

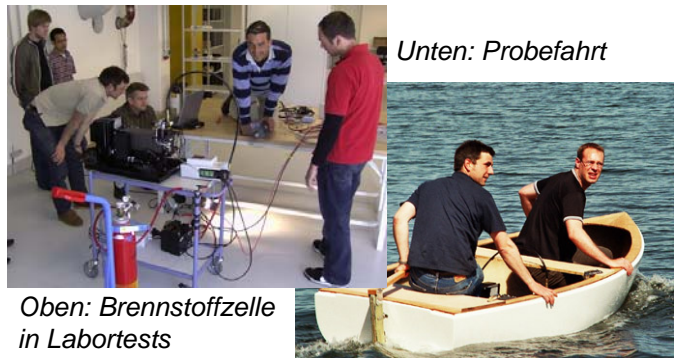
Yachtbeiboot mit Brennstoffzellenantrieb

Das Maritime Kompetenzzentrum der Handwerkskammer Lübeck hat in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (KWB) der Fachhochschule Lübeck ein Yachtbeiboot mit Brennstoffzellenantrieb entwickelt und gebaut. Das 2,95 m lange und 1,25 m breite Boot wird von einer 1.200 Watt PEM-Brennstoffzelle mit Energie versorgt. Der Kontakt der beiden Kompetenzzentren kam durch die Anregung der Technologie-Transfer-Stelle der Handwerkskammer Lübeck zustande.

Dr. Roland Hamelmann von der FH Lübeck und Dipl.-Ing. Dominik Zenner haben sich als Leiter der beiden Kompetenzzentren schnell auf eine Kooperation geeinigt, in der jeder in seinem Fachgebiet tätig wurde – Entwicklung, Bau des Bootes sowie Auswahl und Montage des Antriebs erfolgten am Standort des Maritimen Kompetenzzentrum in Travemünde, Auslegung der Brennstoffzelle und Wasserstoffversorgung fiel in den Aufgabenbereich des KWB. Die verwendete Brennstoffzelle wird mit Wasserstoff und Luft betrieben. Der benötigte Wasserstoff ist in zwei 10 Liter Druckgasflaschen im Heck des Bootes untergebracht. Als Antrieb wurde ein Unterwasserelektromotor mit einer Leistung von 800 Watt gewählt, der das Boot mit einer Geschwindigkeit von ca. 4,5 Knoten (≈ 8 km/h) antreibt. Der Wasserstoffvorrat reicht für eine Betriebsdauer von 6 Stunden.

Da alle installierten Systemkomponenten frei am Markt verfügbar sind, konnte in kurzer Entwicklungs- und Integrationszeit das Antriebskonzept realisiert werden. Bei den Arbeiten am KWB waren Studierende der FH Lübeck im Rahmen ihres Studiums beteiligt, die bootsbaulichen Arbeiten wurden unter Beteiligung von Auszubildenden im maritimen Kompe-

tenzzentrum auf dem Priwall durchgeführt. Wesentlicher Vorteil des Brennstoffzellenantriebes sind die geringen Lärm- und Abgasemissionen. Daher ist die Fahrerlaubnis für ökologisch sensible Gewässer, die für Boote mit Verbrennungsmotoren gesperrt sind, durchaus möglich und für die Wakenitz bis Rotherhusen auch schon erteilt. Weitere Vorteile im Vergleich zu einer Energieversorgung mit Batterien sind die große Reichweite und das schnelle „Tanken“ bei vergleichsweise geringem Volumen bzw. geringer Masse des Antriebsstranges.



Oben: Brennstoffzelle in Labortests

Unten: Probefahrt

Zielsetzung des Projektes ist neben der Realisierbarkeit dieses Antriebskonzeptes die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit und die Möglichkeiten der Vermarktung. Eine potenzielle Zielgruppe sind dabei Bootsverleiher. Dieses Projekt ist eine Arbeitsplattform für weitere maritime Projekte.

Wissenswertes in Kürze

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Poeck
TT-Berater der Handwerkskammer
Lübeck

Kooperationspartner:

- Maritimes Kompetenzzentrum der HwK Lübeck
- Kompetenzzentrum Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie der Fachhochschule (FH) Lübeck