



Alternativer Schiffsantrieb: Erste Wasserstofftankstelle am Bodensee geht in Betrieb

Alternativer Schiffsantrieb: Erste Wasserstofftankstelle am Bodensee geht in Betrieb
Die Technik klingt einfach: Dank Solarenergie wird Strom produziert, mit Hilfe dessen Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff getrennt wird. Der Wasserstoff wird gespeichert und bei Bedarf auf dem Boot Solgenia in Brennstoffzellen zu elektrischer Energie umgewandelt, so dass der Schiffsmotor angetrieben werden kann. Die Emissionen: lediglich Wasser.
Was sich in drei Sätzen darstellen lässt, durchlief bis zur tatsächlichen Umsetzung einen mehr als zehn Jahre langen Marathon aus Finanzierung, Genehmigung und Realisierung.
In einem kleinen Festakt feierte die Hochschule Konstanz nun die Inbetriebnahme der vollständigen Wasserstoff-Energiekette.
Die Solgenia, ein Boot, das sowohl per Batterien, gespeist aus Photovoltaikzellen, wie auch per Brennstoffzellen angetrieben werden kann, dient nun als schwimmendes Labor. Studierende und Wissenschaftler der HTWG können erforschen, welche Chancen der Wasserstoffantrieb und die Hybridtechnik im Schiffsverkehr bieten.
"Aus meiner Sicht ist Wasserstoff einfach nur genial" betonte Prof. Dr. Richard Leiner, Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik und einer der Väter des Projektes. Sonnenenergie steht reichlich zur Verfügung, so dass die Produktion von Wasserstoff als Energiespeicher mit Hilfe von Solarenergie ressourceneffizient gesichert ist. Der Verbrauch des Wasserstoffs hinterlässt keine Umweltschäden - lediglich Wasserdampf.
Auch Prof. Dr. Udo Schelling, Fakultät Maschinenbau und zuständig für die Erzeugungsanlage, sieht große Chancen im Einsatz von Wasserstoff: "Schon während des Studiums war mir klar, dass unser großzügiger Umgang mit fossilen Energien nicht so weiter gehen kann und wir nach Alternativen forschen müssen", sagte er zur Erläuterung seiner Motivation - und seiner Ausdauer im langjährigen Prozess von der Idee bis zur Realisierung.
Er dankte den zahlreichen eingebundenen Behörden und Ämtern, Versicherungen und der ZÜS (zugelassene Überwachungsstelle). Insbesondere dankte er der Konstanzer Firma Zebotec, die die Wasserstoffanlage eingerichtet hatte. "Alles andere aber wollten wir selbst machen", betonte Prof. Leiner. Die Regelung, Steuerung und Datenverarbeitung auf der Solgenia wurden zum Beispiel von Studierenden erarbeitet. Sieben Bachelor-Arbeiten, neun Masterprojekte und zwei Master-Arbeiten sind bereits in der Arbeit mit dem schwimmenden Labor entstanden. Beispielsweise ist es nun möglich, dass minütlich Daten von der Solgenia in eine Datenbank übertragen und im Internet sichtbar werden - vom aktuellen Energieverbrauch bis zum Streckenverlauf. Eine weitere Studierendenarbeit war der Entwurf des Energiemanagementsystems an Bord. Dieses System setzt zum Beispiel die vorhandene Energie (Sonnenenergie gespeichert in Batterien und Wasserstoff im 70-Liter-Drucktank) mit der Geschwindigkeit bzw. mit dem zu erreichenden Ziel in Relation und berechnet daraus Vorgaben an den Skipper. Bis zu 60 Kilometer kann das Schiff alleine mit der Wasserstoffreserve zurücklegen.
Zurück am für die Solgenia errichteten Schwimmsteg am Seerhein lässt sich innerhalb von nur wenigen Minuten per Druckausgleich der Schiffstank mit Wasserstoff füllen.
Wasserstoff steht reichlich zur Verfügung: In einem eigens gebauten Lager auf dem HTWG-Campus stehen zwölf Flaschen mit jeweils 50 Litern Wasserstoff bei maximal 300 bar bereit. Dieser wird mittels eines Elektrolyseurs aus destilliertem Wasser hergestellt.
Die Angst vor Explosionsgefahr sei bei der HTWG-Anlage weitgehend unbegründet, betont Prof. Leiner. Sollte Wasserstoff freigesetzt werden, verflüchtigt er sich in der Luft so schnell, dass er sich schon nicht mehr entzünden lasse.
Auch Prof. Dr. Christian Schaffrin, der Urvater der Idee, an der HTWG an alternativen Schiffsantrieben zu forschen, freute sich über den Zieleinlauf nach dem Entwicklungs- und Genehmigungs-marathon. Der inzwischen emeritierte Professor, der in den 80er Jahren mit der Korona eines der ersten Solarboote der Welt entwickelt hatte, überreichte Prof. Dr. Leiner seine Kapitänsmütze.
Fachhochschule Konstanz
Brauneggerstr. 55
78462 Konstanz
Deutschland
Telefon: 07531 / 206-0
Telefax: 07531 / 206-400
URL: <http://www.fh-konstanz.de>

Pressekontakt

Fachhochschule Konstanz

78462 Konstanz

[fh-konstanz.de](http://www.fh-konstanz.de)

Firmenkontakt

Fachhochschule Konstanz

78462 Konstanz

[fh-konstanz.de](http://www.fh-konstanz.de)

Die Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) ist eine moderne Hochschule mit einem anwendungsorientierten Profil. Sie verfügt über ein breites Fächerspektrum und profitiert von der Interdisziplinarität sowie der Verbindung von Theorie und Praxis. Die Hochschule ist in Forschung und Entwicklung, Technologietransfer und Weiterbildung Partner für innovationsorientierte Unternehmen und leistungsbereite, kreative Menschen. Sie ist ein wesentlicher Teil der internationalen Wissenschafts- und Wirtschaftsregion Bodensee. Kernanliegen ist es, engagierten Talenten unterschiedlicher Vorbildung Berufs- und Lebenschancen zu eröffnen. Dabei ist es wichtig, Studierende persönlich zu beraten, individuell zu fördern und ihnen Wege ins Ausland zu eröffnen. Die HTWG will so zu einer nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft beitragen. Die HTWG Konstanz hat sich ausdrücklich dazu verpflichtet, die Vereinbarkeit von Familie und Studium bzw. Beruf kontinuierlich mit geeigneten Maßnahmen zu unterstützen. Die HTWG Konstanz bietet damit als familienfreundliche Hochschule eine zusätzliche Attraktivität für alle Hochschulgruppen.