

Unsere Beispiele in der ersten Folge dieser kleinen Serie zeigten bereits eine Richtung, in der die Antriebstechnik von Schiffen, aber auch Schwertransportern, Zügen und sogar Flugzeugen gehen könnte. Sowohl die Technik des Energieträgers, als auch die der passenden Brennstoffzelle sind bereits ausgereift und auf dem Weg in die Großserienherstellung. Binnen- und Seeschiffe bieten sich übrigens besonders für den Antrieb durch Elektromotoren an – hybride, dieselektrische Antriebe sind weltweit schon von der Motoryacht bis hin zum Frachter verbreitet. Das Prinzip, dass eine oder mehrere im optimalen Bereich laufende Verbrennungsmotoren Strom für Elektromotore direkt an den Propellern und Strahlrudern liefern, ist seit Jahren bewährt.



*Jede Menge H2-Flaschen an Bord der Elektra*

Aber auch bei der wasserstoffbetriebenen Brennstoffzelle in Binnenschiffen geht es voran. Als im Alltagsbetrieb eingesetzter Technologieträger soll in Kürze das Schubboot Elektra im Frachtverkehr zwischen Berlin und Hamburg Leichter mit Fracht bewegen. Das **Projekt wurde aufgesetzt** von der FG Entwurf & Betrieb Maritimer Systeme des Instituts für Land- und Seeverkehr (ILS) der Technischen Universität (TU) Berlin. Gedacht ist das Elektra-Projekt als schwimmende Machbarkeitsstudie für alternative und emissionsarme Energieversorgungssysteme von Binnenschiffen, wobei das Besondere an dieser Anordnung der hybride Betrieb als Kombination von Wasserstoffbrennzellen und Akkus ist – die sind so ausgelegt, dass sie sowohl mit den Zellen an Bord, als auch mit Landstrom aufgeladen werden können, sodass die Menge an mitgeführtem Wasserstoff deutlich begrenzt werden kann.



*Prototyp eines Schiffs mit LOHC-Speichertechnologie*

Ansonsten sind die Niederlande seit Jahren der Hotspot bei den Entwicklungen rund um die emissionsfreie oder wenigstens emissionsarmen Binnenschiffahrt, allen voran die Initiative **PortLiner**, die nicht nur Vorschläge für Antriebe macht, sondern auch am Design neuer Schiffe beteiligt ist. In Sachen „Wasserstoff“ gibt es eine fruchtbare Zusammenarbeit mit dem Unternehmen **H2 Industries**, das die sogenannte LOHC-Speichertechnik entwickelt hat. Die Idee hinter dieser Technologie ist es, Wasserstoff als Speicher für elektrischen Strom einfacher und sicherer hantierbar zu machen. Dafür wird H<sub>2</sub> in einer öligen Flüssigkeit gebunden, die bei Binnenschiffen genauso gebunkert werden könnte wie üblicher

Dieseltreibstoff. So würde das durchaus vorhandene Risiko beim Mitführen von H<sub>2</sub>-Gasflaschen (wie es bei der Elektra vorgesehen ist) ausgeschaltet.

Der Wettlauf um die optimale Technik bei der emissionsfreien Binnenschifffahrt auf Basis der Wasserstofftechnologie hat gerade erst begonnen. Sicher ist aber schon jetzt, dass sich dieser Antriebsstoff bestens für den Betrieb von Brennstoffzellen als Stromquellen für E-Motoren an Bord eignet.

Start für erstes emissionsfreies Schubboot "Elektra"



Dieses Video auf YouTube ansehen