

Wasserstoff-Spiegel

Neues von Wasserstoff, Infrastruktur und Brennstoffzellen vom Deutschen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V.



Allgemeines

Jahrespressekonferenz des DWV

Zum fünften Mal lud der DWV im Februar die Medien zu seiner alljährlichen Pressekonferenz ins Berliner Haus der Bundespressekonferenz. Den schriftlichen Jahresbericht, der dabei vorgestellt wurde, finden Sie bei uns im Internet. „In vielerlei Hinsicht war das Jahr 2010 ein erfolgreiches Jahr für Wasserstoff und Brennstoffzelle“, sagte der Verbandsvorsitzende Dr. Johannes Töpler in seiner Einführung.

- Das gilt besonders für die *mobile Anwendung*. Autos und Busse sind marktreif, und die entsprechenden Demonstrationsvorhaben sind deutlich ausgedehnt worden. Wie aus einer im November veröffentlichten Studie maßgebender Firmen und Verbände hervorgeht, sind die Klimaziele für den Verkehr ohne Brennstoffzelle nicht zu erreichen. Die angebliche Konkurrenz zur Batterie gibt es in Wirklichkeit gar nicht.
- Schon ganz gut im Geschäft sind Brennstoffzellen in *neuen und speziellen Anwendungen*. Dazu gehören etwa Not-

stromversorgung, netzferne Stromversorgung und Brandschutz. Brennstoffzellen als vom Motor unabhängige Stromversorgung werden bei Wohnmobilen zunehmend Standard, und auch für LKW im Fernverkehr gibt es derartige Systeme.

- Durch die Speicherfähigkeit des Wasserstoffs, im Gegensatz zum Strom, wird ihm in einer *nachhaltigen Energieversorgung* auf der Grundlage erneuerbarer Quellen eine wichtige Rolle als Puffer zufallen. Er wird dazu beitragen, das schwankende Angebot an Wind und Sonne und die schwankende Nachfrage aufeinander abzustimmen.

Das Thema Energie rückt auf der politischen Tagesordnung immer weiter nach oben, und zu einer nachhaltigen Energieversorgung gehören auch Wasserstoff und Brennstoffzellen. Sie sind daher Teil des im vergangenen September beschlossenen Energiekonzepts der Bundesregierung.

Mobile Anwendungen

Daimler feiert den Beginn der zweiten 125 Jahre Auto

Im Rahmen eines Festakts anlässlich des 125. Jahrestags der Patentanmeldung eines „Gasmotorwagens“ durch Herrn Carl Benz gaben am 29. Januar 2011 in Stuttgart Bundeskanzlerin Merkel und Dieter Zetsche, Vorstandsvorsitzender der Daimler AG, den symbolischen Startschuss für den Mercedes-Benz F-CELL World Drive. Von Stuttgart aus starteten drei Mercedes-Benz B-Klassen mit lokal emissionsfreiem Elektroantrieb mit Brennstoffzelle am 30. Januar ihre 125-tägige Fahrt um die Welt. Über vier Kontinente und durch 14 Länder fahren die drei B-Klasse F-CELL einmal rund um den Globus, bis zum Ausgangspunkt Stuttgart, wo sich der „Weltkreis“ wieder schließt.

Exklusiver Partner auf dem F-CELL World Drive ist die Linde Group, die dank ihres Wasserstoff-Know-hows und ihrer weltweiten Präsenz die Versorgung während der gesamten Weltumrundung gewährleistet. Eine gemeinsam entwickelte mobile Betankungseinheit auf Basis eines Mercedes-Benz Sprinters begleitet die Tour und ermöglicht so die Kraftstoffversorgung auch auf abgelegenen Streckenabschnitten.

Bis 2014 soll die Großserie der Wasserstoffautos her. Die Leistung soll um bis zu 15% steigen, der Verbrauch weiter optimiert, Größe und Gewicht reduziert werden. Das Ziel ist es, ein Konzept zu entwickeln, das dem Verbrenner zumindest ebenbürtig ist. Den Preisbaustein für die Brennstoffzelle schätzt Entwicklungsvorstand Thomas Weber auf knapp 3 k€, was auf einen Endpreis von rund 35 k€ schließen lässt. „Kostenmäßig liegen wir etwa auf gleicher Höhe mit einem Euro-6-zertifizierten Diesel-Hybrid. Die Fuel Cell verbraucht aber etwas weniger, wird unter Umständen subventioniert und fährt mit regenerativ erzeugtem Wasserstoff völlig emissionsfrei.“ Man werde diese Technik auf Basis der neuen B-Klasse schon 2014 in vierstelligen Stückzahlen produzieren. „Wir wären schlecht beraten, wenn die Brennstoffzelle nicht auch in der nächsten C-Klasse funktionieren würde. Deshalb muss es unser Ziel sein, mittelfristig die 10000er-Schallmauer zu durchbrechen“, kündigte Weber weiter an.

Die Japaner schaffen sich ihren Massenmarkt

Am 13. Januar haben Toyota, Nissan, Honda und zehn weitere japanische Unternehmen aus dem Bereich der Energieversorgung Details zur Einführung von Brennstoffzellenfahrzeugen auf dem japanischen Markt im Jahr 2015 bekanntgegeben. Die Unternehmen streben für das Jahr 2015 eine Großserieneinführung von Brennstoffzellenfahrzeugen in Japan an. Gleichzeitig soll in den vier Metropolregionen

Tokio, Nagoya, Osaka und Fukuoka eine Wasserstoffinfrastruktur mit 100 Tankstellen entstehen.

Die Preise für die Fahrzeuge stehen noch nicht fest. Weil die meisten Autos in den Metropolregionen von Privatkunden gekauft werden sollen, wird sich die Preisfindung aber am Privatkundenmarkt orientieren.

Koreanisch-skandinavische Zusammenarbeit

Kia Motors und die maßgeblichen Vertreter der nordischen Staaten Schweden, Dänemark, Norwegen und Island haben am 31. Januar ein Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet, in dem es um die Zusammenarbeit bei der Markteinführung von Brennstoffzellenautos mit Wasserstoff

als Kraftstoff geht. Hyundai Kia möchte damit seine Position als einer der führenden Hersteller auf dem globalen Markt auf diesem Gebiet stärken. Die nordischen Staaten wollen ihre Vorreiterrolle als einer der ersten Märkte für diese Fahrzeuge bekräftigen.

Unbemanntes Flugzeug mit Wasserstoff als Treibstoff

Ein von der kalifornischen Firma AeroVironment entwickeltes unbemanntes Flugzeug namens Global Observer hat am 11. Januar auf der kalifornischen Edwards Air Force Base seinen Erstflug absolviert. Die Propellermaschine führt flüssigen Wasserstoff als Kraftstoff für ihre Verbrennungsmotoren mit, ist 21 m lang und hat eine Spannweite von 53 m; sie ist dafür gedacht, mit einer Nutzlast von etwa 200 kg fünf bis sieben Tage lang in der Stratosphäre (in Hö-

hen von 17 bis 20 km) zu fliegen und die Erde zu beobachten. Aus dieser Höhe hat man ein Blickfeld von etwa 1000 km Durchmesser. Damit würde sie eine Alternative zu Satelliten zu einem wesentlich niedrigeren Preis bieten. Der Erstflug dauerte aber nur vier Stunden und ging bis in eine Höhe von 1500 m. Die wirklich harten Bewährungsproben kommen in dem anschließenden Erprobungsprogramm. (Pressemitteilung vom 11. Januar 2011)

Stationäre Anwendungen

Brennstoffzellen für australische Haushalte

Die australische Ceramic Fuel Cells Ltd. hat mit der in Adelaide ansässigen Hills Holdings Ltd. die Lieferung von Brennstoffzellen des Typs BlueGen vereinbart. Hills wird die Anlagen verkaufen und warten. Anfangend von Südaustralien soll diese Aktivität auf das ganze Land ausgedehnt werden.

Etwa drei Millionen australischer Haushalte haben Erdgas, so dass der Markt auf einige 100.000 Einheiten geschätzt wird. (Pressemitteilung vom 24. Januar 2011)

Wasserstoff-Kraftwerk bei Venedig läuft jetzt

Der italienische Energiekonzern Enel hat in der Nähe von Venedig sein mit Wasserstoff gespeistes Kraftwerk in Betrieb genommen, über das wir in der Vergangenheit schon berichtet hatten. Die im Lagunenort Fusina neben dem Kohlekraftwerk „Andrea Palladio“ errichtete Anlage ist auf eine Gesamtkapazität von 16 MW ausgelegt. Während 12 MW Stromleistung aus dem Heizblock stammen, werden zusätzlich 4 MW mit Hilfe der Wärmerückführung aus der entstehenden Heißluft erzeugt. Die 50 M€ teure Zero-Emission-Anlage wird mit 1,3 t/h Wasserstoff beschickt, der aus dem Äthylen-Cracker der Polimeri Europa aus dem nahe gelegenen Industriegebiet Marghera über eine spezielle Pipeline angeliefert wird.

Sauro Pasini, Entwicklungschef bei Enel, erklärte: „Mit einem Wirkungsgrad von 42 % ist bei Vollbetrieb eine Jahresproduktion von 60 GWh zu erwarten. Damit können 20.000 Haushalte versorgt und 17.000 t CO₂ eingespart werden.“ In Vorbereitung sei ein neues Gasgemisch, das eine weitere Senkung der Stickstoffoxide (NO_x) erlaube. Das als „sauber“ geltende Wasserstoffkraftwerk ist Teil des im Jahre 2003 ins Leben gerufenen „Hydrogen Park“, der von der Landesregierung Venetiens und dem italienischen Umweltministerium mit 4 M€ kofinanziert wird.

Portable Anwendungen

Strom in der Tasche - überall

Die schwedische Firma myFC bringt mit dem PowerTrek ist Ladegerät für Nutzer auf den Markt, die viel Zeit abseits von Stromnetzen verbringen. PowerTrek ist tragbare Batterie und Brennstoffzelle in einem. Die tragbare Batterie kann selbstständig oder als Speicherpuffer für die Brennstoffzelle betrieben werden. Die Brennstoffzelle ermöglicht das Laden

einer verbrauchten Batterie, ohne dass das Gerät mit einer Steckdose verbunden werden muss. Der Wasserstoff wird chemisch gebunden in besonderen Einheiten verkauft, die das Gas entwickeln, sobald man sie mit Wasser in Verbindung bringt. Der Anschluss ans Gerät erfolgt über ein USB-Kabel.

Infrastruktur

Die Autos kommen – kommt die Infrastruktur mit?

Das Auto mit Brennstoffzelle geht mit großen Schritten der Serienfertigung entgegen. Woran es derzeit noch hapert, ist die Infrastruktur. Der Aufbau eines brauchbaren Netzes von

Wasserstofftankstellen ist teuer. Herbert Kohler, Umweltbeauftragter von Daimler, sagte am Rande des World Future Energy Summit in Abu Dhabi: „1000 Wasserstoff-Tankstel-

len, bezogen auf Deutschland, würden ein flächendeckendes Netz im Umkreis von 30 km bedeuten. Die Kosten hierfür werden auf circa eine Milliarde Euro beziffert, was angesichts der bisher investierten Entwicklungskosten moderat ist. Dieses Geld muss jetzt von den Versorgern in die Hand genommen werden“.

Jurgen Louis von Shell Niederlande sagte dazu: „Bei der Wasserstoff-Infrastruktur stellte sich bisher immer die Henne-und-Ei-Frage. Für eine Handvoll Brennstoffzellen-Fahr-

zeuge lohnte sich der flächendeckende Aufbau von Tankstellen nicht. Das ändert sich mit der zunehmenden Serienreife. Daimler beginnt spätestens 2015 mit der Serienfertigung. Das wird den parallelen Aufbau der Infrastruktur von Wasserstoff mit sich bringen.“

Londoner Nahverkehr soll emissionsärmer werden

Bis 2025 will die Stadt London ihre CO₂-Emissionen im Vergleich zu 1990 um 60 % senken. Eine wichtige Rolle dabei spielt der Nahverkehr. TfL (Transport for London) setzt bereits Brennstoffzellenbusse mit Wasserstoff als Kraftstoff ein und will noch mehr davon. Ballard bekam den Auftrag, die Brennstoffzellen zu liefern. Ende des Jahres werden acht solcher Busse auf der Innenstadtlinie zwischen Covent Garden und Tower Hill verkehren. Es handelt sich um einen Teil des EU-Projects CHIC (Cleaner Hydrogen in Cities), aus dem die Arbeit auch finanziell unterstützt wird.

Für die Versorgung der Busse wurde war am 10. Dezember vergangenen Jahres von Londons stellvertretendem Bürgermeister Kit Malthouse eine von Air Products installierte neue Wasserstofftankstelle eröffnet worden. Ein von Air Products neu entwickeltes Tankfahrzeug versorgt die Tankstelle mit Wasserstoff-Nachschub. Der „Hydrogen Dual Phase Tanker“ ermöglicht die Versorgung sowohl mit flüssigem als auch mit gasförmigem Wasserstoff.

Neues aus der Forschung

Start für Ulmer Elektrochemie-Institut

In Ulm gaben am 17. Januar Bundesforschungsministerin Annette Schavan und der baden-württembergische Ministerpräsident Stefan Mappus den Startschuss für das neu gegründete Helmholtz-Institut Ulm für Elektrochemische Energiespeicherung (HIU). Das Institut ist eine Kooperation des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der Universität Ulm, assoziierte Partner sind das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW). Das HIU soll die Brücke zwischen Grund-

lagenforschung und angewandter Forschung schlagen und wird dafür vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) jährlich mit rund 4,5 M€ unterstützt. Seit 2008 hat das BMBF insgesamt über 250 M€ in die Forschung für Elektromobilität investiert, davon allein rund 140 M€ für den Aufbau von Kompetenzen in Elektrochemie.

(Pressemitteilung des BMWi vom 17. Januar 2011)

Energie und Klima

Emissionsfrei: lokal ≠ global

Ein Batterieauto hat keinen Auspuff, fährt also emissionsfrei? An sich ja, aber man muss ja auch fragen, von wo der Strom in die Batterie kommt. Beim gegenwärtigen Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch in Deutschland ist die CO₂-Bilanz eines Drei-Liter-Autos mit Verbrennungsmotor besser als die eines Batterieautos. Daimler-Chef Zetsche äußerte am 26. Januar beim Car-Symposium in Bochum, so lange Strom und Wasserstoff nicht regenerativ gewonnen würden, könnten innovative Diesel und Benziner mit Elektroautos ohne weiteres mithalten.

Auch der Greenpeace-Verkehrsexperte Wolfgang Lohbeck meint, Elektromobilität würde derzeit „unseriös und in unverantwortlicher Weise als kurzfristige Option propagiert“. Laut Lohbeck emittieren Elektroautos unter derzeit realistischen Bedingungen 1,5 bis zweimal so viel CO₂ wie ein konventioneller Kleinwagen. Eine echte Überlegen-

heit der Batterieautos werde erst über die Ausschöpfung des Entwicklungspotentials der Batterien erreicht, verbunden mit Anteilen der erneuerbaren Quellen um 50 % und einem CO₂-Ausstoß im Mix unter 300 g CO₂/kWh. Dies werde nach seiner Meinung „nicht vor 2030“ der Fall sein.

(Der SPIEGEL online, 27. Januar 2011)

Anmerkung: Oft genug werden wir darauf hingewiesen, dass der Wasserstoff nur dann wirklich umweltfreundlich ist, wenn er zumindest langfristig „grün“ ist. Stimmt, aber das gilt auch für den Strom aus der Steckdose. Es ist immer noch einfacher und bei entsprechenden Mengen auch billiger, sich grünen Wasserstoff zu besorgen als ein Auto mit grünem Strom zu laden.

Politik

China zentralisiert Rohstoff-Export

China will den Handel mit den weltweit begehrten seltenen Erdmetallen künftig stärker kontrollieren. Eine neue Organisation solle die Preisverhandlungen und den Export der Seltenen Erden koordinieren, sagte Wang Caifeng, die mit der Gründung des Industrieverbands betraut ist. Wang ist ehemalige Beamtin des chinesischen Industrieministeriums, mit dem der neue Verband direkt verbunden sein wird. China produziert rund 97% der seltenen Erdmetalle wie Europi-

um oder Neodym, beschränkt die Ausfuhr der Metalle allerdings zusehends mit Quoten und Zöllen. Zu Beginn des Jahres 2011 würden mehr als 10% weniger der Metalle exportiert, teilte das Wirtschaftsministerium in Peking mit. Allerdings wolle China mehr Unternehmen beliefern als im Vorjahr. Konkret sollen knapp 14.500 t ausgeliefert werden. (Der SPIEGEL online, 28. Dezember 2010)

Termine

Kursive Termine sind neu.

04.-08.04.11	Hannover	17. Gemeinschaftsstand „Wasserstoff und Brennstoffzellen“ im Rahmen der Hannover Messe Tobias Renz FAIR, Hr. Tobias Renz • Thalkirchner Str. 81, Kontorhaus 2, No. 330, 81371 München Tel.: (089) 7201 3840 • Fax: (089) 7201 38420 • Web: www.h2fc-fair.com
15.-18.05.11	Vancouver (British Columbia, Kanada)	Hydrogen + Fuel Cells 2011 JPdL Conference Secretariat • 1555 Peel St., Suite 500, Montréal, QC H3A 3L8 (Kanada) Tel.: (001-514) 287-1070 • Fax: (001-514) 287-1248 • Web: www.hfc2011.com
08.,09.06.11	Hamburg	H2Expo Hamburg Messe und Congress GmbH, Fr. Maïke Rosilius • Postfach 30 24 80, 20308 Hamburg Tel.: (040) 3569-2285 • Fax: (040) 3569-2149 • Web: www.h2expo.de
12.-14.09.11	San Francisco (Kalifornien, USA)	International Conference on Hydrogen Safety – ICHS 2011 HySafe – International Association for Hydrogen Safety • Rue du Trone 98, 1050 Brüssel (Belgien) Tel.: (02461) 61 36 93 • Web: www.ichs2011.com/
14.-16.09.11	Glasgow (Großbritannien)	4th World Hydrogen Technologies Convention (WHTC2011) University of Strathclyde, Department of Electronic and Electrical Engineering, WHTC2011 Secretary Rue du Trone 98, 1050 Brüssel (Belgien) 204 George Street, Glasgow, G1 1XW (Großbritannien) Tel.: (0044-161) 548-4575 • Fax: (0044-161) 548-4872 • Web: www.whtc2011.org.uk/
26.,27.09.11	Stuttgart	f-cell Peter Sauber Agentur Messen und Kongresse GmbH, Fr. Sibel Schmidt • Wankelstr. 1, 70563 Stuttgart) Tel.: (0711) 656960-51 • Fax: (0711) 656960-99 • Web: www.messe-sauber.de
31.10.-04.11.11	Orlando (Florida, USA)	2011 Fuel Cell Seminar & Exposition Courtesy Associates, Fuel Cell Seminar & Exposition • 2025 M Street, N.W., Suite 800, Washington, DC 20036 Tel.: (001-202) 973-8671 • Fax: (001-202) 331-0111 • Web: www.fuelcellseminar.com
03.-05.11.11	Stralsund	18. Symposium Nutzung erneuerbarer Energiequellen und Wasserstofftechnik FH Stralsund, Prof. Thomas Luschtinetz • Zur Schwedenschanze 15, 18435 Stralsund Tel.: (03831) 456-703 / 583 • Fax: (03831) 456-703 / 687

Und dann war da noch...

Wasserstoff unter Beschuss

Ein schwedischer Bastler hat in Heimarbeit einen unbemannten Hubschrauber hergestellt, der sogar bewaffnet ist. Drei Gyroskope halten das Fluggerät mit drei Rotoren stabil in der Luft. Dazu kommt noch eine Abschussvorrichtung für Feuerwerkskörper. Per Fernbedienung kann man Widerstände an Bord des Tricopters unter Strom setzen, so dass diese sich erhitzen und die Zündschnüre in Brand setzen. Für ein YouTube-Video ließ der Erfinder sein hochgerüstetes Miniatur-Kriegsgerät auf Luftballons schießen. Die hatte er vorher

mit Wasserstoff gefüllt. Damit muss er wohl einen Nerv getroffen haben. Binnen weniger Tage wurde der Clip mehr als 300.000 Mal abgerufen.

Anmerkung: Wir protestieren hiermit energisch gegen den Einsatz brutaler Gewalt gegen hilf- und wehrlose sowie unschuldige Wasserstoffballons. Man könnte sie wenigstens mit Acetylen füllen; das knallt noch besser.

Der Wasserstoff-Spiegel informiert über Wasserstoff als sauberen und dauerhaften Energieträger, besonders auf der Grundlage erneuerbarer Primärenergien, sowie über Brennstoffzellen.

Nachdruck frei – Belegexemplare erbeten

ISSN 1619-3350

Hg.: Dt. Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V., Berlin; Verantwort.: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin
Post: Tietzenweg 85/87, 12203 Berlin Internet: www.dwv-info.de
Telefon: (030) 398 209 946-0; Telefax: (030) 398 209 946-9 E-Mail: h2@dwv-info.de

Mitglied der

EHA
EUROPEAN HYDROGEN ASSOCIATION

Wir stellen Ihnen den Wasserstoff-Spiegel auch gerne per E-Mail zu. Bitte schicken Sie uns Ihre @dressel! Der Wasserstoff-Spiegel ist ein stark gekürzter Auszug der Informationen, die wir regelmäßig unter unseren Mitgliedern verbreiten.