



hy.muve

DIE 2000-WATTGESELLSCHAFT

hy.muve ist der Projektname für ein Kehrfahrzeug, das mit Wasserstoff angetrieben wird. Das Fahrzeug CityCat H₂ wurde von der Empa, dem Paul Scherrer Institut (PSI), Bucher Schörling und Proton Motor entwickelt und wird in der «2000-Watt-Gesellschaft – Pilotregion Basel» für ein halbes Jahr im realen Betrieb eingesetzt.

Wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen werden seit längerer Zeit als eine der möglichen Antriebstechnologien für die zukünftige Mobilität diskutiert. Die Idee dahinter: Erneuerbar erzeugter Wasserstoff (also Wasserstoff, der kohlenstofffrei und ohne Verbrauch endlicher Ressourcen erzeugt wurde) wird mit einem elektrischen Fahrzeugantrieb kombiniert – einem Fahrzeugantrieb notabene, der einen hohen Wirkungsgrad aufweist. Technisch keine einfache Aufgabe, denn das Brennstoffzellensystem und der Elektroantrieb müssen in vielen Details betriebsabhängig aufeinander abgestimmt werden; zudem müssen etliche Betriebs- und Sicherheitsvorkehrungen wie auch Garagierungs- und Betankungskonzepte erarbeitet werden. Ein Kehrfahrzeug ist ideal, um diese Antriebstechnologie vom Labor auf die Strasse zu bringen.



WELTNEUHEIT

Das Projekt hy.muve (für «Hydrogen-Driven Municipal Vehicle», also wasserstoffbetriebenes Kommunalfahrzeug) ist ein Pilotprojekt des Kompetenzzentrums für Energie und Mobilität des ETH-Bereichs (CCEM). Es ist das weltweit erste Kommunalfahrzeug mit Wasserstoffantrieb, das derart in der Praxis erprobt wird. Dies geschieht ab Frühjahr 2009 während sechs Monaten in Basel im Rahmen des Novatlantis-Projektes «Erlebnisraum Mobilität», als Teil der Aktivitäten der 2000-Watt-Gesellschaft – Pilotregion Basel.

Nebst seiner eigentlichen Aufgabe, der Strassenreinigung, hat der Einsatz des Fahrzeuges als Forschungsobjekt zum Ziel, das Betriebs- und Alterungsverhalten des Brennstoffzellensystems unter realen Bedingungen aufzuzeigen sowie Erfahrungen im ganz normalen Betrieb in der Praxis zu sammeln. Diese Studien sollen aufzeigen, wie technische und nicht-technische Hürden für die Einführung von Wasserstofffahrzeugen gemeistert werden können. Dabei geht es um Fragen zur Akzeptanz von Wasserstoff als Treibstoff oder um marktwirtschaftliche Fragen.

OPTIMALER EINSATZ VON WASSERSTOFF IM KEHRFAHRZEUG

Mit Wasserstoff betriebene Kehrfahrzeuge haben den Vorteil, dass sie bereits mit einer einzigen Wasserstofftankstelle sinnvoll eingesetzt werden können; zudem eignen sie sich aus energetischen und betriebstechnischen Gründen sehr gut für derartige Antriebe. Kehrfahrzeuge weisen zwei unterschiedliche Betriebsarten auf, die sich grundlegend unterscheiden: die hochlastige Fahrt vom Depot zum Einsatzgebiet und zurück und die niedriglastige, langsame Reinigungsfahrt. Der Brennstoffzellenantrieb weist insbesondere bei der

niedriglastigen Reinigungsfahrt einen wesentlich höheren Wirkungsgrad auf als konventionelle Dieselmotoren. Computersimulationen haben gezeigt, dass der energetische Verbrauch im Vergleich zu einem dieselmotorisch betriebenen Fahrzeug halbiert werden kann. Zudem stösst ein so angetriebenes Fahrzeug keine Schadstoffe aus und erlaubt damit auch den Einsatz in geschlossenen Gebäuden oder Fussgängerzonen.

HEUTE CO₂-ARM, KÜNFTIG CO₂-FREI

Heute wird Wasserstoff vorwiegend aus Erdgas (Dampfreformierung) hergestellt. Dabei entsteht gleich viel CO₂ wie bei der Verbrennung von Erdgas, allerdings ist der Wirkungsgrad der Brennstoffzelle wesentlich höher als derjenige von Verbrennungsmotoren, so dass unter dem Strich deutlich weniger CO₂ ausgestossen wird. Die meisten Kehrfahrzeuge werden heute mit Diesel betrieben; würde die Wasserstoffversion eingesetzt werden, könnten rund 40% der CO₂ Emissionen eingespart werden. Zukünftig soll Wasserstoff zudem regenerativ, d.h. ohne Einsatz fossiler Energieträger hergestellt werden (z.B. mit Windkraft, Photovoltaik). Dadurch könnte noch viel mehr CO₂ eingespart und eine weitgehend unabhängige Energieversorgung garantiert werden.

FÜHRUNGEN ZUM HY.MUVE-KEHRFAHRZEUG

Möchten Sie Genaueres zum hy.muve-Kehrfahrzeug erfahren – und es sogar besichtigen? Ab Juni 2009 werden periodisch Führungen zum hy.muve durchgeführt. Mehr Informationen finden Sie unter:

Erlebnisraum Mobilität in der 2000-Watt-Pilotregion Basel:
www.aue.bs.ch

Informationen zum Fahrzeug:
www.empa.ch/hy.muve

KONTAKT

Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt

Amt für Umwelt und Energie, Viviane Joyce
Hochbergerstrasse 158, CH-4019 Basel
Telefon: +41 (0)61 639 22 43, Fax: +41 (0)61 639 23 23
e-mail: aue@bs.ch, Internet: www.aue.bs.ch

Mai 2009

Das Projekt wird durchgeführt von:



Industriepartner:

