



Ist sauber, macht sauber

Seit Mitte Mai ist Basel um eine Attraktion reicher: Strassen und Plätze werden vom «Bucher CityCat H₂» gereinigt, dem weltweit ersten Kommunalfahrzeug mit Brennstoffzellenantrieb, das während insgesamt 18 Monaten im Alltagsbetrieb auf Herz und Nieren getestet wird. Entwickelt wurde die Kehrmaschine von Forschern der Empa und des Paul Scherrer Instituts (PSI) in Zusammenarbeit mit mehreren Industriepartnern.

TEXT: Michael Hagmann / FOTO: Juri Weiss

Brennstoffzellen gelten als saubere Energiequelle für die Mobilität der Zukunft; sie wandeln Wasserstoff direkt in Strom um, mit dem sich beispielsweise Elektromotoren antreiben lassen. Der grosse Vorteil: Aus dem Auspuff entweichen keine Schadstoffe, sondern lediglich Wasserdampf, der in der Brennstoffzelle durch chemische Reaktion des Wasserstoffs mit Sauerstoff entsteht. Beim Einsatz in sensiblen Bereichen wie Fussgängerzonen, Bahnhofshallen oder gar in geschlossenen Räumen wie Messehallen reduziert der Einsatz solcher Fahrzeuge die Luftbelastung gegenüber konventionellen, meist mit Diesel angetriebenen Fahrzeugen erheblich.

Schrittmacher für die Wasserstofftechnologie

«Das Projekt soll nicht allein zeigen, dass eine Kehrmaschine mit Wasserstoff betrieben werden kann. Das ist trivial», erklärt

Projektleiter Christian Bach, Leiter der Empa-Abteilung «Verbrennungsmotoren». «Wir wollen die Brennstoffzellentechnologie vom Labor auf die Strasse – also in die Praxis – überführen.» Ausserdem gehe es darum, Betriebs- und Alterungsverhalten der neuen Technologie unter «ganz normalen» Alltagsbedingungen zu testen, zunächst in Basel, danach in St. Gallen und weiteren Schweizer Städten. Doch damit nicht genug: Das Projekt namens «hy.muve» (hydrogen-driven municipal vehicle) dient auch als Forschungsplattform für sozioökonomische Studien, in denen Fragen zur Akzeptanz der Wasserstofftechnologie, deren Markteinführung und Wirtschaftlichkeit untersucht werden.

Kommunalfahrzeuge sind aufgrund ihres niedriglastigen Fahrprofils für derartige Antriebe besonders gut geeignet und können bereits mit einer einzigen Wasserstofftankstelle – wie nun in der «Pilotregion Basel» – sinnvoll eingesetzt werden. «Sie

üben deshalb eine wichtige Türöffnerfunktion für die Markteinführung weiterer wasserstoffbetriebener Fahrzeuge aus, zum Beispiel für Stadtbusse», so Bach. Bis Brennstoffzellen-PWs den Markt erobern, könne es indes noch 10 bis 15 Jahre dauern. «Innovative Technologien wie diese bis zur Marktreife zu entwickeln, ist äusserst kosten- und zeitintensiv», weiss Bach.

Deutlich geringerer Schadstoffausstoss

Dass der neue Antrieb in der Tat hält, was er verspricht, ergaben Computersimulationen der Empa; demnach verbraucht der Brennstoffzellenantrieb lediglich halb so viel Energie wie ein herkömmlicher Dieselantrieb. Damit lassen sich die CO₂-Emissionen selbst bei konventioneller Wasserstoffproduktion aus Erdgas um rund 40 Prozent senken. Am hy.muve-Projekt sind neben der Empa und dem PSI die Firmen Bucher Schörling, Proton Motor, BRUSA Elektronik AG und Messer Schweiz beteiligt. //