

# Neue Treibstoffe, schwebende Schiffe

**Nachhaltigkeit.** Die Schifffahrt muss ihre Schadstoffemissionen drastisch reduzieren. Know-how aus Österreich soll dazu beitragen.

VON MICHAEL LOIBNER

Schadstoffschleudern, Klimakiller, Ressourcenverschwender: Frachtschiffe, mit denen rund 90 Prozent des Welthandels abgewickelt werden, haben keinen guten Ruf. Schuld ist die vorherrschende Verwendung von Schweröl als Treibstoff. Zwar hat die internationale Schifffahrtsbehörde im Vorjahr eine Reduktion des Schwefelgehalts verordnet, doch werden nach wie vor rund 2,2 Prozent des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes vom Schiffsverkehr verursacht. Hinzu kommen Unmengen an Stickoxiden und Russpartikeln, die in die Luft geblasen werden. Bis 2050 sollen auch diese auf das halbe Niveau des Jahres 2008 gedrückt werden.

## Hoffnungsträger Wasserstoff

Bei der weltweiten Suche nach umweltfreundlicheren Treibstoffalternativen ist eine österreichische Forschungseinrichtung federführend: Das Large Engines Competence Center (LEC) an der Technischen Universität Graz hat sich die Dekarbonisierung sowie die weitgehende Schadstoffreduktion in

der Schifffahrt zum Ziel gesetzt. Andreas Wimmer, Geschäftsführer und wissenschaftlicher Leiter: „Wir bauen dabei auf Wasserstoff, der idealerweise natürlich ‚grün‘, also mit Einsatz von Energie aus erneuerbaren Ressourcen, erzeugt wird. Wasserstoff kann jedoch auf Schiffen nur schwer gespeichert werden, zumal eine Speicherung entweder verflüssigt bei minus 253 Grad oder unter hohem Druck möglich ist.“ Der Wissenschaftler rechnet vor: „Ein Frachter für 15.000 Container würde für eine Fahrt von Europa nach Asien eine Batterie benötigen, die so schwer ist, dass von der Frachtkapazität nichts mehr übrig bleibt.“

Eine Alternative ist die Herstellung direkt an Bord. „Dafür gibt es derzeit zwei Hoffnungsträger: Methanol und Ammoniak. Im Rahmen des Projekts ‚HyMethShip‘ versuchen wir, Methanol zu forcieren, weil wir hier ein hohes Potenzial sehen: Der Kraftstoff ist flüssig und gut tankbar, auch der Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur ist weniger problembehaftet.“

Um Wasserstoff an Bord zu erzeugen, wird das Methanol gespalten. Der Wasserstoffanteil dient als



Donau-Frachtschiff in der Schleusenanlage beim Kraftwerk Altenwörth.

[viadonau/J. Zinner]

Antriebsenergie für das Schiff, das übrig bleibende CO<sub>2</sub> wird verflüssigt gespeichert und erneut zur Herstellung von Methanol verwendet. Es kann nahezu beliebig oft zur Wasserstoffherzeugung verwendet werden. Ein Prototyp, so Wimmer, sei bereits fertig. Aufgrund der umfangreichen Sicherheitsvorschriften in der Seefahrt benötigen neue Technologien jedoch meist einige Jahre, bevor sie Eingang in die Praxis finden.

Motoren, die mit alternativen Kraftstoffen umgehen können, sind noch in der Entwicklungsphase. Stand der Technik sind Dual-Fuel-Motoren, die Diesel und Erdgas verbrennen. LNG (Liquified Natural Gas) ist ein dabei bevorzugtes verflüssigtes Erdgas. Viadonau, der größte Wasserstraßenbetreiber im Donauraum, hat in einem Projekt die Anwendung dieses Treibstoffs in der Binnenschifffahrt untersucht und das Projekt „Prominent-IWT“ umgesetzt, bei dem es unter anderem um die Minimierung des öko-

logischen Fußabdrucks gegangen ist. „Aber bereits jetzt nutzt die Binnenschifffahrt einen fast schwefelfreien Dieseldieselkraftstoff, der hinsichtlich der Partikel- und Treibhausgasemissionen pro Tonnenkilometer dem saubersten Lkw überlegen ist und beim Stickstoffoxid-Ausstoß gleichauf liegt“, betont Unternehmenssprecher Christoph Caspar. „Zudem weist die Schifffahrt im Donauraum geringere externe Kosten pro Tonnenkilometer auf als der Gütertransport auf der Straße.“

Auch in den Häfen wird einiges unternommen, um die Emissionslast der Schifffahrt zu reduzieren. In den Ländern Wien, Linz und Wildungsmauer (NÖ) werden Schiffe mit Landstrom versorgt, was den Einsatz von Dieselaggregaten zur Energieversorgung überflüssig macht. „Und der Hafen Wien hat seinen externen Strombezug bei sämtlichen Betriebsanlagen kürzlich auf Ökostrom umgestellt“, berichten die Geschäftsführer Fritz Lehr und Doris Pulker-Rohrhofer.

Der Containerterminal WienCont sei durch die ausschließliche Versorgung durch Wasserkraft bereits seit 2018 CO<sub>2</sub>-neutral.

## Segelschiff als Vorbild

An der zweifellos umweltfreundlichsten Art, Güter über die Weltmeere zu transportieren, tüftelt aber ein Oberösterreicher: Der ehemalige Europameister im Segeln, Peter Steinkogler, entwickelt in Zusammenarbeit mit der TU Graz ein Segelschiff, das besondere aero- und hydrodynamische Effekte nutzt und dabei aufgrund der Foil-Technik über der Wasseroberfläche schwebt. „Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass auch Containerschiffe nach diesem Prinzip funktionieren könnten“, sagt Steinkogler. Ein Elektromotor mit Strom aus Fotovoltaik reiche aus. Für herkömmliche Frachter sind Elektromotoren aufgrund der erforderlichen Antriebsleistung und der Länge der Fahrtrouten nicht geeignet.

**DB SCHENKER**

eSchenker

Steuerung und Optimierung Ihrer Lieferkette aus einer Hand.



Jetzt registrieren:  
[eschenker.dbschenker.com](https://eschenker.dbschenker.com)