

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 8. Oktober 2012

Wasserstoff-Kehrfahrzeug zieht von St. Gallen nach Bern

Wasserstoffantrieb: Erfolge im Praxistest

Seit Frühjahr 2012 ist das wasserstoffbetriebene Kehrfahrzeug im hügeligen St. Gallen im Einsatz – zur vollen Zufriedenheit des städtischen Strasseninspektorats. Nun zog das Fahrzeug für drei Monate nach Bern, wo es am 10. Oktober vom St. Galler Stadtrat Fredy Brunner an die Berner Gemeinderätin und Direktorin für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün, Regula Rytz, übergeben wurde.

Nach Basel und St. Gallen ist Bern die dritte Stadt, die das wasserstoffbetriebene Kehrfahrzeug im Alltag testet. Die positiven Erfahrungen im hügeligen St. Gallen, wo die Fahrer dem Fahrzeug keine Einschränkungen gegenüber konventionellen, mit Diesel betriebenen Kehrfahrzeugen bescheinigt haben, bilden für das Projektteam, das zu Beginn der Erprobungsphase noch mit technischen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, eine wichtige Ausgangslage für den Einsatz in Bern. «Es zeigte sich bereits in Basel, dass unser Konzept Erfolg versprechend und die Leistungsfähigkeit des Fahrzeugs ausreichend war, allerdings hatten wir noch mit verschiedenen Bauteilen gewisse Probleme», so Projektleiter Christian Bach von der Empa. Die meisten Probleme konnten inzwischen gelöst werden, wie der störungsarme, mehrmonatige Betrieb in St. Gallen gezeigt hat.

Durch den Einsatz in Bern erhoffen sich Bach und sein Team weitere Erkenntnisse, beispielsweise beim innerstädtischen Betrieb auf Kopfsteinpflaster und beim Einsatz bei tiefen Temperaturen. Neben fahrzeugtechnischen Erkenntnissen ist es ein Ziel des Projekts, Informationen zu Wasserstoffantrieben in die Praxis zu tragen und Vorbehalte gegenüber neuen Antriebskonzepten zu entkräften. Das Projekt soll so das Interesse für deutlich nachhaltigere und leisere Fahrzeugantriebe verstärken.

Da Kehrfahrzeuge schwer sind und täglich während rund sieben Stunden im Einsatz stehen, resultiert pro Kehrfahrzeug ein rund zehnmal höherer Energieverbrauch als bei einem typischen Personenwagen. Zudem liegt ihr Einsatz in sensiblen Bereichen wie Fussgängerzonen und Innenstädte, wo ein abgasfreier und

lärmarmen Betrieb wichtig ist. Sie werden nur lokal betrieben und lassen sich deshalb auch mit einer noch eingeschränkten Infrastruktur für die Betankung mit Wasserstoff sinnvoll betreiben.

Das Fahrzeug in Zahlen

Das Basisfahrzeug von Bucher Schörling weist einen 55-kW-Dieselmotor auf mit ausgeklügelter hydraulischer Leistungsverteilung für den Fahrtrieb, das Sauggebläse und die Bürstenantriebe. Dieser Antrieb wurde durch ein 16-kW-Brennstoffzellensystem mit elektrischer Leistungsverteilung und einer 12-kWh-Leistungsbatterie ersetzt. Das Brennstoffzellensystem kann die Leistungsbatterien aus den 7.5 kg Wasserstoff, der in 350-bar-Druckgasflaschen auf dem Fahrzeug gespeichert wird, im Betrieb rund zehnmal nachladen, was einen ganztägigen Betrieb ohne Nachtanken problemlos ermöglicht. Der energetische Verbrauch liess sich durch den neuen Antrieb um mehr als die Hälfte reduzieren: Anstatt 5 bis 5.5 Liter Diesel pro Stunde (was einem Energieverbrauch von 180–200 MJ pro Stunde entspricht) verbraucht es nur noch 0.3 bis 0.6 kg Wasserstoff pro Stunde (also 40–80 MJ pro Stunde). Die CO₂-Emissionen liegen – selbst bei fossiler Produktion des Wasserstoffs durch die Dampfreformierung von Erdgas – bei rund 8 kg pro Stunde anstatt bei 21 kg pro Stunde für den Dieselantrieb; die Treibstoffbereitstellung eingerechnet.

Die Vision

In Zukunft könnte kurzfristig überschüssige erneuerbare Elektrizität dezentral in Wasserstoff umgewandelt werden und dann direkt in wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen genutzt werden, also ohne weitere verlustbehaftete Rückverstromung oder sonstige Umwandlungsprozesse. Diese chemische Form der Stromspeicherung wird künftig aufgrund des derzeitigen Ausbaus von Photovoltaik und Windstrom von grosser Bedeutung sein. Damit sich solche Konzepte in die Praxis umsetzen lassen, müssen wasserstoffbetriebene Fahrzeuge verfügbar sein. Kehrfahrzeuge dieser Art könnten da einen Anfang machen. Das Projekt wird von der Empa, dem Paul Scherrer Institut (PSI), Bucher Schörling, Messer Schweiz und Brusa sowie vom Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität des ETH-Bereichs (CCEM), Novatlantis – Nachhaltigkeit im ETH-Bereich, dem Bundesamt für Energie (BFE) und den Pilotregionen Basel, St. Gallen, und Bern (Kanton Bern, Stadt Bern, SwissAlps3000) finanziert und durchgeführt.

Weitere Informationen

Christian Bach, Verbrennungsmotoren, Tel. +41 58 765 41 37, christian.bach@empa.ch

www.empa.ch/hy.muve

Redaktion / Medienkontakt

Rainer Klose, Kommunikation, Tel. +41 58 765 47 33, redaktion@empa.ch



Das wasserstoffbetriebene Kehrfahrzeug im Einsatz.

Text und Bild in elektronischer Version sind erhältlich bei: redaktion@empa.ch