

# Das große Stinken

Schiffe als Umweltverschmutzer sind seit einigen Jahren in der Diskussion. Vor allem Frachter mit ihrer Uralttechnik sind Dreckschleudern. Betreiber müssen künftig auf mehr Effizienz setzen. Doch die schiere Anzahl der Pötte lässt die Emissionen weiter steigen.

Text: Daniel Hautmann

Es stinkt zum Himmel: 90 Prozent des Welthandels werden per Schiff abgewickelt. Dazu kreuzen rund 90 000 Handelsschiffe über die Ozeane und verbrennen täglich rund eine Milliarde Liter Treibstoff. Das hinterlässt Spuren: Das in Massen ausgestoßene CO<sub>2</sub> erwärmt das Klima rund um die Welt. Auf die Panzer der Polkappen rieseln Rußpartikel, und entlang viel frequenter Schifffahrtstraßen vernebeln Abgaschwaden den Horizont.

Wie sich die Emissionen begrenzen ließen, diskutierten Fachleute Ende September auf der Konferenz "Ship Efficiency" in Hamburg. "Ja, die Seefahrt produziert viel CO<sub>2</sub>", konstatiert Peter Hinchliffe von der internationalen Seefahrtskammer, die rund 80 Prozent der fahrenden Tonnage vertritt. "Aber sie transportiert auch Unmengen an Waren", rechtfertigt er. Tatsache ist: Die Schifffahrt ist als einzige in der Lage Waren in Massen von Kontinent zu Kontinent zu bewegen. Vergleiche mit Lkws oder Zügen, die von Shanghai nach Hamburg fahren und dabei ein Zigfaches an Schadstoffen in die Luft blasen, sind wenig zielführend. Tatsache ist aber auch: Die globale Schiffsflotte stößt jährlich rund eine Milliarde Tonnen Kohlendioxid aus - Tendenz stetig steigend. Nach der letzten Erhebung der International Maritime Organisation (IMO) ist der Schiffsverkehr für 2,7 Prozent des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verantwortlich, die Luftfahrt für 1,9 Prozent. Im Flugzeugbau kommen seit Jahren Effizienztechniken zum Einsatz, und ab 2012 sind die Airlines in den europäischen Emissionshandel eingebunden - für die Schifffahrt gilt weder das eine noch das andere.

Noch schwerer wiegt: Bei den Problemstoffen, Stickoxid und Schwefeldioxid, die bei der Verbrennung des giftigen Schweröls entstehen, lassen die Schiffe alles andere meilenweit hinter sich. Schiffe stoßen jedes Jahr zehn Mal mehr Stickoxide aus als Flugzeuge. Beim Schwefeldioxid ist der Faktor gar hundert Mal höher.

Eine Milliarde Tonnen CO<sub>2</sub>

Diese Probleme sind seit langem bekannt, doch erst jetzt reagiert die Branche. Es brauchte immensen Druck seitens Medien und Umweltschützern bis sich das Marine Environment Protection

Committee (MEPC) und die IMO bequemen, dem Treiben auf hoher See Einhalt zu gebieten. Kein Wunder, die IMO besteht aus Seefahrern - warum sollten die gegen sich selbst stimmen?

Aber das Blatt hat sich gewendet: "Mit den Emissionen wurden auch die Konsumenten aufmerksam. Sie legen zunehmend Wert auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der transportierten Waren", sagt Jon Thorsteinson vom isländischen Marine-Unternehmen Marorka. Im April 2008 korrigierte IMO seinen Kurs und beschloss die Schwefelemissionen zu begrenzen (neue Energie 12/2008). Doch bis die Regelungen Alltag an Bord sind, werden Jahre vergehen. Ab 2012 soll der Schwefelgehalt zunächst homöopathisch von 4,5 auf 3,5 Prozent sinken. Frühestens 2020 könnte er bei 0,5 Prozent ankommen. Hundertprozentig sicher ist auch das nicht, und natürlich sind Ausnahmen vorgesehen: Statt Destillaten dürfen Abgaswäscher eingesetzt werden. Die sorgen zwar ebenfalls dafür, dass weniger Dreck aus den Schornsteinen quillt, allerdings müssten die aufgefangenen Giftschlämme im Schiff gelagert und anschließend entsorgt werden. Aber wo, in welchem Hafen und zu welchem Preis? Zudem ist die Technik kompliziert und teuer, und es müssten zehntausende Schiffe auf einen Schlag ausgerüstet werden - was kaum zu meistern ist. Destillate, also entschwefelte Treibstoffe, wären da wohl die bessere Wahl. Was erst gar nicht an Bord kommt, muss auch nicht entsorgt werden. Aber diese Variante ist teurer als die bisher eingesetzten Schweröle.

Schon heute dürfen in europäischen Häfen nur Destillate mit höchstens 0,1 Prozent Schwefel verbrannt werden. So erzeugen die Schiffe ihren an Bord benötigten Strom selbst. Umweltschützer fordern seit Jahren, die Schiffe ans Stromnetz anzuschließen und die Nebennaggregate abzuschalten. Bislang wehren sich die Reeder. Sie argumentieren mit den Schwierigkeiten von je nach Land verschiedenen Frequenzen oder Steckerstandards. Dass eine Umstellung dennoch machbar ist, zeigt das Beispiel Kalifornien: Ab 2014 kommt hier der Strom von Land. Im Hamburger Hafen - also mitten in Europas Umwelthauptstadt - ist man davon weit entfernt.

Zahlreiche Spritspartechniken

Ein weiteres Problem: Jährlich werden immer mehr Tonnen über die Weltmeere transportiert, in immer größeren Kähnen. Zwischen 1970 und 2007, so eine IMO-Statistik, lag die durchschnittliche Wachstumsrate des Transportvolumens im Schiffsverkehr bei 4,1 Prozent - und damit höher als das globale Wirtschaftswachstum im gleichen Zeitraum (plus 3,4 Prozent pro Jahr). Umso dringlicher ist es, die Schiffe energieeffizienter zu machen.

Es gibt inzwischen Techniken wie spezielle Rumpfformen, neuartige Schiffsanstriche, die Abwärmenutzung oder optimierte Motoren. Mit bestimmten Propeller-Konfigurationen lassen sich auf einen Schlag bis zu sechs Prozent Treibstoff sparen. Auch der richtige Trimm, also die Ausrichtung von Schiff und Ladung, hat großen Einfluss auf den Verbrauch. Und natürlich der Kraftstoff: Käme Gas statt Schweröl zum Einsatz, würden die Emissionen deutlich sinken. Aber auch Wettervorhersagemodelle, die dem Kapitän anzeigen, wann und wo er mit starkem Wellengang oder Wind rechnen muss, senken den Verbrauch. Ganz zu schweigen von innovativen Techniken wie Windzusatzantrieben, Photovoltaik- oder Brennstoffzellen. Potenzial sehen Fachleute zudem im Timing. Wieso sollte ein Schiff Richtung Hafen pflügen, wenn gar kein Liegeplatz frei ist? Fährt es langsamer, spart es Sprit und Wartezeit. Hier könne die Branche eine Menge von der Luftfahrt lernen, sagt Carlos Jahn vom Fraunhofer-Institut für Maritime Logistik in Hamburg: "Die kennen ihre Zeitfenster ganz genau."

Bislang kommen solche Effizienztechniken allerdings selten zum Einsatz, nur einige wenige testen sie. Damit sich das ändert, hat sich die IMO im Juli dieses Jahres endlich dazu durchgerungen, den Kampf gegen die Kraftstoffverschwendung - und damit den unnötig hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß - aufzunehmen. Die Waffen heißen EEDI und SEEMP: Der EEDI, Energy Efficiency Design Index, ist eine Art Effizienz-Label, das Auskunft über das Verhältnis von transportiertem Gut zum Spritverbrauch gibt. Der Index gilt allerdings nur für Neubauten. Die fahrende Flotte nimmt sich der Ship Energy Efficiency Management Plan, kurz SEEMP, vor. Er zeigt dem Personal an Bord an, wie sie das Schiff am wirtschaftlichsten betreiben können.

Die Regelungen greifen ab 1. Januar 2013. Sie sollen Reedern, Schiffsbauern und -betreibern die Augen öffnen. Denn bislang weiß kaum ein Kapitän, wie viel sein Schiff verbraucht. Auch für den Bauherrn ist die Effizienz des Frachters eher Nebensache. "EEDI ist der weltweit erste Effizienzstandard für die Schifffahrt - ein Instrument, das sicherstellt, dass zukünftige Generationen von Schiffen effizienter werden", sagt Pierre Sames vom Germanischen Lloyd.

Würden die Schiffe umgerüstet und alle verfügbaren Techniken eingebaut, könnte die Branche täglich Kraftstoff im

Wert von fast einer Milliarde Euro sparen. Das wollen Insider errechnet haben. Wieso tun sie das nicht, fragt man sich? Die Antwort ist ganz einfach: Die Spritrechnung bezahlt nicht der Eigentümer, sondern das Unternehmen, das das Schiff chartert. Die Auftraggeber geben es an den Kunden weiter, der seine Waren transportieren lässt. Letztlich landen die Kosten bei dem einzelnen Produkt, etwa einer Jeans. Aber sie sind so gering, dass sie sich kaum bemerkbar machen. Kein Wunder, bei geschätzten 10 000 Jeans je Container und bis zu 14 000 Containern je Schiff.

Und so stinkt es auch in Zukunft zum Himmel - selbst wenn ab sofort alle Schiffe auf Effizienz getrimmt werden. Die Emissionen stiegen so oder so, erklärt Peter Hinchliffe: "Zwar werden individuelle Schiffe effizienter, dennoch steigen die Gesamtemissionen wegen der zunehmenden Zahl der Schiffe."

pgwg"gpgti kg'xqo "240840233."Ugkg"52

**neue energie**

das magazin für erneuerbare energien