Biowasserstoff-Magazin

Energie für neues Denken

40. Ausgabe • 15. Dezember 2013

Aktualisiert 15. Mai 2014

Themen in dieser Ausgabe:

- Vergasung von Biomasse und Müll in Finnland
- Brennstoffzellen-Busse - Magazin-Übersicht
  - Van Hool BZ-Busse in Norwegen
  - Van Hool BZ-Busse in Schottland
  - Van Hool BZ-Busse in Liguria/Italien
  - EvoBus (Daimler) - Busse in Bozen
- Brennstoffzellen-Autos / MB B-Klasse F-Cell
  - Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL in Freiburg
  - F-CELL für Ministerpräsident Kretschmann
- Emissionsfreies Elefantenrennen?
- Proton: Nutzfahrzeug in der Klasse von 7,5 bis 12 t mit Batterie und HyRange Brennstoffzelle
- Proton: 10.000 Stunden Start/Stop-Betrieb mit Brennstoffzellen-Stack
- Übersicht 'Letzte Seite' Ausgabe 21 - 40

Impressum: Seite 24

Bio-Wasserstoff *ist aus Biomasse herstellbar und* ***billig****! Die* ***Energieausbeute*** *beträgt* ***87-99 %!***

Warum es ihn noch nicht gibt? Fragen Sie das die Politiker und Verantwortlichen der Energiekonzerne!

Leistungsstarke Vergasung von Biomasse und Müll in Finnland - Torsten Pörschke

Mit dem Projekt Vaskiluodon Voima Oy hat die Firma Metso Power AB die derzeit leistungsstärkste Anlage zur Vergasung von Biomasse weltweit in Betrieb genommen. Außerhalb von Fachkreisen ist dieser Fakt aber bisher unbekannt geblieben. Für die Versorgung der Region Vaasa wurde im Jahr 1982 ein Steinkohlekraftwerk mit Kraft-/Wärmekopplung in Betrieb genommen. Bei einer thermischen Leistung von 560 MW kann es eine Leistung von 230 MW Strom und 170 MW Dampf für das Fernwärmenetz des Distrikts zur Verfügung stellen.

Mit der geringen Investitionssumme von 40 Mio. Euro errichtete man ab Juni 2011 vor Ort nun einen Anlage zur Vergasung von Biomasse mit einer Leistung von 140 MW(th), um von jährlich 400.000 bis 500.000 t Steinkohle bis zu 40 % durch Energie aus Biomasse zu ersetzen. Das Kraftwerk ging nach dem Umbau im Dezember 2012 wieder in Betrieb und verfügt über folgende Hauptanlagen zur Verwendung von Biomasse:

a) Vorbereitung und Vorbehandlung der Biomasse

b) großer Bandtrockner

c) Wirbelschichtvergaser mit 140 MW(th)

d) Modifikationen an bestehenden Boilern und neue Brenner

Prinzipiell handelt es sich um eine Art "Mitverbrennung" (Co-Firing) von aus Biomasse erzeugtem Synthesegas in einem bereits bestehenden Wärmekraftwerk für Steinkohle. Durch die Nutzung der vorhandenen großen Boiler steigt die Effektivität der Biomassenutzung zur Gewinnung "grünen Stroms" von 25 % bei einer Leistung von 100 MW(th) auf bis zu 40 %. Es wird also mehr Strom anstelle von Wärme durch Nutzung von Skaleneffekten erzeugt.

Abb. 1 - Bild: © lahtienergia.fi

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

Nach der Aufbereitung der Biomasse (Forstabfälle/Holzchips-600 m³/h) wird diese in zwei Silos mit einer Kapazität von je 2.500 m³ zwischengespeichert. Die Ausspeicherung erfolgt automatisch mit einer Kapazität von je 50 bis 200 m³/h und Silo. Der Bandtrockner kann der Biomasse bis zu 10 t Wasser pro Stunde entziehen. Die Leistung soll später auf 20 t gesteigert werden können. Der Vergaser ist auf einen Feuchtigkeitsgehalt der Biomasse von 20 % ausgelegt. Technologisch lässt sich natürlich auch SNG oder Wasserstoff aus dem Synthesegas herstellen. Metso Power AB wird das mit dem Projekt GoBiGas von Göteborg Energie AB demonstrieren.

Die Lahti Energia baut seit April 2012 eine Anlage zur Vergasung von Müll mit einer Leistung von 160 MW (th). Die beiden Wirbelschichtvergaser leisten je 80 MW(th). Pro Jahr sollen 250.000 t Müll verarbeitet werden. Die Investitionskosten belaufen sich auf 157 Mio. Euro. Mit der Anlage können 50 MW(el) und 90 MW(th) erzeugt werden. Als Einsatzstoffe sind sortierter Hausmüll, Industriemüll, Forstabfälle und Bruchholz geplant, die einen Energieinhalt von 14 bis 24 MJ/kg haben. Die Vergasung läuft bei Temperaturen von 850 bis 900 Grad Celsius ab. Das Synthesegas wird dann auf 400 Grad Celsius abgekühlt und alle korrosiven Bestandteile (Alkalichloride, Blei, Zink) sowie der Teer (neuartige Keramikfilter!) ausgefiltert. Das saubere Synthesegas wird im Boiler anschließend verbrannt und der darin gewonnene Wasserdampf (120 bar, 540 Grad Celsius) treibt Dampfturbinen an, die Strom erzeugen. Der "Abdampf" der Turbinen wird mit dem Fernwärmenetz zu den Verbrauchern transportiert.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Torsten Pörschke, Pirna sowie bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Brennstoffzellen-Busse - Manfred Richey

Bereits ab unserer Erstausgabe des Biowasserstoff-Magazins vom November 2007 berichten wir - mehr oder weniger regelmäßig - über Wasserstoff-Busse bzw. Brennstoffzellen-Busse. Zwei Begriffe für eigentlich ein und dasselbe Fahrzeug. Es handelt sich um Busse, die mit Brennstoffzellen ausgestattet sind, die wiederum mit Wasserstoff betrieben werden.

Waren die ersten Modelle noch als reine Brennstoffzellen-Busse ausgelegt, wurden die Nachfolger in Hybridtechnik hergestellt. Batterien und/oder Super-Caps (Hochleistungskondensator-Speicher) speichern einen Teil der Energie, vor allem die beim Verzögern und Bremsen zurückgewonnene Energie.

Die Technik wird ständig verbessert und in Feldversuchen in der Praxis erprobt. Dies erfolgt z.B. im Rahmen des „CHIC-Projekts“ (= Clean Hydrogen In Europan Cities – Sauberer Wasserstoff in europäischen Städten) bzw. ‚HyTransit‘ und ‚High V. LO City‘. So sollen wertvolle und wichtige Erfahrungen im Praxiseinsatz gewonnen werden.

Magazin-Übersicht

Übersicht unserer Biowasserstoff-Magazine mit Artikeln über Wasserstoff- / Brennstoffzellen-Busse:

Biowasserstoff-Magazin Nr. 1 vom November 2007

Biowasserstoff-Magazin Nr. 3 vom 17. Dezember 2007

Biowasserstoff-Magazin Nr. 11 vom 18. Dezember 2008

Biowasserstoff-Magazin Nr. 12 vom 15. Februar 2009

Biowasserstoff-Magazin Nr. 13 vom 15. April 2009

Biowasserstoff-Magazin Nr. 15 vom 15. August 2009

Biowasserstoff-Magazin Nr. 16 vom 15. Oktober 2009

Biowasserstoff-Magazin Nr. 20 vom 15. September 2010

Biowasserstoff-Magazin Nr. 26 vom 15. Mai 2011

Biowasserstoff-Magazin Nr. 28 vom 15. August 2011

Biowasserstoff-Magazin Nr. 29 vom 15. Oktober 2011

Biowasserstoff-Magazin Nr. 32 vom 15. März 2012

Biowasserstoff-Magazin Nr. 33 vom 15. April 2012

Diese Ausgaben und auch alle anderen Ausgaben unseres Biowasserstoff-Magazins finden Sie auf unseren Webseiten:

http://bioh2-magazin.richey-web.de/index.php/bioh2-magazin-hefte

oder

http://biowasserstoff-magazin.richey-web.de/

In dieser Ausgabe folgen weitere Berichte über Brennstoffzellen-Busse.

Viel Spaß beim Stöbern und Lesen wünscht Ihnen das

Biowasserstoff-Team

Van Hool BZ-Busse in Norwegen - Manfred Richey

Wie einer Pressemeldung vom 1. Juli 2012 zu entnehmen ist, hat Van Hool die neuen Brennstoffzellenbusse am 30. Mai 2012 offiziell vorgestellt.

Van Hool liefert 5 Brennstoffzellenbusse für Oslo, Norwegen.

Am vergangenen 30. Mai (2012) wurden die neuen Brennstoffzellenbusse für Oslo (Norwegen) offiziell den Abgeordneten der Region Oslo-Akershus vorgestellt, die vor 17 Jahren dieses Projekt ins Leben gerufen haben. Inzwischen werden die 5 Busse täglich in der norwegischen Hauptstadt eingesetzt. Der Auftrag ist Teil des Europäischen Erprobungsprogramms für Wasserstoffbusse.

Abb. 1 - Van Hool A330FC - Bus in Oslo, Bild: © www.VanHool.be

Die Firma Van Hool, die sich immer mehr mit den fortschrittlichsten Umwelttechnologien im Personennahverkehr profiliert, konnte vor anderthalb Jahren eine Bestellung von 5 Brennstoffzellenbussen im Rahmen einer internationalen Ausschreibung durch Ruter A/S in Oslo verbuchen. Die umfassende Erfahrung von Van Hool mit der Lieferung von Brennstoffzellenbussen an die Vereinigten Staaten, die Anzahl der komfortablen Sitzplätze in Fahrtrichtung und die Gesamtkapazität waren die wichtigsten Trümpfe für den Erhalt des Auftrags.

Die Brennstoffzellenbusse von Van Hool sind 13m lang und haben drei Achsen. Drei Türen geben Zugang zu einem Niedrigflur bis zur Mitteltür. Der Bus verfügt über 37 Sitzplätze, davon 34 in Fahrtrichtung

Brennstoffzellenbusse sind emissionsfrei (absolut kein schädlicher Ausstoß und kein CO2) und haben einen stark verringerten Geräuschpegel.

(Fortsetzung auf Seite 5)

(Fortsetzung von Seite 4)

Die Brennstoffzellen stammen vom kanadischen Hersteller Ballard Power Systems. Sie bilden zusammen mit den Lithium-Batterien und Siemens-Antriebsmotoren die Basis des Antriebs.

Der Bus verfügt über einen Hybridantrieb mit elektrischer Energie. Einerseits wird Wasserstoff in der Brennstoffzelle in Strom umgesetzt, mit Wasserdampf als einzigem Ausstoß, und andererseits sorgen die Batterien jedes Mal bei Bedarf für einen zusätzlichen Antrieb. Dank dieses Hybridantriebs und der Rückgewinnung der Bremsenergie beschränkt sich der Wasserstoffverbrauch auf etwa 30 kg täglich je Bus.

Der Bus besitzt die Europäische Zulassung und wurde seitlichen Neigungstests von 28° und einem strengen Sicherheitstest gemäß den geltenden Normen unterzogen.

Die 5 Busse werden auf der Linie 81A Vestbanen (westlich von Oslo) nach Greverud auf einer Strecke von rund 20 km eingesetzt.

Die Wasserstofftankstelle in Rosenholm wurde durch Air Liquide gebaut; sie produziert mehr als 200 kg Wasserstoff am Tag durch die Elektrolyse von Wasser. Die Ausrüstung wurde durch Hydrogenics in Westerlo geliefert. Der für die Elektrolyse von Wasser benötigte grüne Strom stammt von einem nahe gelegenen Wasserkraftwerk und ist folglich vollständig erneuerbar, grün und CO2-frei ab der Quelle und über den vollständigen Kreislauf.

Ende der Pressemeldung

Fazit

Ein weiterer Schritt in die richtige Richtung und in eine moderne Zukunft. Hybridantrieb mit Energierückgewinnung halten den Verbrauch niedrig. Der Wasserstoff wird aus ‚grünem' Strom aus einem Wasserkraftwerk in der Nähe bezogen. Das sind gute Voraussetzungen für einen lokalen Busbetrieb.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen sowie bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Van Hool BZ-Busse in Schottland - Manfred Richey

In unserer Biowasserstoff-Magazin-Ausgabe Nr. 23 vom 15. Februar 2011 brachten wir die Pressemeldung ‚Schottland baut Wasserstoff-Forschung aus'. Nun kommen weitere ehrgeizige Pläne hinzu - Schottland plant den Aufbau der größten Brennstoffzellen-Bus-Flotte in Europa. Dazu sollen 14 Brennstoffzellenbusse von Van Hool angeschafft werden. Dies erfolgt im Rahmen der zwei Projekte ‚HyTransit' und ‚High V. LO City', die durch das JTI-Programm der EU unterstützt werden.

HyTransit & High V.LO City - Aberdeen, Scotland

Durch das HyTransit-Projekt, welches im August 2012 durch Schottlands First Minister verkündet wurde, sollen 10 Brennstoffzellen-Busse Anfang 2014 in Dienst gestellt werden. Diese Busse werden Teil einer 'Reinen Wasserstoff'-Lösung, die Windenergie zur Erzeugung von Wasserstoff verwendet.

Zusätzlich ist Schottland Partner des High V.LO City-Programms. Dieses Programm sieht die Lieferung von 14 Brennstoffzellen-Bussen in den drei europäischen Ländern Italien, Belgien und Schottland vor. Dieses Programm unterstützt ein Netzwerk erfolgreicher Brennstoffzellen-Bus-Zentren, so genannte 'Clean Hydrogen Bus Centres of Excellence (CHBCE)', also 'Saubere Wasserstoff-Bus Kompetenzzentren', welches High V.LO-Städte mit vergleichbarer Brennstoffzellen-Bus-Erprobung verbindet.

Das V.LO City -Projekt wurde Anfang 2012 gestartet. 4 Busse sind im Rahmen dieses Projekts für Aberdeen, Schottland vorgesehen.

Van Hool-Busse mit Ballard-Brennstoffzellen

Abb. 1 - Van Hool Brennstoffzellen-Bus A330FC © Van Hool (Beispielfoto einer italienischen Ausführung)

(Fortsetzung auf Seite 7)

(Fortsetzung von Seite 6)

In beiden Projekten werden die insgesamt 14 Brennstoffzellen-Busse von Van Hool geliefert. Die Busse sind 13 m lang und haben drei Achsen. Es sind 37 bis 42 Sitzplätze vorgesehen.

Die Brennstoffzellen vom Typ FCVelocity HD6 mit einer Leistung von 150 kW stammen von Ballard und sind - zusammen mit Lithium-Ionen-Batterien - als Hybrid-System ausgelegt. Der Antrieb erfolgt durch Elektromotoren. Der Wasserstoffverbrauch wird mit etwa 40 kg pro Bus und Tag angegeben.

H2-Infrastruktur

Die Erzeugung des für den Betrieb der Busse benötigten Wasserstoffs in Aberdeen erfolgt mittels eines Elektrolyseurs mit einer Leistung von 1 MW(el). Die Anlage wird durch BOC (Mitglied der Linde-Gruppe) bereitgestellt. Der benötigte Strom wird durch Scottish & Southern Energy Power Distribution (SSEPD) aus einem nahe gelegenen Windpark geliefert

Fazit

Schottland hat ehrgeizige Pläne - ‚Klotzen statt kleckern' heißt die Devise. Auch in Sachen Wasserstoff-Forschung (Biowasserstoff-Magazin-Ausgabe Nr. 23 vom 15. Februar 2011) bereitet sich Schottland auf eine moderne Zukunft vor. Das kann eines nicht zu fernen Tages ein großer Vorteil sein und Schottland Vorteile vor all den Ländern verschaffen, die sich noch immer an alte Technologien klammern und so die Zukunft verschlafen.

Wir werden den weiteren Fortgang beobachten und zu gegebener Zeit erneut berichten.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen sowie bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Van Hool BZ-Busse in Liguria / Italien - Manfred Richey

In einer Pressemeldung vom 19. September 2013 verkündet http://www.hyer.eu die Ankunft der ersten zwei Brennstoffzellen-Busse in Imperia / Liguria (Ligurien/Italien).

Abb. 1 - A330FC Van Hool Bus in Liguria. Bildquelle: http://www.hyer.eu - News

Die Lieferung erfolgt im Rahmen des VLO City-Projekts. Die Busse werden in San Remo eingesetzt. Ein dritter Brennstoffzellenbus wird zuerst in Mailand auf der Mobility Fair (Messe) ausgestellt.

Im November 2013 soll der Betrieb der Busse aufgenommen werden.

Wir bereits im vorherigen Artikel „Van Hool BZ-Busse in Schottland“ vermerkt, erfolgte die Beschaffung und Lieferung im Rahmen des High V.LO City-Programms.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen sowie bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

EvoBus (Daimler) - Busse in Bozen - Manfred Richey

Am 6. August 2013 wurde der erste Brennstoffzellenbus von EvoBus (Tochterunternehmen der Daimler AG) an STA Südtiroler Transportstrukturen AG übergeben. Vier weitere dieser Busse sollen im Rahmen des CHIC-Projektes noch in 2013 ausgeliefert werden.

Abb. 1 - EvoBus in Bozen. Bild: http://chic-project.eu

Zu Beginn steht ein Training der Busfahrer, welches durch Marlene Rinner als CHIC-Koordinatorin organisiert wurde. Die Busfahrer gehen enthusiastisch in das Training.

Die erste H2-Betankung erfolgte an einer temporären Tankstelle im H2-Center, welche durch die IIT betrieben wird. Die IIT ist als 'Third-Party'-Firma in das CHIC-Projekt integriert. In den kommenden Wochen wird der Betreiber SASA die Busse im städtischen Linienverkehr erproben.

In den nächsten Wochen wird das städtische Busunternehmen SASA mit den Bussen Probefahrten sowohl im innerstädtischen Linienbetrieb als auch im Großraum Bozen absolvieren. So sollen Erfahrungswerte im öffentlichen Nahverkehr gesammelt werden. Bei den ersten Testfahrten zeigte sich, dass die Busse durch den Elektromotor ausgesprochen leise sind. Es entstehen keine Abgase, sondern nur reiner Wasserdampf.

Im Rahmen des CHIC-Projekts

Das CHIC-Projekt (Clean Hydrogen in European Cities) hat verfolgt das Ziel, Wasserstoffbussen mit Brennstoffzellen zum Marktdurchbruch zu verhelfen. Ferner soll es den Ausbau der Infrastrukturen, wie Wasserstoffherstellung und Wasserstofftankstellen, vorantreiben. Das Projekt „Brennstoffzellenbusse" wird von der gemeinsamen Technologieinitiative für Brennstoffzellen und Wasserstoff der Europäischen Kommission (FCH-JU) und den teilnehmenden Regionen und Städten gefördert. Es ist auf mehrere Jahre angelegt und wird zum Teil über die EU finanziert und in Südtirol von den Landesressorts für Mobilität und für Innovation gemeinsam getragen.

(Fortsetzung auf Seite 10)

(Fortsetzung von Seite 9)

Für die Autonome Provinz Bozen nimmt die STA Südtiroler Transportstrukturen AG am Projekt teil. Insgesamt ist der Ankauf von 5 Brennstoffzellenbussen vorgesehen, die einem lokalen Busbetreiber für den öffentlichen Personentransport in Bozen übergeben werden.

Unterstützt wird die STA AG dabei vom IIT (Institut für Innovative Technologien), welches zudem für die Herstellung des Wasserstoffs und für die Errichtung der Tankstelle verantwortlich ist. Die Wasserstoff-Produktionsanlage und Tankstelle entstehen in Bozen Süd und werden größtenteils durch den europäischen Fond für Regionalentwicklung EFRE gefördert.

Die Brenner-Autobahn A22 stellt die Gebäude und das Grundstück zur Verfügung. Die Tankstelle wird auch für die Betankung von Brennstoffzellen-PKWs ausgelegt, die ab 2015 serienmäßig auf den europäischen Markt kommen sollen. Die Inbetriebnahme erfolgte Anfang 2013.

Die Herstellung des Wasserstoffs erfolgt mittels Elektrolyse. Hierbei kommt emissionsfreier Nachtstrom aus Wasserkraft, also „grüner Strom“, zum Einsatz. Die Wasserstoffherstellung über erneuerbare Energiequellen ist zusammen mit der Brennstoffzellentechnologie ein erster Schritt zur Unabhängigkeit von Erdöl- und Erdgasimporten, wodurch die entsprechende Wertschöpfung im eigenen Land belassen wird.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen sowie bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL - Manfred Richey

Über Brennstoffzellen-Autos haben wir schon oft berichtet. Hier eine Übersicht unserer Biowasserstoff-Magazin-Ausgaben mit Artikeln über Brennstoffzellen-Autos (PKW):

Biowasserstoff-Magazin Nr. 8 vom 16. Juni 2008
Biowasserstoff-Magazin Nr. 10 vom 18. Oktober 2008
Biowasserstoff-Magazin Nr. 12 vom 16. Februar 2009
Biowasserstoff-Magazin Nr. 14 vom 15. Juni 2009
Biowasserstoff-Magazin Nr. 16 vom 16. Oktober 2009
Biowasserstoff-Magazin Nr. 18 vom 15. März 2010
Biowasserstoff-Magazin Nr. 27 vom 15. Juni 2011
Biowasserstoff-Magazin Nr. 29 vom 15. Oktober 2011
Biowasserstoff-Magazin Nr. 30 vom 15. Januar 2012
Biowasserstoff-Magazin Nr. 31 vom 15. Februar 2012
Biowasserstoff-Magazin Nr. 33 vom 15. April 2012
Biowasserstoff-Magazin Nr. 34 vom 20. Mai 2012
Biowasserstoff-Magazin Nr. 39 vom 15. Mai 2013

Abb. 1 - Die B-Klasse F-CELL bei der Silvretta E-Rallye, Datum: 05.07.2013, Bild: Daimler AG

Immer wieder wird vollmundig von verschiedenen Herstellern angekündigt, dass es nun in Kürze losgeht. Mit der Serienproduktion bezahlbarer Brennstoffzellenautos. Und, dass ja alles serienreif sei.

Allerdings fehlt ja noch die flächendeckende Versorgung mit Wasserstoff. Aber das soll sich ja bald ändern... Nur geht das alles viel zu zögerlich und viel zu langsam. Wer bremst denn da? Die großen Ölkonzerne sind kaum an einem schnellen Ausbau eines flächendeckenden Wasserstoff-Tankstellennetzes interessiert, welches ihnen die Kunden abjagt.

Also lässt man es langsam und gemütlich angehen.

Die Brennstoffzellenfahrzeuge sind serienreif. Das haben viele Hersteller mit umfangreichen Feldversuchen und Millionen von Testkilometern bewiesen. Prominenten Politikern stellt man gern Brenn-

(Fortsetzung auf Seite 12)

(Fortsetzung von Seite 11)

stoffzellen-Fahrzeuge zur Verfügung. Nur das normale Volk - ‚Otto-Normalverbraucher' - muss warten. Es gibt ja auch die vielen schicken neuen Modelle mit Benzin- und Dieselmotor. Neuerdings auch mit ein klein wenig Batterie, damit der Verbrauch noch weiter schöngerechnet werden kann.

Nur - muss ich die haben (wollen)? Nein. Wozu denn auch viel Geld für ein solches neues Auto mit schöngerechnetem Verbrauch, der in der Praxis nie erreichbar ist ausgeben, so lange mein altes Auto noch fährt. Ich warte mit dem Kauf eines neuen Autos, bis es (bezahlbare) Brennstoffzellenautos und genügend Wasserstofftankstellen dazu gibt.

Welch ein Wahnsinn...

Das allerneueste Hybridmodell (Batterie, keine Brennstoffzellen) kommt von Porsche: Der 918 Spyder Hybrid-Supersportler hat 887 PS und soll Ende 2013 zum Grundpreis von 768.026 Euro angeboten werden. Fast 900 PS und 345 km/h schnell, straßentauglich - sprich ‚mit Straßenzulassung' - auch ohne ‚Waffenschein'. Und 30 Kilometer kann dieses Fahrzeug mit Batteriestrom fahren.

Da kommt mir eine Idee. Wenn ich mir so ein Fahrzeug kaufe, in die Garage stelle und tagsüber, wenn die Sonne scheint, mit überschüssigem Strom aus meiner Photovoltaik-Anlage die Batterie lade, dann kann ich ganz umweltfreundlich bis zu 30 km in der Stadt herumfahren. Das reicht zum Einkaufen doch allemal aus. Allerdings fehlt mir das entsprechende Kleingeld für ein solches Auto und ich bin auch nicht der richtige Typ dafür. Die Photovoltaik-Anlage mit 28 Modulen (ca. 42 m²) und 7,28 kWp und 5 kW Li-Ionen-Speicher-Akku ist allerdings Realität, wurde Ende September 2013 auf unserem Hausdach montiert und liefert richtig schön Strom. Selbst bei bedecktem Himmel kommt noch einiges an Leistung herunter. Wen es interessiert (den Link markieren, kopieren und im Browser einfügen):

http://www.sunnyportal.com/Templates/PublicPageOverview.aspx?page=112678c4-a898-4f99-ac7f-7f8d20bf882f&plant=ae313e07-90f7-4328-864e-495da66cdeed&splang=de-DE

Viel lieber würde ich Strom und Wärme mit Brennstoffzellen und (Bio-)Wasserstoff erzeugen - beides ist hier leider noch nicht verfügbar.

Fazit

Man zeigt (mal wieder), dass man zukunftsfähige und moderne Autos mit Brennstoffzellen hat - und vertröstet (mal wieder) auf eine ferne Zukunft. Die Technologie ist vorhanden und serienreif. Es fehlt noch das flächendeckende Wasserstoff-Tankstellennetz. Dieses soll bis zum Jahr 2023 (noch zehn Jahre!) auf 400 H2-Stationen ausgebaut werden - viel zu wenig!. In den 1990er Jahren gab es ähnliche Pläne für das Jahr 2000. Dann wurde alles auf 2010 verschoben und jetzt spricht man von 2023.

Klar, die Ölkonzerne haben kein Interesse daran, schnell ein flächendeckendes H2-Tankstellenetz aufzubauen. Sie wollen ihre Benzin- und Dieselprodukte weiter mit profitablen Gewinnen auf dem Markt halten. Und die Lobbygruppen klopfen die Regierungsmitglieder weich, damit diese still halten. Ach ja, natürlich verdient der deutsche Staat ja auch ganz schön mit - an der KFZ- und Treibstoffsteuer und oben drauf kommt noch die Mehrwertsteuer. Warum also steuerbegünstigte Autos oder Treibstoffe fördern?

Auch die Reichweite der B-Klasse ist mit gerade mal 380 km mehr als mager. Toyota schafft da schon mal locker um die 650 km - mit einem 5-Sitzer. Nur gibt es den leider auch noch nicht zu kaufen.

Also abwarten und die (vorhandenen) alten Autos weiter fahren. So lange, bis es genügend H2-Tankstellen und (bezahlbare) Brennstoffzellenautos gibt.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen sowie bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL in Freiburg - Manfred Richey

Wie in einer Presseinformation von Mercedes gemeldet wird, wurde am Montag, 18.11.2013 dem Fahrzeug-Pool der Stadt Freiburg eine Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL mit wasserstoffbetriebener Brennstoffzelle übergeben.

Hier die Pressemeldung

Freiburger Stadtverwaltung fährt Brennstoffzellen-Fahrzeug von Mercedes-Benz

- Mercedes-Benz Niederlassung Freiburg übergibt Oberbürgermeister Dieter Salomon eine Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL
- Elektromobilität mit Brennstoffzelle belegt erneut ihre Praxistauglichkeit
- Versorgung mit grünem Wasserstoff durch enge Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) gewährleistet

Freiburg - Ab Montag, 18.11.2013 steht dem Fahrzeug-Pool der Stadt Freiburg ein besonderes Auto zur Verfügung: eine Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL mit wasserstoffbetriebener Brennstoffzelle anstelle eines herkömmlichen Benzin- oder Dieselantriebs. Oberbürgermeister Dieter Salomon nimmt das Fahrzeug vom Direktor der Freiburger Mercedes-Benz Niederlassung, Volker Speck, entgegen. Das lokal emissionsfreie Elektroauto wird für die kommenden drei Jahre vom Haupt- und Personalamt eingesetzt.

Abb. 1 - Übergabe in Freiburg.

v.l.n.r. Dr. Dieter Salomon (Oberbürgermeister Freiburg), Volker Speck (Direktor Niederlassung Freiburg)

Bild: Daimler AG

„Die neuen Antriebs-Technologien müssen gesehen und erlebt werden“, so Volker Speck. „Nur so kann der Gedanke an eine umweltschonendere Welt auch im automobilen Bereich Stück für Stück vorangetrieben werden.“

Mit der B-Klasse F-CELL hat Mercedes-Benz sein erstes unter Serienbedingungen gefertigtes Elektrofahrzeug mit Brennstoffzelle auf die Straße gebracht. Viele der insgesamt 200 Fahrzeuge sind seit 2010 in Deutschland, den USA und Norwegen bei Kunden im Einsatz und haben zusammen mehrere Millionen km zurückgelegt. Allein die etwa 70 Fahrzeuge starke F-CELL-Flotte in den USA kommt inzwischen auf 1,6 Millionen Kilometer.

OB Dieter Salomon ist dankbar, dass Freiburg nun eines der gefragten Fahrzeuge zur Verfügung steht. Die Stadt will im Alltagsgebrauch die Praxistauglichkeit testen. Dieter Salomon: „Jeder Schritt zu weniger CO_2-Emissionen durch emissionsfreie Fahrzeuge ist ein Schritt für unsere Klimaschutzziele!“

Der Fahrstrom für den Antrieb wird durch die Reaktion von Luftsauerstoff mit Wasserstoff direkt an

(Fortsetzung auf Seite 14)

(Fortsetzung von Seite 13)

Bord in der Brennstoffzelle erzeugt. Dabei entstehen keine Schadstoffemissionen, sondern lediglich reiner Wasserdampf. Dank des 700 bar Hochdruck-Tanksystems hat die B-Klasse F-CELL eine hohe Reichweite von rund 400 Kilometern bei einer gleichzeitig kurzen Betankungs-zeit von unter drei Minuten. Die wesentlichen Antriebskomponenten sind geschützt und Platz sparend im Fahrzeugunterboden installiert, so dass Innen- und Kofferraum vollständig nutzbar sind. Das Fahrzeug verbindet somit lokal emissionsfreie Mobilität mit Langstrecken- und Alltagstauglichkeit sowie überzeugenden Fahrleistungen.

Um die großflächige Marktverfügbarkeit dieser emissionsfreien Technologie zu ermöglichen, haben Daimler, Ford und Nissan Anfang 2013 eine Kooperation zur gemeinsamen Entwicklung eines Brennstoffzellensystems geschlossen. Ziel ist es, ab 2017 wettbewerbsfähige Elektrofahrzeuge mit Brennstoffzelle auf den Markt zu bringen. Es ist zu erwarten, dass bis dahin insbesondere beim Infrastrukturaufbau signifikante Fortschritte gemacht sein werden – nicht zuletzt durch das hohe Engagement von Daimler in verschiedenen internationalen Demonstrationsprojekten und im Rahmen der Initiative H2 Mobility. Diese hat sich erst kürzlich darauf verständigt bis zum Jahr 2023 die öffentliche Wasserstoff-Infrastruktur in Deutschland auszubauen, von heute 15 auf dann rund 400 H2-Tankstellen. Somit würde nicht nur für die Ballungsräume und Hauptverkehrsrouten, sondern auch für den ländlichen Raum eine alltagstaugliche H2-Versorgung geschaffen werden.

Die Freiburger Brennstoffzellen-B-Klasse wird besonders nachhaltig unterwegs sein: Mit dem Fahrzeug verbunden ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), das „grünen“ Wasserstoff aus erneuerbarer Energie erzeugt und während der dreijährigen Testphase der Stadt an der ISE-eigenen Tankstelle in der Heidenhofstraße zur Verfügung stellt.

Das Fraunhofer-ISE wurde 1991 gegründet und ist mit heute 1.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern das weltweit zweitgrößte Solar-Forschungsinstitut. Im Rahmen der Erforschung alternativer umweltfreundlicher Antriebssysteme hat das Institut 2012 eine Wasserstoff-Tankstelle mit solarer Energieerzeugung eingerichtet, die als Teil der deutschen Wasserstoffinfrastruktur und als Forschungstankstelle in diversen Projekten fungiert.

Technische Daten Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL

Antrieb:	Elektromotor mit Brennstoffzelle
Nennleistung [kW/PS]:	100/136
Nenndrehmoment [Nm]:	290
Höchstgeschwindigkeit [km/h]:	170
NEFZ-Verbrauch [l Dieseläquivalent/100 km]:	3,3
Reichweite (NEFZ) [km]:	380
Energieinhalt der Batterie [kWh]:	1,4
Kaltstartfähigkeit [°C]:	bis -25

Ende der Pressemeldung

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und den benannten Quellen..
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL für Ministerpräsident Kretschmann

Manfred Richey

Es geht ‚Schlag auf Schlag'. Nachdem am 18. November dem Oberbürgermeister von Freiburg eine B-Klasse F-Cell übergeben wurde (vorheriger Artikel), kommt nun auch der Baden-Württembergische Ministerpräsident Kretschmann in den Genuss, ein solches Fahrzeug auch in Berlin fahren zu dürfen. In Stuttgart steht ihm ja bereits seit längerer Zeit eine B-Klasse F-Cell zur Verfügung.

Hier die Pressemeldung vom 12. Dezember 2013, Quelle: Daimler AG

Ministerpräsident Kretschmann: Emissionsfreie Autos müssen auf den Straßen präsenter werden

„Baden-Württemberg ist die Heimat des Automobils. Mit dem bewussten Einsatz emissionsfreier Technik setzen wir ein Zeichen für die Zukunft. Diese alternativen Antriebe werden schon bald aus dem Straßenbild nicht mehr wegzudenken sein", sagte der baden-württembergische Ministerpräsident Winfried Kretschmann bei der offiziellen Übergabe seines neuen Berliner Dienstfahrzeuges am Donnerstag (12. Dezember 2013) vor der Berliner Landesvertretung.

Abb. 1 - Ministerpraesidentenkonferenz, Landesvertretung Baden-Wuerttemberg, Donnerstag (12.12.13), Berlin: Der Ministerpraesident von Baden-Wuerttemberg Winfried Kretschmann und Prof. Dr. Herbert Kohler, Leiter Konzernforschung & Nachhaltigkeit, Umweltbevollmächtigter der Daimler AG, mit der Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL. Bild: Daimler AG

Künftig fährt er in der Hauptstadt eine Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL mit Brennstoffzellenantrieb. „Mit Fahrzeugen wie diesem sowie der Nutzung von erneuerbarem Strom zeigt Baden-Württemberg Umweltbewusstsein. Wir reden nicht nur von der Energiewende, sondern wir setzen sie auch praktisch um", betonte der Ministerpräsident.

Prof. Dr. Herbert Kohler, Leiter Konzernforschung & Nachhaltigkeit, Umweltbevollmächtigter der Daim-

(Fortsetzung auf Seite 16)

(Fortsetzung von Seite 15)

ler AG, übergab das Fahrzeug in Berlin. „Wir glauben fest an eine elektromobile Zukunft - mit Batterie und Brennstoffzelle gleichermaßen. Die erfolgreiche Kommerzialisierung ist jedoch Teamwork. Wir freuen uns sehr, dass Ministerpräsident Kretschmann mit seinem neuen Dienstwagen dafür ein klares Zeichen setzt“, so Kohler.

Der Fahrstrom für den Antrieb der Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL wird durch die Reaktion von Luftsauerstoff mit Wasserstoff direkt an Bord in der Brennstoffzelle erzeugt. Dabei entstehen keine Schadstoffemissionen, sondern lediglich reiner Wasserdampf. Dank des 700 bar Hochdruck-Tanksystems verfügt das Fahrzeug über eine hohe Reichweite von rund 400 Kilometern bei einer gleichzeitig kurzen Betankungszeit von unter drei Minuten. Das Fahrzeug verbindet lokal emissionsfreie Mobilität mit Langstrecken- und Alltagstauglichkeit und überzeugenden Fahrleistungen. Die unter Serienbedingungen produzierte Mercedes-Benz B-Klasse F-CELL ist bereits seit 2010 auf dem europäischen und amerikanischen Markt bei Kunden im Alltagseinsatz. Der Gesamtkilometerstand der Daimler-Brennstoffzellenflotte, die zusammen mit einer Vielzahl an Forschungsfahrzeugen mittlerweile mehr als 300 Fahrzeuge zählt, hat aktuell die neun Millionen Grenze erreicht. Die etwa 70 Fahrzeuge starke F-CELL-Flotte in den USA sparte allein mit inzwischen 1,6 Millionen zurückgelegten Kilometern rund 113.500 Liter Kraftstoff sowie nahezu 270 Tonnen Kohlendioxid ein.

„Wichtig ist es, eine Infrastruktur zu schaffen, die den flächendeckenden Einsatz solcher Fahrzeuge für mehr Menschen ermöglicht“, hob Ministerpräsident Kretschmann hervor. „Im nächsten Schritt muss die Technologie für die Kunden weltweit zugänglich gemacht werden. Politik, Energieversorger und Automobilhersteller müssen dafür im engen, internationalen Dialog die entsprechenden Weichen stellen“, ergänzte Prof. Kohler.

In Stuttgart nutzt Ministerpräsident Kretschmann bereits eine B-Klasse F-CELL, so auch der baden-württembergische Umweltminister Franz Untersteller. Seit Februar 2011 sind für die baden-württembergische Landesvertretung in Berlin zudem auch zwei smart fortwo electric drive im lokal emissionsfreien Einsatz.

Hintergrund

Um die großflächige Marktverfügbarkeit dieser emissionsfreien Technologie zu beschleunigen, haben Daimler, Ford und Nissan Anfang 2013 eine Kooperation zur gemeinsamen Entwicklung eines Brennstoffzellensystems geschlossen. Ab 2017 sollen so erstmals wettbewerbsfähige Elektrofahrzeuge mit Brennstoffzelle auf dem Markt verfügbar sein. Große Fortschritte sind bis dahin vor allem in puncto H2-Infrastruktur zu erwarten. Nicht zuletzt aufgrund des branchenübergreifenden Engagements der Initiative H2 Mobility, die unter Beteiligung der Daimler AG erst kürzlich einen Aktionsplan zum Ausbau der deutschen H2-Infrastruktur auf rund 400 H2-Tankstellen bis 2023 vorgestellt hat. Die Nutzung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien ist dabei erklärtes Ziel.

Ende der Pressemeldung

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und den benannten Quellen..
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Emissionsfreies Elefantenrennen? - Manfred Richey

So heißt es in einer Pressemeldung des DLR, die wir hier abdrucken. Es geht um moderne Antriebe mit Batterien und Brennstoffzellen für große LKW. Als Basis für die Untersuchungen beim DLR dient der Mercedes-Benz Atego BlueTec Hybrid, der mit einem Dieselmotor und zusätzlich Li-Ionen-Batterien ausgestattet ist. Hier ein Auszug der Pressemeldung (Quelle: Daimler AG).

Mercedes-Benz Atego BlueTec Hybrid

Die Plattform des Verteiler-Lkw mit Hybridantrieb bildet der Atego 1222 L. Er gehört mit seinem zulässigen Gesamtgewicht von 11,99 t zu einer besonders beliebten Kategorie der Verteiler-Lkw in Europa und fährt auf deutschen Straßen mautfrei.

Abb. 1 - Atego BlueTec Hybrid
Bildquelle: Daimler AG

Basis des Antriebs ist ein moderner Euro 5-Vierzylindermotor. Dank des zusätzlichen Antriebs wurde eine kleinere und leichtere Variante des Verbrennungsmotors gewählt. Das im urbanen Einsatzumfeld wichtige Anfahrverhalten liegt auf demselben Niveau. Der Dieselmotor OM 924 LA mit 4,8 l Hubraum leistet 160 kW (218 PS) bei 2200/min und bringt es auf ein maximales Drehmoment von 810 Nm bei 1200-1600/min.

Hinzu kommt der wassergekühlte Elektromotor mit einer Spitzenleistung von 44 kW und maximal 420 Nm Drehmoment. Es handelt sich um einen Drehstrom-Permanent-Magnet-Motor. Der Elektromotor ist zwischen der Kupplung und dem automatisierten Getriebe angesiedelt.

Der Hybridantrieb unterstützt den Verbrennungsmotor in definierten Betriebspunkten

Der Elektromotor erhält seine Energie aus Lithium-Ionen-Batterien. Diese hochmoderne Batterietechnik überzeugt durch ihre hohe Performance: Sie erzielt sowohl eine hohe Leistungsdichte (kW/kg) als auch Energiedichte (kWh/kg). Die Batterien sind in einem Behälter seitlich am Rahmen des Atego befestigt. Sämtliche Batteriezellen werden einzeln überwacht und gesteuert. Die Batterien verfügen über eine separate Luftkühlung.

Die Batterien werden durch zurück gewonnene Bremsenergie (Rekuperation) gespeist. Bremst der Fahrer den Lkw ab, wirkt der Elektromotor als Generator und verwandelt die Bremsenergie in Strom. Gleiches gilt im Schubbetrieb beim Rollen mit eingelegtem Gang. Systembedingt beläuft sich das Mehrgewicht des Atego BlueTec Hybrid im Vergleich zum herkömmlichen Atego 1222 auf cirka 300 – 400 kg.

(Fortsetzung auf Seite 18)

(Fortsetzung von Seite 17)

Das Anfahren erfolgt allein per Elektromotor

Der Hybridantrieb unterstützt den konventionellen Dieselmotor deutlich. Dies gilt vor allem beim Anfahren und in Beschleunigungsphasen. Anfahren erfolgt zum Beispiel sehr sanft durch den Elektromotor. Hierbei ist die Kupplung geöffnet und der Verbrennungsmotor arbeitet nur im Leerlauf.

Die gute Beschleunigung entsteht dadurch, dass bei einem Elektromotor vom Start weg das volle Drehmoment zur Verfügung steht. Ist zusätzliche Leistung im Fahrbetrieb erforderlich, etwa bergauf oder bei starkem Beschleunigen, unterstützt der Elektromotor je nach Ladezustand der Batterie kurzzeitig den Dieselmotor als Booster.

Im praktischen Fahrbetrieb spürt der Fahrer nur wenige Unterschiede zu einem herkömmlichen Antrieb. Der Elektromotor speist seine Kraft beim Anfahren und Beschleunigen ein. Die Systemleistung übersteigt zwar nicht Leistung und maximales Drehmoment des Dieselmotors, das Drehmomentmaximum steht jedoch deutlich früher zur Verfügung, die Drehmomentkurve wird erheblich fülliger.

Ruhe an der Ampel dank Motor-Start-/Stopp-Anlage

Beim Anfahren übernimmt der Dieselmotor oberhalb von Schrittgeschwindigkeit die Hauptlast des Antriebs. Bis zu diesem Punkt dient er ausschließlich dem Antrieb der Nebenaggregate. Das ergibt nicht nur eine deutliche Verminderung von Kraftstoffverbrauch und Abgasemissionen, sondern auch der Geräuschbelästigung. Durch die Nutzung der Motor-Start-/Stopp-Anlage kann der Fahrer Kraftstoffverbrauch und Geräusch an der Ampel auf Null reduzieren. Sie stellt den Dieselmotor-Leerlauf automatisch ab. Weitere Einspareffekte ergeben sich durch die Regelung des Verbrennungsmotors nahe seinem Bestpunkt. *Ende der Pressemeldung*

Es folgt die Pressemeldung des DLR zur Forschung mit Brennstoffzellen und Batterie auf der Basis dieses Fahrzeugs.

Emissionsfreies Elefantenrennen? – DLR-Forscher untersuchen Potenziale alternativer Antriebe im Straßengüterverkehr

Montag, 22. Juli 2013 (Pressemeldung DLR - http://www.dlr.de/

Abb. 2 - Atego BlueTec Hybrid
Zu sehen sind Umrichter, Batterie, Kühlaggregat mit Wasserpumpe, das HV-Hochspannungskabels (400 Volt) für den E-Motor sowie der Ausgleichsbehälter.
Bildquelle: Daimler AG

(Fortsetzung auf Seite 19)

(Fortsetzung von Seite 18)

Gibt es auch alternative Antriebe für große LKW? Im Auftrag des International Council for Clean Transportation (ICCT) haben Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Zusammenarbeit mit dem Beratungsunternehmen CE Delft untersucht, welches Potenzial hier für Nutzfahrzeuge ab 7,5 Tonnen Gesamtgewicht besteht. Die Forscher konzentrierten sich dabei auf Batterie- und Brennstoffzellentechnologie, die beide ein lokal emissionsfreies Fahren ermöglichen.

Der Straßengüterverkehr ist eine der am schnellsten wachsenden Transportarten. Bereits heute entfallen innerhalb Deutschlands auf den Bereich der Lastkraftwagen rund 20 Prozent aller verkehrsbedingten CO2-Emissionen. Bis zum Jahr 2030 rechnet das Umweltbundesamt damit, dass sich die auf deutschen Straßen transportierte Gütermenge nahezu verdoppeln wird. Ziel der Europäischen Union ist es, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 Prozent zu verringern. Um das zu erreichen, muss auch der Schadstoffausstoß im Straßengüterverkehr erheblich sinken.

Umfassende Szenario-Analyse von "Zero-Emission-Trucks"

"Viele große Hersteller arbeiten bereits an Hybridkonzepten. Mit unserer Studie gehen wir einen Schritt weiter und haben in unterschiedlichen Szenarien die technologischen, betriebswirtschaftlichen und politischen Bedingungen für emissionsfreie Lastwagen, sogenannte Zero-Emission-Trucks untersucht", erklärt Florian Kleiner, wissenschaftlicher Mitarbeiter beim DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte in Stuttgart. Für ihre Analysen teilten die Forscher den Güterverkehr in lange Strecken bis zu 1.000 Kilometer und kurze Distanzen bis zu 200 Kilometern täglich auf. Für beide Bereiche betrachteten sie dann unter anderem den Entwicklungsstand von Batterie- und Brennstoffzellensystemen, den möglichen Beitrag zur Senkung des CO2-Ausstoßes, die zu erwartenden Gesamtbetriebskosten sowie politische Rahmenbedingungen wie beispielsweise zukünftige Regularien.

Batterien für kurze Strecken, Brennstoffzellen für den Fernverkehr

Batteriebetriebene Lastwagen stellen für die Stuttgarter Wissenschaftler für ausgewählte Einsatzzwecke eine vielversprechende Option dar: Sie haben das Potenzial hinsichtlich der Gesamtbetriebskosten in den nächsten Jahrzehnten konkurrenzfähig gegenüber konventionellen Fahrzeugen zu werden. Ihr Einsatz ist vor allem im innerstädtischen und regionalen Liefer- und Verteilverkehr sinnvoll – so die Studie. Denn dort ist die tägliche Fahrleistung gut abschätzbar und die Batterien können in geplanten Intervallen, zum Beispiel über Nacht, geladen werden, ohne den Betriebsablauf zu stören. Was Lebensdauer und Ladezyklen betrifft, erfüllen heute verfügbare Batteriesysteme schon annähernd die Anforderungen für kurze Strecken. In den nächsten fünf Jahren rechnen die DLR-Forscher außerdem mit erheblichen Entwicklungsfortschritten hinsichtlich Kosten und Lebensdauer der Batterien.

Im Gegensatz dazu sehen sie den Einsatz batteriebetriebener Trucks für lange Strecken als nicht realisierbar aufgrund der nach wie vor zu geringen Energiedichte und des hohen Gewichts der dafür notwendigen Batterien. "In Kombination mit einem Oberleitungsnetz oder induktiven Lademöglichkeiten auf den Straßen könnte man zwar eine kleinere und leichtere Batterie verwenden. Dafür müsste allerdings zuerst massiv in die benötigte Infrastruktur investiert werden, was einen flächendeckenden Einsatz generell infrage stellt", erläutert Prof. Horst E. Friedrich, Leiter des Instituts für Fahrzeugkonzepte.

Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb haben einen etwas geringeren Wirkungsgrad im Vergleich zu rein batteriebetriebenen, weil der eingesetzte Wasserstoff zunächst in Elektrizität umgewandelt werden muss und es so zu Transformationsverlusten kommt. "Besonders für weite Strecken stellen Brennstoffzellen dennoch eine interessante Option dar. Hierfür müssen aber zunächst die nötigen Rahmenbedingungen geschaffen werden", so Horst E. Friedrich weiter. Neben weiteren technologi-

(Fortsetzung auf Seite 20)

(Fortsetzung von Seite 19)

schen Fortschritten hinsichtlich Lebensdauer, Größe und Gewicht der Brennstoffzellensysteme wird auch die Verfügbarkeit einer entsprechenden Wasserstoffinfrastruktur eine wichtige Rolle spielen.

Attraktiver für den Markt – Gesamtbetriebskosten im Blick

Aktuell sind die Kosten für Nutzfahrzeuge mit alternativen Antriebslösungen noch bedeutend höher als für Lastwagen mit konventionellen Verbrennungsmotoren. Die Studie sieht diesen Kostenunterschied allerdings in den nächsten Jahrzehnten beständig schrumpfen. So rechnen die DLR-Forscher damit, dass batterie- und brennstoffzellenbetriebene Trucks zwischen 2020 und 2030 für bestimmte Transportanwendungen durchaus wettbewerbsfähig werden können. Die weitere Entwicklung der Energiekosten, technologische Fortschritte bei Batterie- und Brennstoffzellensystemen, die Förderung alternativer Antriebe sowie der dafür notwendigen Infrastruktur durch die Politik stellen dabei die wichtigsten Schlüsselfaktoren dar.

Ende der Pressemeldung

Fazit

Es tut sich also auch im Bereich LKW etwas in Richtung Brennstoffzelle. Aber auch für dies bedarf es einer flächendeckenden Versorgung mit Wasserstoff. Diese Wasserstofftankstellen könnten dann sowohl LKW als auch PKW nutzen - so, wie dies ja heute mit den Diesel-Zapfsäulen geschieht.

Allerdings wird auch hier wieder der Zeitraum 2020 bis 2030 genannt. Ob das bis dahin klappt, oder ob alles - wie schon so oft - wieder auf die lange Bank geschoben wird, das muss die Zukunft zeigen.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und den benannten Quellen..
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Proton: Nutzfahrzeug in der Klasse von 7,5 bis 12 t mit Batterie und HyRange Brennstoffzelle - Manfred Richey

Während beim DLR noch am Einsatz von Brennstoffzellen und Batterien in LKW bis 12 t geforscht wird, hat Proton Motor bereits ein fertiges Fahrzeug vorgestellt.

Wir drucken hier die Pressemeldung vom 27.09.2013 ab.

Pressemitteilung (Quelle: http://protonmotor.de)

Weltweit erstes elektrisch betriebenes Nutzfahrzeug in der Klasse von 7,5 bis 12 t mit Batterie und HyRange Brennstoffzelle von Proton Motor

Proton Motor Fuel Cell GmbH in Puchheim bei München stellt das weltweit erste, mit Batterie und Brennstoffzelle betriebene, elektrische Nutzfahrzeug in der Gewichtsklasse von 7,5 bis 12 t vor. Das Fahrzeug basiert auf dem von Smith Electric Vehicles gebauten, batterie-elektrischen Newton.

Abb. 1 - Proton-Motor Nutzfahrzeug. Bild: Proton

Proton Motor integrierte in das Fahrzeug ein HyRange Wasserstoff - Brennstoffzellen-System mit einer Leistung von 8kW. Dieses versorgt die Batterie mit elektrischer Energie. Dadurch verbessert sich der Aktionsradius des Fahrzeuges deutlich und erlaubt zudem die Versorgung der Fahrerkabinen-Klimaanlage oder von Zusatzgeräten wie z. B. rein strombetriebenen Kühlaggregaten.

Das Fahrzeug steht ab sofort mit einem Kastenaufbau und einer Ladebordwand interessierten Kunden für Feldtests zur Verfügung. Das Projekt wurde mit Fördermitteln des NIP unterstützt.

(Fortsetzung auf Seite 22)

(Fortsetzung von Seite 21)

Dr. Francoise Faiz Nahab, Geschäftsführer der Proton Motor Fuel Cell GmbH ist hoch erfreut:

„Wir haben unser HyRange System für Busse und Nutzfahrzeuge für den innerstädtischen Einsatz entwickelt. Die Fahrzeuge fahren leise und emissionsfrei. Eine optimale Lösung für jede Großstadt, die die gesteckten Umweltziele erreichen muss. Wir sind sehr stolz auf das Ergebnis unserer Arbeit der letzten 3 Jahre und hoffen auf großes Interesse. Der Feldtest des Fahrzeuges soll Anwendern im Bereich Logistik und Service einen Eindruck über die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit unserer Technologie verschaffen."

Das Proton HyRange System wird für Nutzfahrzeuge bis zu 12t und Busse für den öffentlichen Nahverkehr angeboten. Der modulare Aufbau des Brennstoffzellensystems erlaubt skalierbare elektrische Leistungen.

Das Proton HyRange System wird für Nutzfahrzeuge bis zu 12t und Busse für den öffentlichen Nahverkehr angeboten. Der modulare Aufbau des Brennstoffzellensystems erlaubt skalierbare elektrische Leistungen. Das Fahrzeug wird auf der World of Energy Solutions vom 30.09.2013 bis 02.10.2013 in Stuttgart vorgestellt und steht dort auch für Probefahrten bereit.

Proton Motor Fuel Cell GmbH

Seit 17 Jahren bietet das Unternehmen, mit Hauptsitz in Puchheim bei München, komplette Brennstoffzellen- und Hybridsysteme aus einer Hand. – Die Experten für Industrial Fuel Cells liefern von der Entwicklung und Herstellung bis zur Implementierung maßgeschneiderte Lösungen. Der Fokus liegt auf stationären, sowie Back-to-Base Anwendungen im mobilen und maritimen Bereich.

Das Produktportfolio besteht aus Basis-Brennstoffzellensystemen, Standard-, Komplett- sowie maßgeschneiderten Systemen.

Proton Motor Fuel Cell GmbH ist 100-prozentige Tochter von Proton Power Systems Plc. Das Unternehmen ist seit Oktober 2006 an der Londoner Börse notiert (Code: PPS).

Weiteres Bildmaterial und weitere Informationen finden Sie auf der Website: www.proton-motor.de

Ende der Pressemeldung

Fazit

Proton Motor befasst sich schon seit vielen Jahren mit Brennstoffzellen und arbeitet auch an der Verbesserung derselben. Wie der nächste Beitrag zeigt, sind 10.000 Stunden im Start/Stop-Betrieb schon heute möglich. Die Technologie ist vorhanden und serienreif.

Wir wünschen Proton Motor ein gutes Gelingen und Erfolg und werden in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen wieder berichten.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und den benannten Quellen..
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Proton: 10.000 Stunden Start/Stop-Betrieb mit Brennstoffzellen-Stack - Manfred Richey

Eine Pressemitteilung von Proton Motor vom 15.05.2013, die wir hier abdrucken.

10.000 Stunden Start/Stop-Betrieb mit 7kW Brennstoffzellen-Stack PM200

Proton Motor beweist die Zuverlässigkeit des 7kW Brennstoffzellen-Stack

Puchheim bei München, 15.05.2013

Proton Motor Fuel Cell GmbH ist höchst zufrieden mit den laufenden Testergebnissen ihres 7kW Brennstoffzellen-Stack PM200. Er wurde seit 2008 einem Dauerbelastungstest mit täglichem Start und Stop- Betrieb ausgesetzt. Nach 10.000 Betriebsstunden arbeitet der PM200 Brennstoffzellen-Stack nach wie vor einwandfrei. Die geringen Leistungsverluste entsprechen den Erwartungen und liegen innerhalb der definierten Grenzen. Der aktuelle Test beweist, dass der Proton Motor Brennstoffzellen-Stack eine sehr zuverlässige Lösung für Backup-Systeme sowie maritime als auch mobile Anwendungen ist.

Abb. 1 - PM200. Bild: Proton Motor

Backup-Stromversorgungssysteme die auf Wasserstoff-Brennstoffzellen basieren, sorgen für lange Überbrückungszeiten z.B. in Banken, Datenzentren, Krankenhäusern und anderen Einrichtungen. Für mobile Anwendungen besteht unmittelbarer Bedarf im Autobus-Bereich für den öffentlichen, emissionsfreien, leisen Nahverkehr und im Logistik-Sektor für leichte, emissionsfreie, leise Nutzfahrzeuge.

CEO Faiz Francois Nahab Ph.D kommentiert dies wie folgt: „Dieser Test beweist die Zuverlässigkeit unserer Stacks und Systeme, was sehr wichtig für den stabilen, tagtäglichen Einsatz ist. Unsere Produkt und Systemtechnologie setzt Maßstäbe in der Industrie."

Proton Motor Fuel Cell GmbH

Seit 17 Jahren bietet das Unternehmen, mit Hauptsitz in Puchheim bei München, komplette Brennstoffzellen- und Hybridsysteme aus einer Hand. – Die Experten für Industrial Fuel Cells liefern von der Entwicklung und Herstellung bis zur Implementierung maßgeschneiderte Lösungen. Der Fokus liegt auf stationären, sowie Back-to-Base Anwendungen im mobilen und maritimen Bereich.

Das Produktportfolio besteht aus Basis-Brennstoffzellensystemen, Standard-, Komplett- sowie maßgeschneiderten Systemen.

Proton Motor Fuel Cell GmbH ist 100-prozentige Tochter von Proton Power Systems Plc. Das Unternehmen ist seit Oktober 2006 an der Londoner Börse notiert (Code: PPS).

Weiteres Bildmaterial und weitere Informationen finden Sie auf der Website: www.proton-motor.de

Ende der Pressemeldung

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und den benannten Quellen..
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Impressum
Herausgeber/Verantwortlich
Manfred Richey
Im Wasserfall 2
D-72622 Nürtingen
Telefon: 07022 - 46210
http://www.biowasserstoff-magazin.de
Email: kontakt@bio-wasserstoff.info
Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors dar.

Das Biowasserstoff-Magazin erscheint im Abstand von 1-3 Monaten im PDF-Format und ausschließlich online. In den Monaten dazwischen gibt es Aktualisierungen früherer Ausgaben. Zusätzlich gibt es Themenhefte, die immer wieder ergänzt und/oder aktualisiert werden.

Wir sind ungebunden, unabhängig und frei von kommerziellen Einflüssen und wollen die Idee des Bio-Wasserstoffs als ***neue umweltfreundliche Energie für alle*** verbreiten.

Beiträge sind willkommen - senden Sie diese bitte online an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Mitstreiter / Mit-Autoren gesucht!
Anfragen bitte an: mitmachen@bio-wasserstoff.info

Übersicht 'Letzte Seite' Ausgabe 21 bis 40

In unserer Ausgabe Nr. 21 vom 15. Oktober 2010 brachten wir eine Übersicht der ‚Letzten Seite' der Ausgaben 1 bis 20. Hier folgt nun eine Übersicht der ‚Letzten Seite' der Ausgaben 21 bis 40.

21) Übersicht 'Letzte Seite' Ausgabe 1 - 20

22) Ärgernisse des Jahres 2010

23) Die Zeit verrinnt - Änderungen sind erforderlich!

24) Wer regiert Deutschland?

25) Politiker

26) Katastrophen - durch menschliche Profitgier verursacht

27) Geht es voran?

28) Von unten nach oben

29) Letzte Seite: ....und wenn sie nicht gestorben sind....

30) EU-Parlament verschleudert 1,3 Mrd. Euro für Kernfusion

31) Der entropische Abgrund

32) Fukushima – ein Jahr danach

33) Solarkürzungen als Ablenkungsmanöver

34) Am Rande des Abgrunds

35) Bahn-Ansichten | Bahn-Aussichten

36) Mir ist so auf die Schnelle nicht klar geworden, weshalb der Wasserstoff unbedingt aus BIO-Masse erzeugt werden sollte (15.12.2012)

37) Neue Brennstoffzellen-Allianz - Asiaten bündeln Interessen

38) Reform(er)-Stau

39) Neue Technologien sind verfügbar und serienreif

40) Übersicht ‚Letzte Seite' Heft 21 - 40

Nürtingen, im Dezember 2013 - Manfred Richey

Wir müssen Druck machen - auf die Politiker. Damit neue Energien auf den Weg gebracht werden und nicht die Laufzeiten alter AKWs verlängert und schmutzige Kohlekraftwerke gebaut werden!