



Presse-Information

## **Die Zukunft des öffentlichen Nahverkehrs ist sauber**

**Das große europäische Brennstoffzellen-Busprojekt CUTE ist abgeschlossen.**

**Ein zweitägiger Kongress in Hamburg fasst die Ergebnisse zusammen. Hersteller, Verkehrsunternehmen, Energieversorger und Wissenschaftler lobten heute die hohe Verfügbarkeit der neuartigen Busse sowie die Zuverlässigkeit von Infrastruktur und Technik. Dennoch gibt es für die Beteiligten Handlungsbedarf: „Der Weg vom Prototypen zur Marktreife liegt noch vor uns.“**

Hamburg (eos) – Eine gemeinsame Vision, eine wegweisende Technologie und das Bekenntnis zur Zusammenarbeit über Unternehmens- und Ländergrenzen hinweg: Diese Voraussetzungen verhalfen dem europäischen Projekt CUTE (kurz für: Clean Urban Transport in Europe) zum Erfolg. Der EU-geförderte zweijährige Praxistest mit insgesamt 27 Brennstoffzellen (Mercedes-Benz Citaro Omnibussen) bezog neun europäische Großstädte in sieben Ländern, deren Verkehrsbetriebe, acht Industriepartner sowie acht Forschungs- und Beratungsunternehmen mit ein. Nach einem erfolgreichen Abschluss präsentierten die Projektpartner ihre Ergebnisse am 10. und 11. Mai während des internationalen CUTE-Kongresses in Hamburg.

„The Future of Transportation is Clean“, lautete das Motto. „In allen Bereichen bescheinigte uns der groß angelegte Praxistest, dass der Brennstoffzellen-Antrieb eine der bedeutendsten Optionen für die Zukunft des Verkehrs ist“, sagen die Organisatoren.

## **Neun Städte schaffen Wasserstoff-Infrastruktur**

Die Städte Amsterdam, Barcelona, Hamburg, London, Luxemburg, Madrid, Porto, Stockholm und Stuttgart berichten über ihre Erfahrungen mit den jeweils drei Brennstoffzellen-Bussen, die sie über einen Testzeitraum von zwei Jahren in ihre Nahverkehrsflotten integriert hatten. Um die Busse mit komprimiertem gasförmigem Wasserstoff zu versorgen, bauten die Städte eine eigene Infrastruktur auf. Dabei wurden unterschiedliche Verfahren für die Erzeugung

und Lagerung des Wasserstoffes getestet. Von Vor-Ort Produktion durch Elektrolyse oder Dampfreformierung bis zur Anlieferung von flüssigem Wasserstoff aus zentraler Produktion. Alle Verfahren haben noch ihre Vor- und Nachteile. Bei der Elektrolyse kann regenerativ erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen am besten genutzt werden. Sie ist aber zurzeit noch teuer. Erdgas, aus dem bei der Reformierung Wasserstoff gewonnen wird, ist überall gut und kostengünstig verfügbar, aber bei der Produktion wird CO<sub>2</sub> emittiert. Bei der zentralen Wasserstoffproduktion können zwar große Wasserstoffmengen hergestellt werden, aber bei der Verflüssigung für den Transport entstehen energetische Verluste.

### **Erfahrungen der Verkehrsunternehmen**

Im Praxistest standen die Verlässlichkeit und die Wartungsintensität der Anlagen im Fokus. Positiv äußerten sich die Nutzer der Wasser-Elektrolyse über ihre Anlagen vor Ort. Einige Probleme bereitete die Methan-Dampf-Reformierung: Obwohl die Gewinnung von Wasserstoff aus Erdgas in großem Stil seit Jahren üblich ist, berichteten die Nutzer der neuartigen kleinen örtlichen Anlagen von Schwierigkeiten – zum Beispiel bei hoher Auslastung. Durchschnittlich waren die Betankungsanlagen in über 80 Prozent der Fälle verfügbar. Bei den meisten Tankstellen lag die Verfügbarkeit sogar bei mehr als 90 Prozent, ein Ergebnis, das viele Betreiber zufrieden stellte. Besonders lobten sie aber die hohe Zuverlässigkeit der Brennstoffzellenbusse. Dass im Projekt Lebensdauern der sogenannten Brennstoffzellenstacks von über 3.000 Betriebsstunden erreicht wurden, war selbst vom Fahrzeug-Hersteller nicht vorhersehbar. Hamburg hat vor diesem Hintergrund die Flotte der umweltfreundlichen Busse bereits ausgebaut, London und Amsterdam kündigten dieses an.

Doch nicht nur die Technik überzeugte: „Wir erreichten auch unsere Qualitäts- und Sicherheits-Ziele“, erklärten die CUTE-Partner zufrieden. Trotzdem gebe es noch Verbesserungsbedarf. Bereits während des Projekts modifizierten die verantwortlichen Firmen das Betankungssystem, zum Beispiel durch geänderte Tankstutzen. Verbesserungspotential liegt außerdem in der Dauer des Betankungsvorgangs sowie in der Bedienung der Geräte.

## **In Zukunft ein Gewinn für die Umwelt**

Wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen-Busse sind emissionsfrei: Sie stoßen lediglich Wasserdampf aus und fahren nahezu geräuschlos – ein entscheidender Vorteil gegenüber herkömmlichen Bussen, die die Städte mit Kohlendioxid, Ruß und Lärm belasten und dabei ausschließlich fossile Brennstoffe nutzen. Eine seriöse Bewertung der Umweltverträglichkeit bezieht jedoch den gesamten Lebenszyklus des Produkts in die Betrachtung mit ein. Eine Belastung der Umwelt tritt bei der Produktion, der Lagerung und der Verteilung des für die BZ-Busse nötigen Wasserstoffs sowie bei der Herstellung der Fahrzeuge selbst auf. Die Projekt-Beteiligten möchten daher in Zukunft verstärkt regenerative Energien bei der H<sub>2</sub>-Gewinnung nutzen und den Energieverbrauch bei der Herstellung der Busse verringern: „Dadurch verbessern wir die Gesamtenergiebilanz der Brennstoffzellenbusse deutlich. Die Ergebnisse der jetzigen Lebenszyklus-Analyse geben uns wichtige Daten an die Hand. Daran können wir unsere Fortschritte messen.“

## **Aufgaben für die Zukunft**

Vor der Marktreife der Brennstoffzellen-Busse liegen weitere Herausforderungen: Noch ist die Technik zu teuer für die Serienproduktion. Doch wenn die Fuel-Cell-Experten ihr erklärtes Ziel erreichen und Haltbarkeit sowie Effizienz der Brennstoffzellen verdoppeln und gleichzeitig den Preis deutlich senken, könnte das schon in absehbarem Zeitraum anders aussehen. Auch von der Entwicklung des Ölpreises, der Emissionsgesetzgebung und dem Aufbau der Wasserstoffversorgung wird abhängen, wann alternative Antriebe wettbewerbsfähig sein werden.

Darüber hinaus gilt es, Politiker auf allen Ebenen sowie die breite Öffentlichkeit verstärkt über die komplexe Technologie und ihre Möglichkeiten zu informieren.

„Breite Unterstützung und Zutrauen in die Technologie sind Voraussetzungen für unseren Erfolg“, betonen die Kongress-Veranstalter.

Hamburg, 10. Mai 2006

Aktuelles Bildmaterial vom Kongress finden Sie in Kürze unter: [www.cute-hamburg.de](http://www.cute-hamburg.de)

Presse-Kontakt:

motum -  
Präsentationsdesign & Kommunikationskonzepte

Sybille Riepe  
Königstr. 30  
22767 Hamburg

Tel: 040. 40 18 89 22  
Fax: 040. 41 30 81 83  
mobil: 0170. 58 70 317

[riepe@motum.net](mailto:riepe@motum.net)  
[www.motum.net](http://www.motum.net)

Project recognized by



Project of the European Hydrogen  
and Fuel Cell Platform

