau dies ermöglicht. Um in diesem Segment Druckspeicher zu marktgerechten Preisen anbieten zu können, seien bestimmte Voraussetzungen notwendig. Einen möglichst hohen Automatisierungsgrad sowie die Standardisierung der Behälterdurchmesser und Anbaukomponenten seien wichtige Faktoren. Dennoch hat sich die Ludwig Elkuch AG entschlossen, in die Herstellung dieser Behälter zu investieren», betont Garobbio.

Zuletzt hat das Unternehmen auch einen H<sub>2</sub>-Grossbehälter für ein energieautarkes Haus in Brütten bei Winterthur gebaut, das seinen Energiebedarf so zu 100 Prozent decken kann. Das Gebäude verfügt über eine eigene Elektrolyse-Anlage, die mit überschüs-

sigem Sommerstrom Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufspaltet. Der Wasserstoff wird in einem Tank gespeichert, der unter dem Rasen vergraben ist und als Reserve dient. Eine Brennstoffzelle stellt aus dem Wasserstoff wieder Strom und Wärme her. Damit kommt das Haus ganz ohne Stromanschluss aus. In diesem Geschäftsfeld sieht das Unternehmen weitere Zukunftspotenziale.

Denn die weitere Entwicklung bei Tankstellen hänge unter anderem von den Energie- und den Tankstellenkonzepten in der Mobilitätsindustrie ab. «Wir sind überzeugt, dass Wasserstoff eines der wichtigen Energiespeichermedien bei verschiedenen Anwendungen in der Zukunft sein wird», betont Garobbio. (dal)

**slbmedia**

Ton- & Videostudio  
Radio & TV-Spots | Kompositionen

www.slbmedia.ch

Wie klingt Ihre Marke? Machen Sie sich einzigartig mit unverkennbaren Jingles und Corporate Sounds für Marken, Events und Unternehmen.