

Quelle: Kurier.at

Adresse: <http://kurier.at/lebensart/motor/warum-brennstoffzellen-und-wasserstoff-wieder-aufleben/30.737.346>

Datum: 13.10.2013, 10:23

Umweltfreundliche Mobilität

Warum Brennstoffzellen und Wasserstoff wieder aufleben

Das Innovationsministerium lud wieder zur internationalen Leistungsschau

Autor: Maria Brandl



„Hybridautos helfen, den Verbrauch zu senken. Um abgasfrei unterwegs zu sein, brauchen wir Elektro- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge“, so Akihito Tanke, Toyota Motor Europe, in seinem Vortrag auf der von Andreas Dorda organisierten [A3PS-Konferenz](#) des Innovationsministeriums in Wien.

Toyota sehe nach wie vor den Batterie-elektrischen Antrieb vor allem für Kurzstrecken und Kleinwagen, „dort ist er auch billiger als Brennstoffzellen-Antriebe.“ Aber für größere Pkw und gewohnte Reichweiten hält Tanke Brennstoffzellen, die aus Wasserstoff an Bord Strom für den E-Motor erzeugen, für die beste Option, wenn's um schadstofffreie Mobilität geht. „Die Energiedichte pro Liter ist mit Wasserstoff sieben Mal so hoch wie mit Lithium-Batterien.“ Mit Wasserstoff dauere das Tanken für 500 km Reichweite nicht länger als drei Minuten, anders als früher hielten Brennstoffzellen inzwischen bis zu -30 C aus.

Toyota will wie Honda/GM und Hyundai 2015 mit Brennstoffzellenautos in Serie starten, sieht bis dahin aber noch große Aufgaben. Kosten, Größe und Gewicht müssten deutlich reduziert, die Dauerhaltbarkeit dagegen erhöht werden. Sehr zufrieden ist Tanke mit der Leistungsausbeute. 3 kW/l sei der Bestwert bei Brennstoffzellen weltweit. Auf diese Weise brauche man auch nur mehr zwei statt drei Wasserstofftanks. Die Tanks sind neben der Brennstoffzelle so ziemlich das Teuerste bei diesem Antrieb, da sie wegen des extrem flüchtigen Wasserstoffs sehr aufwendig sind.

Der andere Preistreiber ist der Edelmetallbedarf der Brennstoffzelle. Jacques Hébrard von Renault bezifferte ihn auf der A3PS-Konferenz mit 1 g/kW Leistung. Tanke war sich mit Hébrard einig, dass dies geändert werden muss. Tanke: „Natürlich ist die Platin-freie Brennstoffzelle unser großes Ziel, aber bis 2015 ist das nicht möglich.“



Batterie-Pionier Kordesch, gebürtiger Wiener und nach einem langen US-Aufenthalt Professor an der TU Graz, mit einer Brennstoffzellen-Puch in den 70er-Jahren in New York. - Foto: KURIER/Deutsch Gerhard REPRO

Gegeben hat es sie bereits. Vor 30 Jahren. Und Graz war damals weltweit das Zentrum dafür, so Viktor Hacker, TU Graz, in seinem Vortrag. Er arbeitete damals noch mit Karl Kordesch, dem Pionier auf diesem Gebiet. Es handelte sich um alkalische Brennstoffzellen und Kordesch soll schon damals überzeugt gewesen sein: „Der Preis wird entscheiden.“

Renaissance

Viele Jahre schien das niemanden zu interessieren. Generell wurde es sehr still um die Brennstoffzelle. Aber jetzt läuft die Entwicklung Platin-freier Brennstoffzellen in Graz unter Hacker wieder an.

Es handelt sich um eine Ethanol-Brennstoffzelle, die zudem den Vorteil hat, dass die dafür nötige Membran bereits großindustriell gefertigt wird, ein weiterer Kostenvorteil. Für Pkw hält Hacker sie vorerst nicht geeignet, auch von der Serie sei sie noch weit entfernt, aber für stationäre Anwendungen sei sie durchaus interessant. Etwa für Camper, wo heute Methanol-Brennstoffzellen dominieren, oder auch für Lkw als Hilfsaggregat. Ein Gebiet, auf dem auch die AVL List in Graz tätig ist. Peter Prenninger stellte auf der A3PS-Konferenz 3-kW-Brennstoffzellen für Lkw vor, die aus Diesel Strom erzeugen. Gefragt seien diese vor allem in den USA.

Überhaupt zählt Österreich einige Industriebetriebe, die in ihren Bereichen teilweise Weltmarktführer sind, aber auch rund um den Brennstoffzellenantrieb Neues versuchen, etwa das Metallwerk Plansee in Tirol, Fronius in Oberösterreich oder die Montanuni in Leoben.



In einem sind sich alle Hersteller einig: Der Brennstoffzellenantrieb (hier Daimler) muss noch viel kompakter und billiger werden. - Foto: Werk/Daimler

Dass man Wasserstoff aber auch rennmäßig in Benzinmotoren verbrennen kann, zeigten ebenfalls Grazer Ingenieure: Markus Schneider, Alset, und Christof Hepp, TU Graz. In nur 255 Tagen wurde ein Aston Martin Rapide unter der Führung der Firma Alset mit tatkräftiger Unterstützung der TU Graz zu einem Rennauto mit Wasserstoff-Hybridantrieb für das 24-Stunden-Rennen auf dem Nürburgring adaptiert. Magna Steyr, Linde, AVL und mehr als 40 Zulieferer waren ebenfalls mit von der Partie. Das Auto hielt das ganze Rennen durch, schaffte laut [Alset](#) auch erstmals eine volle Runde im reinen Wasserstoff-Betrieb und sorgte am Ende für überaus glückliche Gesichter.

Über die Trends bei Biosprit und Batterien lesen Sie demnächst im Motor-KURIER.

EU-ZIELE

Alternative Kraftstoffe 2020

E-Mobilität 8 Mio. Ladestationen. Das Ziel für Österreich (1000) ist bereits übertroffen (derzeit knapp 1350).

Wasserstoff 1 Zapfsäule alle 300 km. In Österreich gibt's derzeit eine in Wien und an der TU Graz.

Biokraftstoffe Keine zusätzlichen Maßnahmen nötig.

Synthetische Kraftstoffe Für Beimischung.

Erdgas (inkl. Biogas) 1 Zapfsäule alle 150 km. In Österreich ist das EU-Ziel mit 176 Zapfsäulen bereits erfüllt.

Verflüssigtes Erdgas (LNG) Transeuropäisches Netzwerk (TEN-T) entlang von Straßen (Abstand max. 400 km bis 31.12.2025) sowie an allen wichtigen Seehäfen (TEN-T). In Österreich gibt's derzeit kein LNG.

Flüssiggas (LPG) Kein Ausbau vorgesehen.

Kosten Laut OMV kostet der Bau einer Zapfsäule für Benzin samt nötiger Infrastruktur ca. 60.000 €, für Erdgas 300.000 €, für Wasserstoff mehr als 1 Mio. €.

Kunden Laut OMV entfallen auf je 1 Tankstelle für Benzin 2000 Autos, für Diesel 1000 Autos, für Gas weniger als 10, für Wasserstoff 2, für Strom 1 Auto (Zahlen gelten für Deutschland, für Österreich ähnlich).

(kurier) Erstellt am 13.10.2013, 10:23

Stichworte: Auto und Motor, Wasserstoff, Innovationsministerium,