

## Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 29. Mai 2012

### Wasserstoff als Treibstoff

## Mobil ohne Abgase

**Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen könnte uns als Energieträger aus der Abhängigkeit von Öl, Gas und Kohle befreien. Bei seiner energetischen Nutzung entsteht kein CO<sub>2</sub>. Das von der Empa mitentwickelte Kehrfahrzeug «hy.muve» und Brennstoffzellen-Postautos stossen als Abgas in diesem Fall nur Wasserdampf aus und sind erst noch leise. Auch heizen und kochen lässt sich mit Wasserstoff: In der autarken Raumzelle SELF sorgt ein mit Wasserstoff betriebenes Küchengerät für warme Mahlzeiten.**

Ende Mai gaben sich drei Fahrzeuge vor der Empa in St.Gallen ein Stelldichein: Das Strassenreinigungsfahrzeug «hy.muve», ein Brennstoffzellen-Postauto und die Raumzelle «Self», eine Art Riesen-Wohnwagen, der es ermöglicht ohne Fremdenergiezufuhr zu wohnen und zu arbeiten. Allen gemeinsam: Sie nützen Wasserstoff als Energieträger. Das Reinigungsfahrzeug und das Postauto fahren damit, die autarke Raumzelle produziert mit einer eigenen Wasserstoffanlage im Sommer Energie, speichert sie in neuartigen Metallhydridtanks und verwendet diese im Winter zum Heizen sowie ganzjährig zum Kochen.

Interessant sind Wasserstofffahrzeuge vor allem für Stadtbusse sowie für Spezialanwendungen wie Kehrmaschinen, die in Fussgängerzonen oder Hallen zum Einsatz kommen. Denn Brennstoffzellen, in denen der Wasserstoff eingelagert wird, glänzen mit einem hohen Wirkungsgrad vor allem beim im Alltag oft vorkommenden Teillastbetrieb. Ein weiterer Pluspunkt für den Einsatz dort, wo sich viele Menschen bewegen: Wasserstofffahrzeuge verursachen so gut wie keinen Lärm. Die gegenwärtige Herausforderung: Um als Cleantech zu gelten, muss der Wasserstoff klimaneutral produziert werden, etwa direkt aus Sonnenenergie. Dies ist heute noch kaum der Fall, ist aber Thema vieler Forschungs- und Entwicklungsprojekte – auch an der Empa.

### **Ist sauber, macht sauber – Kehrfahrzeug «hy.muve»**

Von 2009 bis März 2012 wurde das von der Empa in Zusammenarbeit mit dem PSI und Industriepartnern entwickelte wasserstoffbetriebene Kehrfahrzeug «Bucher Schörling CityCat H<sub>2</sub>» auf Basels Strassen erprobt.

Das Projekt soll den Wasserstoffantrieb «vom Labor auf die Strasse» bringen, um Praxiserfahrung sammeln zu können. Fazit des Pilotversuchs: Wasserstoff als Treibstoff für Kommunalfahrzeuge spart Energie, schont die Umwelt und ist technisch machbar. Im April 2012 wurden die Anlage und das Fahrzeug für einen weiteren Praxiseinsatz nach St. Gallen verlegt. Hier geht es in erster Linie darum, das nun den Kinderkrankheiten entwachsene Fahrzeug weiter im Alltag zu testen, die Einsatzerfahrungen zu vertiefen und das Alterungsverhalten der verschiedenen Komponenten zu untersuchen.

### **Wasserstoffbetriebenes Postauto**

Als erstes Schweizer Unternehmen setzt die Postauto Schweiz AG im öffentlichen Verkehr auf Busse mit Brennstoffzellenantrieb. In der aargauischen Region Brugg testet das Transportunternehmen der Schweizerischen Post fünf Postautos, die Wasserstoff als Treibstoff nutzen. Beim Bremsen können die Busse Energie zurückgewinnen. Als Projektpartner sind das PSI und die Empa mit an Bord. Die Empa hat während der Versuchsphase in erster Linie Beraterfunktion.

### **Unabhängig wohnen und arbeiten – Autarke Raumzelle «Self»**

Zu besichtigen am Empa-Sitz in St.Gallen war ausserdem «Self», eine moderne energie- und wasserunabhängige Raumzelle zum Wohnen und Arbeiten, komplett mit Schlafraum, Nasszelle und Küche. Damit erproben die Empa und die Eawag neue Gebäudekonzepte und Energietechnologien. Kaum etwas am «Self» entspricht dem heutigen Stand der Technik, fast alles besteht aus speziell entworfenen und konzipierten Komponenten, so etwa die Gebäudehülle. Das Projekt erprobt im Praxiseinsatz ausserdem die Wasserstofftechnologie – also Synthese, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff, etwa fürs Kochen und Heizen. Wasserstoff wird durch Elektrolyse hergestellt, die elektrische Energie dazu mit Solarzellen auf dem Dach umweltfreundlich erzeugt. Bis der Wasserstoff gebraucht wird, ist er in mit Metallhydriden gefüllten Behältern zwischengespeichert, ebenfalls ein an der Empa entwickeltes Novum.

(<http://www.empa.ch/self> und [http://tv.empa.ch/empa\\_tv\\_self\\_20100408.m4v](http://tv.empa.ch/empa_tv_self_20100408.m4v))

### **Weitere Informationen**

- **Energietechnologien**

Dr. Xaver Edelmann, Mitglied der Empa-Direktion, Tel. +41 58 765 72 00, [xaver.edelmann@empa.ch](mailto:xaver.edelmann@empa.ch)

- **hy.muve**

Christian Bach, Verbrennungsmotoren, Tel. +41 58 765 41 37, [christian.bach@empa.ch](mailto:christian.bach@empa.ch)

Simon Tischhauser, Verbrennungsmotoren, Tel. +41 58 765 46 23, [simon.tischhauser@empa.ch](mailto:simon.tischhauser@empa.ch)

- **Self**

Mark Zimmermann, Bautechnologien, Tel. +41 58 765 41 78, [mark.zimmermann@empa.ch](mailto:mark.zimmermann@empa.ch)

- **Wasserstoff und Energie (und Brennstoffzellenpostauto)**

Prof. Dr. Andreas Züttel, Wasserstoff und Energie, Tel. +41 58 765 40 38 od. +41 79 484 25 53,  
[andreas.zuettel@empa.ch](mailto:andreas.zuettel@empa.ch)

Dr. Michael Biemann, Wasserstoff und Energie, Tel. +41 58 765 43 42, [michael.bielmann@empa.ch](mailto:michael.bielmann@empa.ch)

29

- **Redaktion / Medienkontakt**

Martina Peter, Kommunikation, Tel. +41 58 765 49 87, [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)

Bilder vom Anlass können von <http://www.empa.ch/bilder/wasserstoff/Anlass/> heruntergeladen werden.

Weitere Bilder von Self und der Reinigungsmaschine hy.muve finden Sie hier:

[http://www.empa.ch/bilder/wasserstoff/Wasserstofffahrzeuge\\_Empa\\_25-05-2012](http://www.empa.ch/bilder/wasserstoff/Wasserstofffahrzeuge_Empa_25-05-2012)





