

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 12. Mai 2010

Zwischenbilanz zu Wasserstoff-Kommunalfahrzeug in Basel

Energieverbrauch halbiert, technisch anspruchsvoll

Der bisherige Einsatz des wasserstoffbetriebenen Kommunalfahrzeuges auf Basels Strassen hat gezeigt, dass die «Bucher Schörling CityCat H₂» nur halb so viel Energie verbraucht und dabei deutlich leiser fährt als Kehrfahrzeuge mit herkömmlichem Dieselmotor. Allerdings ist der verwendete Brennstoffzellen-/Elektro-Antrieb für den Alltagsbetrieb noch nicht zuverlässig genug. Das Fahrzeug wird derzeit überarbeitet und soll ab Spätsommer wieder im Einsatz sein.

Im Herbst letzten Jahres war ein Novum auf Basels Strassen anzutreffen: die mit Wasserstoff betriebene Kehrmaschine «Bucher Schörling CityCat H₂», ein Gemeinschaftsprojekt der Empa und des Paul Scherrer Instituts (PSI) mit verschiedenen Industriepartnern, das den Wasserstoffantrieb für Fahrzeuge vom Labor auf die Strasse bringen soll. Nun liegen die Auswertungen der ersten Projektphase vor: Das Fahrzeug verbrauchte im Testeinsatz im Schnitt 0,5 Kilogramm Wasserstoff pro Stunde, was der Energie von rund 1,7 Liter Diesel pro Stunde entspricht.

Zum Vergleich: Konventionelle Dieselmotoren verbrauchen im vergleichbaren Einsatz mehr als doppelt so viel Energie. «Unsere Berechnungen wurden durch die Testfahrten eindeutig bestätigt», stellt Projektleiter Christian Bach von der Empa zufrieden fest. «Der Energieverbrauch des Fahrzeuges konnte mit dem neuen Antrieb mindestens halbiert werden.» Allerdings fehlen noch Erfahrungen mit längeren und anspruchsvolleren Fahrten.

Brennstoffzelle erfüllt Erwartungen bei den Testfahrten

Die Testfahrten zeigten, dass die Brennstoffzelle – der «Stromgenerator» des Fahrzeuges – einen durchschnittlichen Wirkungsgrad von 47 Prozent erreicht. Der Antriebsmotor verbraucht im Mittel lediglich 15 Prozent der von der Brennstoffzelle erzeugten Elektrizität, vor allem aufgrund der tiefen Durchschnittsgeschwindigkeit, der flachen Topografie im befahrenen Einsatzgebiet sowie der elektrischen Nutzbremse. Diese gewinnt rund 20 Prozent der Vortriebsenergie wieder zurück. Der weitaus grösste Teil der Energie – rund 45 Prozent – wird vom Sauggebläse beansprucht; rund ein Drittel verbrauchen die hydraulischen Hilfsaggregate, die die verschiedenen Kehrgeräte antreiben. Hilfssysteme wie Kühlung und Beleuchtung benötigen schliesslich knapp 10 Prozent der Nutzenergie.

Allerdings lieferte die erste Testphase auch weniger erfreuliche Ergebnisse. So musste der Testbetrieb aufgrund technischer Störungen etliche Male unterbrochen werden. Auslöser dafür waren vor allem der Druckregler der Treibstoffversorgung, das Luftansaugsystem, die Überwachungseinrichtung und der Luftverdichter für die Brennstoffzelle bei niedrigeren Aussentemperaturen. Das Brennstoffzellensystem des Fahrzeuges wird deshalb zurzeit grundlegend überarbeitet. Ab Spätsommer 2010 soll die überarbeitete CityCat H₂ dann erneut auf den Strassen in Basel im Einsatz sein.

Keine Schadstoffemissionen und hoher Wirkungsgrad

Wasserstoff gilt als viel versprechender zukünftiger Energieträger und wird seit einiger Zeit auch als Treibstoff für Fahrzeuge diskutiert. Die Vorteile wasserstoffbetriebener Brennstoffzellenfahrzeuge liegen auf der Hand: keine lokalen Schadstoffemissionen und hoher Wirkungsgrad. Da Wasserstofftankstellen aber noch Mangelware sind, kommt diese Antriebstechnologie derzeit vor allem in lokal betriebenen Spezialfahrzeugen und Bussen zum Einsatz.

Mit der vor knapp einem Jahr in Basel präsentierten Kehrmachine Bucher Schörling CityCat H₂ sollen Praxiserfahrungen gesammelt werden. Das Projekt soll zudem helfen, technische und nicht-technische Fragen zum Wasserstoffantrieb wie Betriebstauglichkeit, Alterungsverhalten, Leistungsfähigkeit, technische Komplexität und Kosten, aber auch Akzeptanz seitens Betriebspersonal und Öffentlichkeit zu beantworten.

In der nun ausgewerteten Anfangsphase wurde das Fahrzeug vor allem durch Ingenieure und Wissenschaftler des Projektteams betrieben und für den Strasseneinsatz vorbereitet. Während zahlreicher Reinigungsfahrten in und um Basel konnten die Leistungsfähigkeit und die Fahrdynamik des Antriebs, aber auch die Betriebstüchtigkeit der Kühlung, das Batteriemanagement und die Reichweite detailliert untersucht werden. Nach Abschluss der Umbauarbeiten am Brennstoffzellensystem an der Empa in Dübendorf soll das Fahrzeug in der nächsten Phase durch entsprechend geschulte Mitarbeitende der Stadtreinigung eingesetzt werden. Der Testeinsatz in Basel wird massgeblich vom Kanton Basel-Stadt mitfinanziert und ist Teil der Aktivitäten im Novatlantis-Projekt «Erlebnisraum Mobilität in der 2000-Watt-Gesellschaft – Pilotregion Basel».

Projekthomepage: www.empa.ch/hy.muve

Weitere Informationen

Christian Bach, Empa, Abt. Verbrennungsmotoren, Tel. + 41 44 823 41 37, christian.bach@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

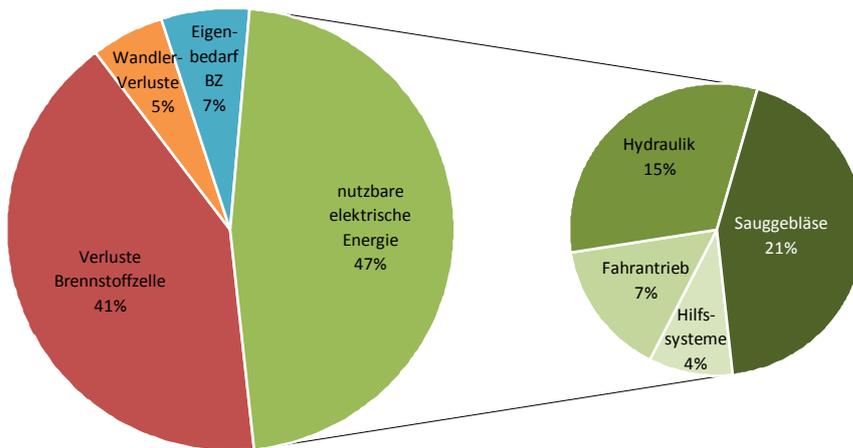
Dr. Michael Hagmann, Empa, Abt. Kommunikation, +41 44 823 45 92, redaktion@empa.ch

Weitere Auskünfte zum Einsatz des hy.muve in der Pilotregion Basel

Dominik Keller, Leiter Koordinationsstelle Umweltschutz, Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt, Tel. + 41 61 639 23 20, dominik.keller@bs.ch



Die Kehrmachine «Bucher Schörling CityCat H₂», ein Gemeinschaftsprojekt der Empa, des PSI und verschiedener Industriepartner, im Einsatz auf Basels Strassen.



Energie-Analyse der Kehrmachine im Testeinsatz auf der Strasse.