



Prof. Dr. Peter Eilts
Leiter des Instituts für
Verbrennungskraftmaschinen
und Brennstoffzellen
der TU Braunschweig

© Frank Bierstedt

Zunehmende Vielfalt

Bei Schiffsmotoren wird derzeit, anders als in Pkw- und in manchen Heavy-Duty-Anwendungen, nicht so intensiv über die Ablösung des Verbrennungsmotors diskutiert, da es für viele Anwendungen nach heutigem Stand der Technik an gangbaren Alternativen mangelt. Batterieelektrische Antriebe sind für große Entfernungen nicht praktikabel. Die Schifffahrt muss aber natürlich auch ihren Treibhausgasausstoß reduzieren. Ein wesentlicher Teil der Lösung wird in alternativen Kraftstoffen gesehen.

Erdgas (LNG) ist bereits verfügbar. Mit regenerativ erzeugtem Methan kann die vorhandene Infrastruktur genutzt werden. Biokraftstoffe (FAME) werden als Ersatz für fossilen Dieselmotoren diskutiert. Darüber hinaus werden in der Schifffahrt Kraftstoffe ernsthaft in Betracht gezogen, über die in den bodengebundenen Anwendungen kaum gesprochen wird.

Von diesen Alternativen ist Methanol am weitesten fortgeschritten. Es gibt bereits Motoren im Feld, und es wird an Retrofitlösungen gearbeitet. Die vorhandene Infrastruktur für flüssige Kraftstoffe kann weiterverwendet werden. Auch Ammoniak ist im Gespräch. Ob es jemals auf anderen Schiffen als auf Ammoniaktankern eingesetzt werden wird, bleibt abzuwarten. Es gibt aber schon Ankündigungen der Hersteller, Ammoniakmotoren anbieten zu wollen. Diesen beiden Stoffen ist gemein, dass sie heute schon in großen Mengen verfügbar sind und dass sie regenerativ produziert werden können. Damit ist es

durchaus denkbar, dass sie auch für die Schifffahrt zur Verfügung stehen werden.

Auch Wasserstoff wird als Kraftstoff für Großmotoren diskutiert. MAN Energy Systems etwa hat eine 25%ige Beimengung zu Erdgas bereits zugelassen. Insgesamt ist eine zunehmende Vielfalt der Kraftstoffe für Großmotoren zu beobachten.

Wasserstoff ist ebenfalls ein Forschungsthema am Institut für Verbrennungskraftmaschinen der TU Braunschweig. Beispielhaft sei ein gemeinsam mit Alstom, Bosch Engineering und dem WTZ bearbeitetes Projekt genannt, das sich mit der Umrüstung des Dieselmotors einer hybridisierten Rangierlok auf Wasserstoffbetrieb befasst. Darüber hinaus ist die Ausrichtung des Instituts erweitert worden. Seit dem 1. März 2022 hat Michael Heere die Juniorprofessur für Brennstoffzellensysteme und -antriebe inne. Mit Wirkung zum 1. Januar 2023 ist das Institut in Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Brennstoffzellen umbenannt worden.

In der MTZ 2-3 wurde über die MTZ-Fachtagung Heavy-Duty-, On- und Off-Highway-Motoren 2022 berichtet, auf der fast nur über Wasserstoff gesprochen wurde. Motorische Themen waren dominierend, aber auch die Brennstoffzelle wurde in mehreren Beiträgen behandelt. Demnächst steht die Sitzung des Programmausschusses für die diesjährige Tagung an. Wir dürfen gespannt sein, welche Themen im November in Nürnberg präsentiert werden. Ich freue mich darauf, Sie dort zu treffen.