

Wasserstoff-Spiegel

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



Allgemeines

Energiespeicherkonferenz in Berlin

Zum achten Mal trafen sich vom 18. bis zum 20. November in Berlin führende Wissenschaftler zur International Renewable Energy Storage Conference and Exhibition (IRES), um Informationen über Fortschritte und Erfahrungen bei der Entwicklung und Anwendung neuester Energiespeicher auszutauschen. Mit über 500 Teilnehmern aus rund 40 Ländern ist die von EUROSOLAR und dem Weltverband für Erneuerbare Energien (WCRE) in Kooperation mit der EnergieAgentur.NRW ausgerichtete Konferenz weltweit eine der größten ihrer Art.

„Die Integration der Erneuerbaren in den Stromsektor erfordert ein gänzlich neu ausgerichtetes dezentrales Energiesystem: Speicher werden hier neben dem Netzausbau, der Flexibilisierung der konventionellen Stromerzeugung und dem Lastmanagement eine bedeutende Rolle spielen.

Kurzzeitspeicher können schon heute sinnvoll eingesetzt werden, zukünftig wird mit steigendem erneuerbaren Anteil auch die Langzeitspeicherung durch die Nutzung von z.B. Wasserstofftechnologien notwendig sein“, so Johannes Remmel, Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucher- und Naturschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.

Auch die Fachleute haben den Wasserstoff im Blick. „Wir haben in Deutschland eine Kavernenspeicherkapazität von rund 20 Milliarden Kubikmetern. Mit Wasserstoff gefüllt ließe sich daraus bei einer Rückverstromung mit 60 Prozent Wirkungsgrad über GuD-Kraftwerke oder Brennstoffzelle ganz Deutschland drei Wochen lang mit Strom versorgen“, rechnete Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer von der RWTH Aachen vor.

Bundeskompetenzatlas

Unterstützt von der NOW Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie startet GIC-Agentur der Neuen Energien und Zukunftsthemen den BUKA, den bundesweiten Kompetenzatlas. Mit dem BUKA soll ein bundesweiter nutzerfreundlicher Online-Katalog von Un-

ternehmensprofilen im Bereich der Wasserstoff-, Brennstoffzellen- und Batterie-Technologien angeboten werden. Ziel ist es, die Vernetzung und Zusammenführung der Branchen regional und national zu unterstützen, Lücken zu schließen und überregionale Synergien zu schaffen. (Pressemitteilung vom 3. Dezember 2013)

Mobile Anwendungen

Stuttgart neuer Partner der CEP

In Stuttgart wird der emissionsarme und leise Stadtverkehr weiter Realität. Die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) sind am 2. Dezember offiziell der Clean Energy Partnership (CEP) beigetreten, dem bedeutendsten Projekt zur Erprobung der Alltagstauglichkeit von Wasserstoffmobilität in Europa.

Im Laufe des kommenden Jahres werden drei CitaroFuel-CELL-Hybrid Busse von Mercedes-Benz in den Stuttgarter Linienbetrieb gehen. Das Gesamtfördervolumen für das Projekt beträgt etwa 3,2 M€. Damit sind rund 50 % der gesamten Projektkosten für die auf rund drei Jahre angesetzte Erprobung (bis Mitte 2016) gedeckt.

Patrick Schnell, Vorsitzender der CEP, sagte: „Wir freuen uns sehr über einen weiteren Partner aus dem Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs, der zum Erfahrungsaustausch über die Brennstoffzellentechnologie in Linienbussen beiträgt. Die Hamburger Hochbahn testet bereits mit großem Erfolg die neueste Generation von Brennstoffzellenbussen aus dem Hause Daimler. Jetzt können wir innerhalb des Projekts einen direkten Vergleich ziehen zwischen den Einsätzen in Städten mit unterschiedlichen Topografien und Infrastrukturen.“ (Pressemitteilung der CEP vom 2. Dezember 2013)

Toyota auf der Tokyo Motor Show

Mit fünf neuen Konzeptfahrzeugen trat Toyota auf der 43. Tokyo Motor Show (20. November bis 1. Dezember 2013) an. Zu den Premieren zählte auch das neueste Konzept ei-

nes Brennstoffzellenfahrzeugs, das 2015 eingeführt wird. Dank des von Toyota entwickelten leichten und kompakten Brennstoffzellenstacks sowie der beiden 700-bar-Hoch-

druck-Wasserstofftanks bietet der Toyota FCV Concept genügend Platz für vier Passagiere und hat eine Reichweite von mindestens 500 km. Die Brennstoffzelle liefert eine Leistungsdichte von 3 kW pro Liter Bauvolumen und eine Leistung von mindestens 100 kW. Durch die Erhöhung der

Arbeitsspannung war es möglich, die Größe des E-Motors und die Anzahl der Brennstoffzellen zu reduzieren und damit ein System zu entwickeln, das mehr Leistung bei verringerten Kosten bietet.

(Toyota-Pressemitteilung vom 5. November 2013)

Honda auf der Los Angeles International Auto Show

Auch Honda zeigte im November ein Konzeptfahrzeug mit Brennstoffzelle vor, allerdings nicht in Tokio, sondern bei der Los Angeles International Auto Show. Das Auto soll dank verbesserter Anordnung der Komponenten bequem Platz für fünf Personen bieten. Der Stack ist verbes-

sert worden und leistet mehr als 100 kW. Die Leistungsdichte beträgt jetzt 3 kW/l, 60% mehr, und die Größe ist gegenüber dem FCX Clarity um 33% geschrumpft. Für die nächste Generation erwartet man eine Reichweite von fast 500 km und ein Betanken auf 700 bar in etwa drei Minuten. (Honda-Pressemitteilung vom 20. November 2013)

Saubere Fahrzeuge für die Produktion sauberer Fahrzeuge

Linde Material Handling übergab im BMW-Werk Leipzig am 3. Dezember eine Flotte von vier Routenzugschleppern und fünf Gabelstaplern mit Brennstoffzellen-Hybridantrieb. Im Rahmen des vom Bundesverkehrsministerium geförderten Forschungsprojekts werden die mit grün zertifiziertem Wasserstoff betankten Fahrzeuge bis 2016 im BMW i Karosseriebau zur Teileversorgung eingesetzt.

Das Brennstoffzellen-Hybridssystem der Linde-Fahrzeuge wird in wenigen Minuten betankt und ist relativ wartungs-

arm. Zudem wird die beim Bremsvorgang zurückgewonnene Energie in der Li-Ionen-Batterie des Hybridsystems gespeichert und bei Lastspitzen wieder abgegeben. Die Brennstoffzelle stellt dagegen die Grundleistung bereit.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung unterstützt das Forschungsprojekt über das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (nip) mit einer Summe von 2,9 M€.

Busprojekt Whistler zieht Bilanz

Von den Olympischen Winterspielen im Februar 2010 bis zum März 2014 erstreckt sich die Betriebsdauer einer Flotte von Brennstoffzellenbussen in Whistler in den kanadischen Rocky Mountains. Die Brennstoffzellen kommen von Ballard, und die Firma zog kürzlich eine erste Bilanz. Die 20 Busse demonstrierten die Tauglichkeit von sauberen Kraftstoffen im täglichen Betrieb. Die gesamte Flotte legte bisher 3,7 Millionen km zurück, das sind mehr als 100 km pro Bus und Tag. Die Verfügbarkeit der Brennstoff-

zellen lag dabei bei mehr als 98%. Die Kapitalkosten für Brennstoffzellenbusse sind seit 2009 um die Hälfte gesunken, und man rechnet damit, dass sie weiter sinken werden. Teuer war der Transport des Wasserstoffs nach Whistler; es ist geplant, eine lokale Produktion einzurichten. Aber selbst unter Berücksichtigung des Transports lagen die Emissionen auf der Basis „well-to-wheel“ im Vergleich zu Dieseln um etwa 65% niedriger.

(Ballard-Pressemitteilung vom 27. November 2013)

Stationäre Anwendungen

Wasserstoff von ENERTRAG geht jetzt auch ins Erdgasnetz

Mit dem ersten Spatenstich für den Anschluss ans nationale Gasnetz hat am 28. Oktober die gemeinsame Wasserstoff-Zukunft von Greenpeace Energy und ENERTRAG begonnen. Über eine kurze Sticheleitung wird ab 2014 Wasserstoff ins Erdgasnetz eingespeist, der erneuerbar und klimaneutral mit Windstrom erzeugt wurde.

Das Windenergie-Unternehmen ENERTRAG betreibt in Prenzlau (Brandenburg) das weltweit erste Kraftwerk, welches neben Strom und Wärme auch Windgas erzeugt. In diesem Hybridkraftwerk wird Wasser mittels Elektrolyse in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Mit dem so ent-

standenen Wind-Wasserstoff – dem Windgas – wird der Energieversorger Greenpeace Energy seine aktuell knapp 8.000 Gaskunden versorgen.

Greenpeace Energy bietet seit Oktober 2011 den Tarif pro Windgas an. Dabei zahlen die Kunden pro Kilowattstunde Erdgas einen Aufschlag von 0,4 Cent, der in den Ausbau der Windgas-Technologie fließt. Neben dem Kauf von regenerativ erzeugtem Wasserstoff plant die Hamburger Energie-Genossenschaft auch den Bau eigener Elektrolyse-Anlagen, um den Windgas-Anteil sukzessive zu steigern.

Virtuelles Kraftwerk auf der Insel

Ceramic Fuel Cells installiert seit November 2013 45 Anlagen seiner Marke BlueGEN auf der westfriesischen Insel Ameland. Die Einheiten werden vor Ort zu dem bislang größten virtuellen Brennstoffzellenkraftwerk in Europa zusammengeschlossen. Durch den Einsatz der Brennstoff-

zelle erreicht das virtuelle Kraftwerk eine zweifach höhere Effizienz und spart pro Jahr etwa 175 t an CO₂-Emissionen gegenüber der konventionellen Energieerzeugung in den Niederlanden.

(Pressemitteilung der Ceramic Fuel Cells vom 13. November 2013)

Infrastruktur

Linde feiert Jubiläum in Nordamerika

Die mit Technik von Linde arbeitenden Wasserstoff-Tankstellen in den USA haben nach Firmenangaben im Herbst die Marke von einer halben Million Tankvorgängen übertroffen. Bedient wurden dabei alle möglichen Fahrzeuge, außer Autos auch Busse und Gabelstapler. Was die letzte-

ren betrifft, so ist BMW mit seinem Werk in Spartanburg, South Carolina, ein besonders guter Kunde. Die Zahl der dort laufenden Versorgungsfahrzeuge mit Wasserstoff wurde im vergangenen Jahr mehr als verdoppelt. Den Wasserstoff kriegt man natürlich auch bei Linde.

(Pressemitteilung von Linde North America vom 1. Oktober 2013)

Neues aus der Forschung

Neue chemische Speichermaterialien gesucht

Unter der Leitung von Wissenschaftlern des Helmholtz-Zentrums Geesthacht startet jetzt ein mit 4 M€ ausgestattetes Projekt: ECOSTORE. Am Projekt beteiligt sind mehrere europäische und japanische Institute und Firmen. Es hat eine Laufzeit von vier Jahren und wird durch die Europäische Kommission gefördert. Erforscht werden Wasserstoffspeicher und Batterien auf Basis neuartiger Bor- und Stickstoffverbindungen. Diese Verbindungen speichern bei gleichem und zum Teil geringerem Platzbedarf mehr

Wasserstoff als Hochdruck-Gastanks, da sie den Wasserstoff chemisch binden. Jedoch sind die Temperaturen noch zu hoch, bei denen der Wasserstoff wieder abgegeben wird. Derzeit liegen diese bei mehr als 300 °C. Ein Ziel von ECOSTORE ist es daher, die Reaktionskinetik zu verbessern, also die Arbeitstemperatur der Hydridspeicher auf unter 200 °C zu reduzieren.

(Pressemitteilung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht vom 21. November 2013)

Energie und Klima

Offshore-Windparks fördern die Artenvielfalt

Windkraftanlagen an Land rufen bei vielen Naturschützern die Sorge hervor, sie könnten sich nachteilig auf die Tierwelt und die Artenvielfalt auswirken. Wie sieht es bei offshore-Anlagen aus? Besser, als man denkt, fand das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie heraus.

Die Ergebnisse eines Forschungsprojekts rund um den Windpark Alpha Ventus zeigen, dass befürchtete Entwicklungen wie Verödung der Fauna oder Massenschlag bei Vögeln nicht eingetreten sind. Die Fundamente der Offshore-Windenergieanlagen bilden vielmehr künstliche Riffs, an denen sich Muscheln, Seeanemonen und Seelili-

en sowie Seesterne ansiedeln. Man hat eine höhere Artenvielfalt festgestellt. Auch bei den Fischen zeigt sich eine größere Artenvielfalt. Als neue Ansiedelungen traten Seebull, Makrele und Leierfisch auf. Die Bewegungen und Beleuchtungen der Windenergieanlagen in den Offshore-Windparks scheinen die Vögel zu verscheuchen. Das senkt das Kollisionsrisiko erheblich. Hinzu kommt, dass die Zugvögel breitflächig ohne besondere Zugstrassen über die Nordsee fliegen, da sie nicht an Rastplätze oder thermische Gegebenheiten gebunden sind. Während des Betriebs zeigt der Windpark keinen Effekt auf Meeressäuger. (BSH-Pressemitteilung vom 30. Oktober 2013)

Politik

Jahrestreffen in Brüssel

Mehr als 350 Experten aus Europa und der übrigen Welt bekräftigten am 20. November in Brüssel, dass Wasserstoff und Brennstoffzellen das Potential haben, ein wettbewerbsfähiges und nachhaltiges Europa zu bauen. Anlass

war das 6. Jahrestreffen des Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU). „Im Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) wurde in der Periode 2008–2013 sowohl für Energie- als auch für Transportsysteme bedeut-

samer technischer Fortschritt erreicht. Das Programm hat eine einzigartige Plattform für Kooperationen geboten, die dringend benötigte langfristige Stabilität für Investitionen sowie Fördermittel für etwa 150 Projekte im Umfang von fast 1 Milliarde €", sagte Bert De Colvenaer, Executive Director der FCH JU.

Der Vorschlag des Rates für eine Verordnung über das Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking sieht weitere Part-

nerschaften zwischen dem öffentlichen und dem privaten Bereich vor, um den Anwendungsbereich der sauberen und effizienten Technologie in Verkehr, Wirtschaft und Industrie zu erweitern. Die Tätigkeit soll ausgeweitet werden, und das Budget soll auf 1,4 G€ erhöht werden, die zu gleichen Teilen aus Mitteln des privaten Sektors und der EU kommen sollen.

(Fuel Cells Works vom 21. November 2013)

Von Brandenburg nach China

Die chinesische Provinz Hebei verhält sich zu Peking so ähnlich wie Brandenburg zu Berlin: die Hauptstadt des Landes wird komplett von ihr umschlossen. Seit 2005 besteht eine Kooperation zwischen Hebei und Brandenburg. Eine hochrangige Delegation von dort hielt sich im Oktober zu einem zweitägigen Besuch in Deutschland auf.

Das besondere Interesse der Chinesen galt jüngsten Entwicklungen im Bereich Erneuerbare Energien. So besich-

tigten die Gäste das Hybridkraftwerk der ENERTRAG bei Prenzlau. Am 18. Oktober wurden in Potsdam in Anwesenheit von Ministerpräsident Woidke zwei Dokumente zur wirtschaftlichen Zusammenarbeit unterzeichnet. Eines davon ist ein Letter of Intent zwischen Hebei Construction, ENCON.Europe und McPhy zum Bau eines Hybridkraftwerks in Hebei, das zumindest im Prinzip dem bei Prenzlau ähneln soll.

(Pressemitteilung der brandenburgischen Staatskanzlei vom 18. Oktober 2013)

Termine 2014

Kursive Termine sind neu.

26.–28.02.2014	Tokio (Japan)	10. 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: -8535 • Web: www.fcexpo.jp/en/
12.–14.03.2014	Sevilla (Spanien)	European Hydrogen Energy Conference (EHEC 2014) Spanish Hydrogen Association • Tel.: (0034 918) 04 53 72 • Fax: (0034 917) 71 08 54 • Web: www.ehec.info
25.–27.03.2014	Düsseldorf	Energy Storage – International Summit for the Storage of Renewable Energies Messe Düsseldorf GmbH • Stockumer Kirchstr. 61, 40474 Düsseldorf Tel.: (0211) 4560-01 • Fax: -668 • Web: www.energy-storage-online.com/
07.–11.04.2014	Hannover	20. Gemeinschaftsstand „Wasserstoff, Brennstoffzellen + Batterien“ im Rahmen der Hannover Messe • Tobias Renz FAIR • Linienstr. 139–140, 10115 Berlin Tel.: (030) 609 84-556 • Fax: -558 • Web: www.h2fc-fair.com/
15.–20.06.2014	Gwangju (Südkorea)	20. World Hydrogen Energy Conference National University of Chonnam • Prof. Byeong Soo Oh • 1A-101, Vehicle Engineering Bldg, Chonnam National University, Gwangju, 500-757 (Südkorea) • Tel.: (0082-62) 530-0676 • Fax: 1689 • Web: www.whec2014.com
01.–04.07.2014	Luzern (Schweiz)	11th European SOFC and SOE Forum European Fuel Cell Forum • Obgardihalde 2, 6043 Luzern-Adligenswil (Schweiz) • Tel.: (0041-44) 586 5644 Fax: 508 0622 • Web: www.efcf.com/
23.–26.09.2014	Hamburg	H2 Expo Hamburg Messe und Congress GmbH, Projektleitung H2Expo • Messeplatz 1, 20357 Hamburg • Web: www.h2expo.com/
06.–08.10.2014	Stuttgart	World of Energy Solutions Peter Sauber Agentur Messen und Kongresse GmbH, Fr. Lena Jauernig • Wankelstr. 1, 70563 Stuttgart Tel.: (0711) 656960-56 • Fax: -99 • Web: www.f-cell.de/

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; Verantw.: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin
Post: Moltkestr. 42, 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 @dresse! Der Wasserstoff-Spiegel ist ein stark gekürzter Auszug der Informationen, die wir regelmäßig unter unseren Mitgliedern verbreiten.