

Wasserstoff-Spiegel

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



Allgemeines

Hürth als Ballards Tor zu Europa

Ballard Power Systems wird zukünftig vom bei Köln gelegenen Hürth aus Projekte in Nordrhein-Westfalen, Deutschland und im gesamten europäischen Ausland koordinieren. Anlässlich der Neuansiedlung wurden am Montag, dem 21. November, die Vertreter Ballards von Walther Boecker, Bürgermeister Stadt Hürth, im Technologie- und Industriepark Knapsack begrüßt.

„Ballard Power Systems entwickelt und produziert Brennstoffzellen und Systeme für zahlreiche Anwendungen, die weltweit genutzt werden – auch hier in Europa. Wir haben bereits viele Kunden in Deutschland und Europa und wir betrachten gerade Deutschland als einen wachsenden Schlüsselmarkt für unsere Technologie und unsere Produkte. Das gilt sowohl für Brennstoffzellen-Busse, unterbrechungsfreie

Stromversorgungen und Systeme für die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)“, teilt Geoffrey Budd, Vertriebsleiter Europa, mit, der auf den expandierenden europäischen Markt baut.

Der Technologie- und Industriepark Knapsack liefert für die Betankung der wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellenbusse den Wasserstoff, der als Nebenprodukt der chemischen Industrie anfällt. Die Nähe zu den europäischen Nachbarn wie Belgien, Niederlande und Frankreich macht den Standort für europäisch ausgerichtete Unternehmen zusätzlich interessant. Das Technologiezentrum ST@RT HÜRTH ist hier erste Anlaufstelle und Partner.

(HyCologne-Pressemitteilung vom 21. November 2011)

f-cell wird erweitert

Der anhaltende Erfolg des Brennstoffzellenforums f-cell bleibt nicht ohne Folgen. Für 2012 ist geplant, die Veranstaltung durch Kooperationen und Parallelveranstaltungen zu erweitern: Messe und Kongress Battery+Storage bilden die gesamte Wertschöpfungskette der Speicherherstellung ab, der e-mobil BW Technologietag beleuchtet Mobilitäts-

lösungen für und aus Baden-Württemberg. Daher findet sie auch ein wenig später statt als gewohnt, und auch an einem anderen Ort, nämlich auf der Landesmesse Stuttgart. Das Haus der Wirtschaft in der Stuttgarter Stadtmitte wurde allmählich zu klein.

Mobile Anwendungen

Hyundais Pläne für die Serie

So wie die meisten anderen großen Autohersteller plant auch Hyundai, 2015 mit der Brennstoffzelle in die Großserie zu gehen. Gegenwärtig aktuell ist die dritte Generation des Brennstoffzellen-Antriebs, der in einem ix35 FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle) arbeitet. Bis Ende 2012 sollen zunächst 1000 Einheiten des ix35 FCEV gebaut und weltweit im Alltagseinsatz getestet werden. Für das Jahr 2015 plant der Konzern den Beginn der Großserienproduktion. „Wir wollen dann 10.000 Brennstoffzellen-Modelle pro Jahr herstellen“, erklärt Cho Kwon Tae, der bei Hyundai für die Brennstoffzellen-Entwicklung verantwortliche Ingenieur. Und: „Bis zum Jahr 2020 wollen wir die Produktion auf 100.000 Einheiten steigern.“

Der ix35-Prototyp ist mit einem 100 kW leistenden Brennstoffzellenantrieb ausgerüstet, der eine Reichweite von rund 560 km hat. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 160 km/h.

Inzwischen ist das Fahrzeug auch wintertauglich und kann bei Temperaturen von bis zu -25 °C gestartet werden. Herstellungskosten konnten im Vergleich zum Vorgänger-Modell um 80 % gesenkt werden. Zwar nennt Hyundai keine Preise für die Brennstoffzellen-Technologie, doch „wir haben uns zum Ziel gesetzt“, so Cho Kwon Tae, „dass die Kosten im Jahr 2020 auf dem Niveau der konventionellen Modelle liegen.“

Bei den alternativen Antrieben setzt Hyundai auf eine Arbeitsteilung: „Für die Stadt und den Lieferbetrieb“, so Cho Kwon Tae, „arbeiten wir an Elektrofahrzeugen, während die Brennstoffzelle für größere Modelle und Überlandfahrten gedacht ist.“

(Focus, 26. Oktober 2011)

Schweizer Postbusse mit Brennstoffzellen

Die PostAuto Schweiz AG setzt als erstes Schweizer Unternehmen die Brennstoffzellentechnologie im öffentlichen Verkehr ein. Seit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2011 fahren auf PostAuto-Linien in und um Brugg (Aargau) fünf

Brennstoffzellenpostautos. Der Langzeittest wird von verschiedenen Partnern massgeblich unterstützt, wie etwa vom Kanton Aargau, dem Bundesamt für Energie und der Europäischen Union. Er gehört zum europäischen CHIC-Projekt. →

Der Kanton Aargau unterstützt das Projekt Brennstoffzellenpostauto als Partner während fünf Jahren mit insgesamt 1,5 MSFr.

Der Langzeittest richtet sich an der ökologischen Nachhaltigkeit aus. Der größte Teil des Wasserstoffs wird

bei der Tankstelle in Brugg produziert. Er wird zu 100 % aus erneuerbaren Energiequellen wie Wasserkraft, Sonnen-, Windenergie und Biomasseanlagen gewonnen. PostAuto rechnet damit, während der fünfjährigen Versuchsphase mindestens 2000 Tonnen CO₂ einzusparen. (Pressemitteilung der PostAuto Schweiz AG vom 9. November 2011)

BMW knüpft neue Partnerschaften

Bisher nicht offiziell bestätigt sind Berichte über eine Partnerschaft von BMW mit General Motors auf dem Gebiet der Brennstoffzelle, doch rauscht es schon vernehmlich im Blätterwald. Angeblich will BMW von GM Brennstoffzellen-Technologie haben und beteiligt sich im Gegenzug an den Forschungskosten in diesem Bereich. Die Verhandlungen laufen auf Hochtouren und seien weit fortgeschritten, heißt

es. Nach der Automesse in Detroit, die Mitte Januar beginnt, soll die Partnerschaft mit einer Absichtserklärung, einem Memorandum of Understanding, besiegelt werden. Noch will sich GM nicht dazu äußern. BMW bestätigt nur, dass es Verhandlungen mit dem US-Autobauer gibt. (*Wirtschaftswoche*, 10. Dezember 2011)

Stationäre Anwendungen

Bündnis für Wind-Wasserstoff

Um die Energiewende mit einem starken Ausbau der erneuerbaren Energien umzusetzen, sind Energiespeicher notwendig. Wasserstoff hat das Potential, in ausreichendem Umfang erneuerbare Energie aus Wind zu speichern. Vor diesem Hintergrund hat sich die Initiative „performing energy – Bündnis für Windwasserstoff“ aus namhaften Vertretern der Industrie, der Wissenschaft sowie von Organisationen aus dem Bereich Umwelt und Technologieförderung gebildet, um mit ersten Erprobungsvorhaben die Voraussetzungen für eine künftige wirtschaftliche Integration von Speichersystemen mit Wasserstoff in die Energiewirtschaft zu schaffen.

Vertreter von 14 namhaften Industrieunternehmen, Forschungseinrichtungen sowie Organisationen aus den Bereichen Umwelt und Technologieförderung stellten am 7. Dezember in Berlin die Initiative „performing energy – Bündnis für Windwasserstoff“ vor. Die Initiative wird von den Ländern Brandenburg, Schleswig-Holstein und Hamburg unterstützt.

Die Partner beabsichtigen, die technische Machbarkeit und die Wirtschaftlichkeit großer Wind-Wasserstoff-Systeme zu erforschen, unter Alltagsbedingungen zu testen und mittelfristig zur Marktreife zu bringen. Für drei aufeinander abgestimmte Demonstrationsprojekte in Brandenburg und Schleswig-Holstein haben die Partner einen gemeinsamen Förderantrag gestellt und bei positiver Bewilligung soll in den Projekten die gesamte Wertschöpfungskette des Wind-Wasserstoffs über die Energiebereiche Strom, Wärme und Mobilität abgebildet werden.

Die Partner sind:

- Brandenburgische Technische Universität
- DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH,
- Deutsche Umwelthilfe e.V.
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) – Institut für Technische Thermodynamik,
- ENERTRAG AG,

- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme,
- GASAG Berliner Gaswerke Aktiengesellschaft,
- hySOLUTIONS GmbH,
- Linde AG,
- NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie,
- Siemens AG - Sektor Industry und Sektor Energy,
- TOTAL Deutschland GmbH,
- Vattenfall Europe Innovation GmbH und
- Vattenfall Europe Windkraft GmbH.

Die Arbeit des Bündnisses soll sich zunächst auf drei Demonstrationsprojekte richten, nämlich:

- großtechnische Erzeugung von Wasserstoff und Einspeisung ins Gasnetz,
- Erzeugung und Rückverstromung von Wasserstoff und
- Wasserstoffspeicherung in Salzkavernen

sowie das Querschnittsthema

- Wasserstoff als Kraftstoff.

Teil aller Vorhaben ist die Nutzung des Wind-Wasserstoffs im Verkehr. Die Demonstrationsvorhaben sind deshalb an die Clean Energy Partnership (CEP) in Berlin und Hamburg angebunden. Allein in Berlin sind im Rahmen der CEP bereits rund 50 Elektrofahrzeuge mit Brennstoffzellen im Einsatz. Die Serienproduktion von wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellenfahrzeugen soll 2014 beginnen. In der Frage des Ausbaus der Wasserstoff-Mobilität kommt der nachhaltigen Erzeugung mit Windkraft eine Schlüsselstellung zu.

Portable Anwendungen

Alles in einem Zug

In Zügen der Schweizer Bundesbahn wird der Kaffee direkt am Platz per Kapsel zubereitet. Die Kunden schätzen das. Allerdings braucht man dazu Strom, und so sind die fahrbaren Minibars zumeist mit einer Batterie ausgerüstet. Die ist etwa 20 kg schwer und nur umständlich auszuwechseln. Die Cateringfirma Elvetino sah sich nach einer Alternative um und fand die Brennstoffzelle. Die Toggenburger Firma Cekattec entwickelte zusammen mit der FH Bern ein System auf Wasserstoffspeicher und Brennstoffzelle mit einer Leistung zwischen 200 und 1200 W. Längere Betriebsdauer, CO₂-frei und fast keine „Totzeiten“ wegen langer Aufladedauer, weil die Wasserstoff-Flaschen (Druckgas oder Metallhydrid sind möglich) schnell ausgewechselt sind: Dies sind gemäß

Cekattec-Geschäftsführer Stefan Jud die Hauptvorteile der Brennstoffzelle gegenüber der herkömmlichen Batterie.

Gemäß Stefan Jud überholt sein Produkt schon nach 12 bis 15 Monaten Einsatz bezüglich Wirtschaftlichkeit die herkömmliche Batterie. Der Auftrag mit den Minibars wird wohl eine hohe Medienaufmerksamkeit garantieren und so einen Schub für weitere Interessenten geben. Jud rechnet damit, dass die ersten Elvetino-Minibars mit Cekattec-Brennstoffzellen im Frühling 2012 durch die Schweizer Züge rollen.

(Toggenburger Tagblatt vom 15. September 2011)

Infrastruktur

Große Eröffnung einer neuen Tankstelle in Oslo

Norwegens Hauptstadt verfügt jetzt über drei Wasserstoff-Tankstellen. Die dritte wurde am 22. November im Bezirk Gaustad bei dem Forschungsinstitut SINTEF eröffnet. Damit es es auch Kundschaft gibt, trafen zugleich zwei weitere Brennstoffzellenautos von Hyundai ein, mit denen jetzt insgesamt 17 Fahrzeuge in der Region verkehren. Neu an der Tankstelle ist, dass hier erstmals der gesamte Wasserstoff an Ort und Stelle durch Elektrolyse mit emissionsfreiem Strom aus Wasserkraft erzeugt wird.

Flotte und Infrastruktur werden von dem European Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking finanziell unterstützt. Die Fahrzeuge gehen auf Leasingbasis an private und kommerzielle Nutzer und verkehren unter Alltagsbedingungen. Es handelt sich um eine Initiative des skandinavischen Gemeinschaftsprojekts H2moves Scandinavia, das über ein Budget von etwa 20 M€ verfügt und mit öffentlichen Mitteln aus Dänemark, Schweden und Norwegen gefördert wird. Ziel ist die schnellere Markteinführung von Fahrzeugen mit Wasserstoff und Brennstoffzelle durch Förderung der Akzeptanz beim Kunden.

Energie und Klima

Energetische Farbe

Eine neue Spezialfarbe, die Forscher an der University of Notre Dame (US-Bundesstaat Indiana) entwickelt haben, kann einfach auf die Wände gepinselt werden und erzeugt dann Strom. Die Farbe enthält winzige Partikel aus Titandioxid, so genannte Quantenpunkte. Sie sind entweder mit Cadmiumsulfid oder Cadmiumselenid beschichtet. Zusammen mit einer Alkohol-Wasser-Mischung bilden sie eine zähflüssige Paste. Auf einem durchsichtigen, Strom leitenden Material habe die Farbe Licht in Strom verwandelt. Diese Farbe kann ohne Spezialgerät auf jede leitende Oberfläche aufgebracht werden.

Zwar wandelt die Farbe bisher lediglich 1% der Lichtenergie in Strom um - ein bescheidener Wert verglichen mit dem Wirkungsgrad von 10 bis 15%, den moderne Silizium-Solarzellen erreichen. Doch die sind in der Herstellung teuer und kompliziert. Farbe kann billig und in großen Mengen produziert werden.

(M. P. Genovese u. a.: *ACS Nano*, DOI: 10.1021/nn204381g)

Politik

Mittelständische Tankstellenbetreiber und die neuen Kraftstoffe

Die mittelständischen Tankstellenbetreiber sehen mit einer gewissen Besorgnis einer Zukunft entgegen, die durch bisher noch alternative Kraftstoffe geprägt ist. „Eine neue Kraftstoffstrategie der Bundesregierung und EU-Kommission darf nicht auf monopolistische Versorgungsstrukturen für Gas, Strom und Wasserstoff hinauslaufen“, mahnte Deinhard Dittert, Vorsitzender des Dachverbandes MEW Mittelständische Energiewirtschaft Deutschland e.V., Berlin. Er knüpfte

mit dieser Warnung an Ergebnisse einer Studie der Freien Universität Berlin an, die sich mit der Diversifizierung von Kraftstoffarten im Verkehrssektor befasst. Sie ist soeben unter dem Titel „Mobilität der Zukunft - Perspektiven mittelständischer Tankstellen als Versorger von Biokraftstoffen, Strom, Wasserstoff und Gas“ erschienen. Für die nähere Zukunft würden Mineralöle das Rückgrat der Mobilität in Deutschland bleiben. „Gleichwohl muss die Politik recht-

zeitig Rahmenbedingungen setzen, um bei zunehmender Verbreitung neuer Energieträger die Chancen des Mittelstandes auf den Märkten für Biokraftstoffe, Elektromobilität, Erdgas oder Wasserstoff abzusichern. Dem Oligopol der

Mineralölkonzerne darf nicht ein Monopol der Strom-, Gas- und Wasserstoffanbieter folgen“, so der MEW-Vorsitzende. (MEW-Pressemitteilung vom 14. November 2011)

Termine

Kursive Termine sind neu.

29.02.-02.03.12	Tokio (Japan)	8. International Hydrogen and Fuel Cell Expo Reed Exhibitions Japan Ltd., FC EXPO Show Management, Hrn. Mitsuru Takazawa 18F Shinjuku-Nomura Bldg., 1-26-2 Nishishinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0570 (Japan) Tel.: (0081-3) 3349-8576 • Fax: (0081-3) 3349-8535 • Web: www.fcexpo.jp/en
11., 12.04.12	Berlin	2012 Grove Conference on Fuel Cells Science & Technology Fuel Cells 2012 Science & Technology, Marketing Coordinator, Fr. Marie Treadwell Web: www.fuelcelladvances.com/index.html
23.-27.04.12	Hannover	18. 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
08., 09.05.12	Berlin	Deutscher Wasserstoffkongress 2012 Nähere Informationen folgen
03.-07.06.12	Toronto (Ontario, Kanada)	19. World Hydrogen Energy Conference Canadian Hydrogen and Fuel Cell Association • 4250 Wesbrook Mall, Vancouver, B.C. V6T 1W5 (Kanada) Tel.: (001-604) 822-9178 • Fax: (001-604) 822-8106 • Web: www.whec2012.com
03.-05.07.12	Ulm	13th Ulm ElectroChemical Talks (13th UECT) Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm e.V. • Helmholtzstr. 6, 89081 Ulm Tel.: (0731) 17589-21 • Fax: (0731) 17589-10 • Web: www.wbzu.de
08.-10.10.12	Stuttgart	f-cell Peter Sauber Agentur Messen und Kongresse GmbH, Fr. Lena Jauernig Wankelstr. 1, 70563 Stuttgart Tel.: (0711) 656960-56 • Fax: (0711) 656960-99 • Web: www.f-cell.de

Und dann war da noch...

„Faule Hunde“ an die Arbeit!

Dass Kohlendioxid und Halogenkohlenwasserstoffe sich nicht durch besondere Reaktionsfreude auszeichnen, ist allgemein bekannt. Bei den Chemikern laufen solche Moleküle unter der Klassifikation „Faule Hunde“. Den Nicht-Chemiker mag überraschen, dass auch der Wasserstoff dazugezählt wird, obwohl man ihn ja recht leicht zum Brennen bekommt. Dagegen weiß jeder, der sich mal mit dem Innenleben einer Brennstoffzelle beschäftigt hat, dass es z. B. gar nicht so einfach ist, ihn zu ionisieren.

Wissenschaftler der Universität Oldenburg konnten nachweisen, dass bestimmte Siliziumverbindungen die geeigneten Stoffe sind, um diesen Molekülen „Beine zu machen“ und sie zur Reaktion zu bringen. Sie konnten zeigen, dass sich molekularer Wasserstoff in Gegenwart dieser Siliziumverbindungen ohne jede weitere Energiezufuhr – das bedeutet unter Normaldruck und bei Raumtemperatur – aktivieren

lässt. „Die Aktivierung von molekularem Wasserstoff ist ein zentraler Schritt in die richtige Richtung“, erläutert Arbeitsgruppenleiter Müller. Denke man beispielsweise an die Umstellung auf eine umweltschonende Wasserstoffwirtschaft, dann könnten die jetzt vorgestellten Erkenntnisse hinsichtlich der sicheren Lagerung und Wiederbereitstellung von Wasserstoff von großem Nutzen sein. Aber auch viele chemisch industrielle Prozesse bei denen Wasserstoff, zumeist in Verbindung mit Schwermetallen, zum Einsatz kommen, könnten auf lange Sicht einschneidende Veränderungen erfahren.

Anmerkung: Also nun mal im Ernst, hätten Sie Wasserstoff für einen „faulen Hund“ gehalten? Wir sind natürlich pflichtgemäß tief empört. Aber wenn man ihn noch nützlicher machen kann, dann soll es uns nur recht sein.

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.dww-info.de
Telefon: (030) 398 209 946-0; Telefax: (030) 398 209 946-9 E-Mail: h2@dww-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 @dresse! Der Wasserstoff-Spiegel ist ein stark gekürzter Auszug der Informationen, die wir regelmäßig unter unseren Mitgliedern verbreiten.