Die Nase am Schiffsbug hilft zwar, sparsamer zu fahren. Aber aus dem Schornstein quellen weiterhin Ruß und Schwefel

Voller Qualm voraus

Container-Riesen, Tanker oder Kreuzfahrer verfeuern immer noch hoch belastetes Schweröl. An Land müsste es als Sondermüll entsorgt werden. Auf dem Meer vergiften die Abgase die Atmosphäre und schaden dem Klima. Ein Reeder aus dem Emsland will der Branche zeigen, dass es anders geht

VON MATTHIAS LAMBRECHT

Wenn er von den Kites erzählt, gerät Gerd Wessels immer noch ins Schwärmen. Zwei seiner Schiffe gehörten zu den ersten, die mit 160 Quadratmeter großen Drachen der Hamburger Firma Skysails vor dem Bug die Windkraft als Antrieb nutzten. Ein spektakuläres Unterfangen, das für einiges Aufsehen sorgte. Die ersten Testläufe verliefen vielversprechend, einige hundert Stunden lang zogen die Kites seine Schiffe übers Meer. Doch dann kam 2008 die Krise, die den Welthandel und die Seefahrt erfasste. Skysails gelang es nicht mehr, weitere Schiffseigner von dem Konzept zu überzeugen. „Der Markt rauschte ab", erinnert sich der Reeder aus Haren an der Ems. Den Innovatoren blieb kein Geld mehr, um weiter an der noch fehleranfälligen Technik zu feilen.

Seinen Glauben an die Zugdrachen, die Treibstoffersparnisse von bis zu 35 Prozent versprachen, hat Wessels aber nicht verloren. „Wenn der Preis für die Tonne Schiffsdiesel erneut bei tausend Dollar liegt, sind die wieder da", ist Wessels überzeugt. Doch bei derzeit rund 400 Dollar sinkt der Anreiz für die Reeder und ihre Kunden, auf Technologien zu setzen, die den Verbrauch reduzieren und die Umwelt schonen. Innovative Antriebskonzepte, die zum Beispiel die über Jahrhunderte in der Schifffahrt bewährte Windkraft mit moderner Technik verbinden (siehe Seite 26), haben im Ölpreistief keine Konjunktur.

So bleibt die Schifffahrt, gemessen an den Emissionen, ein schmutziges Geschäft. Die ungefilterte Verbrennung der Treibstoffe auf dem Meer macht aus Frachtern und Passagierschiffen rußende Dreckschleudern, deren Abgase ebenso Gift für die sensiblen Ökosysteme der Meere wie für die Menschen an den Küsten sind – und überdies den Klimawandel vorantreiben.

Bislang hat sich die Branche einer wirkungsvollen Regulierung weitgehend entzogen. Da gilt der Einsatz von schwefelarmem Diesel, der in Häfen und entlang einiger Küsten vorgeschrieben ist, schon als echter Gewinn für die Umwelt. Denn auf hoher See treibt statt des Diesels meist noch immer das nur rund halb so teure Schweröl die dicken Pötte an – eine zähe Pampe, die übrig bleibt, nachdem aus Rohöl Benzin und Diesel destilliert wurden. An Land müsste dieser Reststoff wegen seines Gehalts an Schwefel und Stickstoff als Sondermüll entsorgt werden.

Dabei könnte wirkungsvoller Emissionsabbau bereits mit geringem finanziellen Aufwand beginnen. „Die Abgastechnik ist verfügbar und sie kostet nicht viel", sagt Dietmar Oeliger vom Naturschutzbund Deutschland (Nabu). Ein Stickoxidkatalysator und ein Rußpartikelfilter für ein großes Containerschiff etwa schlagen nach Recherchen des Nabu mit jeweils rund 500.000 Euro zu Buche – nur ein Bruchteil der Investitionen in dreistelliger Millionenhöhe, die der Neubau eines solchen Schiffes verschlingt.

Mit dem seit 2013 veröffentlichten Umwelt-Ranking der Kreuzfahrtschiffe ist es dem Nabu gelungen, das Bewusstsein der Reisenden in diesem boomenden Segment der Schifffahrt zu schärfen und Druck auf Reeder aufzubauen, solche Technologien einzusetzen (siehe Seite 30).

Bei den zehntausenden Handelsschiffen, die das Gros der weltweiten Flotte ausmachen, würde eine vergleichbare Kampagne dagegen kaum verfangen. Wessels gehört in dieser Branche zu den wenigen Pionieren, die sich an alternative Antriebe wagen, um Verbrauch und Emissionen ihrer Schiffe zu reduzieren. Dabei gibt sich der Herr über 43 Schiffe weniger als von hehren Idealen getriebener Umweltschützer denn als kühl rechnender Kaufmann und leidenschaftlicher Techniker. „Wenn wir für den Kraftstoff weniger ausgeben, macht sich das für uns bezahlt", sagt er. „Deshalb sind wir seit jeher auf der Suche nach dem Liter, den wir noch sparen können."

Besucher führt der Schiffbauingenieur gerne in die Werkstatt. In einer Halle neben der Hauptverwaltung an der Ems übernehmen die Mechaniker seiner Reederei viele Reparaturen selbst. Der Chef kennt sich hier aus, kann genau benennen, welche Maschinenteile in den großen Regalen zu welchem Schiff passen. Dass er mehr über die Motoren und die Konstruktionsdetails seiner Flotte weiß als die Finanzmanager in den Führungsetagen der großen Wettbewerber, hilft Wessels bei der Suche nach erfolgversprechenden Innovationen.

So ist er auch mit seinem neuesten Vorhaben wieder ein Vorreiter im maritimen Transportgeschäft: Sein Containerschiff „Wes Amelie" will der Reeder aus Haren bis zum Frühjahr 2017 zu einem der weltweit ersten Frachter mit Flüssiggasantrieb umrüsten. Unterstützt wird er bei seinen Investitionen mit einem siebenstelligen Betrag aus dem Fördertopf des Bundesverkehrsministeriums.

Das Pilotprojekt soll den Umstieg auf den umweltschonenden Treibstoff in Gang bringen. „Wir wollen unseren Beitrag leisten, um das Henne-Ei-Problem beim Einsatz von Flüssiggas in der Schifffahrt zu lösen", sagt Wessels. Denn bislang kommt der Aufbau einer Tankinfrastruktur für Flüssiggas in den Häfen nicht in Gang, weil die Nachfrage fehlt. Dem Beispiel der „Wes Amelie", so hoffen Wessels und seine Partner, könnten andere folgen, die gesammelten Erfahrungen den Umbau weiterer Schiffe gleicher Bauart günstiger werden lassen. Denn der für rund tausend Container ausgelegte Frachter ist eines von 24 baugleichen Schwesterschiffen. „Wir betreten hier Neuland und können Standards setzen", sagt Wessels.

„Liquefied Natural Gas" – kurz LNG – ist zwar auch ein fossiler Brennstoff. Doch im Vergleich zum hochgiftigen Schweröl und der immer noch erheblichen Belastung der Atmosphäre beim Verfeuern von Schiffsdiesel schneidet das für Transport und Lage-

rung verflüssigte Erdgas deutlich besser ab: Der Ausstoß von Schwefeloxiden, Feinstaub und Ruß wird auf kaum noch nennenswerte Mengen gesenkt. Und die Emission von klimaschädlichem Kohlendioxid (CO_2) fällt immerhin um rund ein Fünftel niedriger aus. Zwar müssten für eine vollständige Umweltbilanz des Flüssiggases noch die Bedingungen der Förderung, der Verflüssigung und des Transports berücksichtigt werden – schließlich wird verstärkt mit umweltbelastenden Verfahren gefördert. Überdies kann bei Produktion und Transport Methangas entweichen, das weitaus klimaschädlicher ist als CO_2. Aber die aktuelle Bilanz der Luftverschmutzung auf hoher See ist derart düster, dass selbst eine durch Fracking und „Methanschlupf" belastete LNG-Bilanz wie ein ökologischer Lichtblick erscheint.

Aus den Augen, aus dem Sinn, lautet jenseits der Küsten die Devise: Was an Land seit Jahrzehnten undenkbar ist, wird auf den Weltmeeren immer noch praktiziert. Dass durch den Ruß und die Schadstoffe, die an Land geweht werden, allein in der EU rund 50.000 Menschen pro Jahr vorzeitig sterben, beeindruckt die Schiffseigner kaum. Die meisten Reeder halten selbst üppige Steuernachlässe in der Heimat nicht davon ab, auf ihren Schiffen Billigflaggen wie die von Panama, Liberia oder den Bahamas zu hissen. Denn die ersparen ihnen nicht nur störende Abgaben, sondern auch allzu strenge Vorschriften zum Schutz der Seeleute und lästige Umweltauflagen.

Um kostspielige Regulierungen abzuwehren, führen die Interessenvertreter der Transporteure auf See lieber an, wie umweltschonend die Hochseeschifffahrt im Vergleich doch sei: Neunzig Prozent der weltweit gehandelten Güter würden auf dem Seeweg transportiert – doch nur zehn Prozent der weltweiten CO_2-Emissionen aller Verkehrsträger entstünden auf dem Meer, schreibt etwa der Bundesverband Deutscher Reeder auf seiner Website. Er sieht sich „auf Kurs für (eine) noch bessere Klimabilanz".

Die Reeder-Lobby beruft sich dabei auf eine Studie der Internationalen Schifffahrtsorganisation IMO aus dem Jahr 2009. Aktuelle Zahlen lassen indes an der Selbsteinschätzung der Branche zweifeln. Werde weiterhin darauf verzichtet, die Emissionen durch verschärfte Regulierung zu senken, müsse in den kommenden Jahren mit einem steilen Anstieg des Anteils der Schifffahrt am globalen CO_2-Ausstoß gerechnet werden, warnt das Europäische Parlament (EP). Laut einer im Auftrag der Abgeordneten angestellten Untersuchung würde der Anteil von derzeit zwei auf siebzehn Prozent im Jahr 2050 steigen, wenn der Seetransport – ebenso wie die Luftfahrt – hinter die Ambitionen anderer Sektoren zurückfalle und der Welthandel weiter wachse.

Klare Vorgaben zum Abbau von Emissionen seien daher unverzichtbar, lautet das Fazit der Studie. Doch bislang wehrt sich die Branche erfolgreich gegen bindende globale Vorgaben zum Emissionsabbau. Vor allem Vertreter weniger wohlhabender Staaten fürchten Wettbewerbsnachteile für ihre Flotten, weil die Schiffseigner die notwendigen Investitionen nicht stemmen könnten.

Zuletzt blieben Schiffe und Flugzeuge sogar außen vor, als die Welt auf dem Klimagipfel von Paris um wirkungsvolle Maßnahmen und Ziele rang. „Die Tatsache, dass die Emissionen der internationalen Schiff- und Luftfahrt es nicht ins Klimaabkommen geschafft haben, macht es so gut wie unmöglich, den Temperaturanstieg unter zwei Grad zu halten", warnt Andrew Murphy von der europäischen Umweltschutzorganisation „Transport & Environment".

So bleiben die Verhandlungen über den Beitrag der Reeder zum Umweltschutz weiterhin dort, wo sie nach Auffassung vieler Vertreter des dreckigsten Gewerbes der Welt am besten aufgehoben sind: bei der IMO. In dieser Sonderorganisation der Vereinten Nationen werden Maßnahmen für mehr Sicherheit an Bord und gegen die ökologische Belastung der Meere verhandelt. Doch die IMO-Funktionäre verlieren dabei die Geschäftsinteressen der Schiffseigner

Handels-Riesen

Die größten Containerschiffe ihrer Zeit

Mehr als 50.000 Handelsschiffe transportieren jährlich 9 Milliarden Tonnen Fracht. Das entspricht 56.000-mal dem Gewicht des Kölner Doms

Öl und Korn

Transportierte Waren weltweit 2012 in Millionen Tonnen

Quelle: Statista

nie aus dem Blick. So warnte der damals amtierende Generalsekretär Koji Sekimizu einige Wochen vor dem Pariser Gipfel davor, CO_2-Emissionen auf dem Meer zu deckeln: „Solche Maßnahmen würden die Fähigkeit der Schifffahrt, die Nachfrage der Weltwirtschaft zu bedienen, künstlich einschränken", führte Sekimizu zur Begründung an.

Im Frühjahr 2014 gelang es den Befürwortern einer Begrenzung von Stickoxid-Emissionen in der IMO nur mit Mühe, eine Verschärfung ab 2016 zu beschließen. Russland und mehrere Billigflaggenländer machten Front gegen die EU und die USA, um eine Verschiebung auf 2021 durchzusetzen. Der Vorstoß konnte mit hauchdünner Mehrheit abgewehrt werden – und mit einigen Zugeständnissen: Superjachten bleibt nun weitere fünf Jahre die teure Aufrüstung erspart. Die Spielzeuge der Oberklasse können also vorerst weiter ungefiltert Stickoxide ausstoßen.

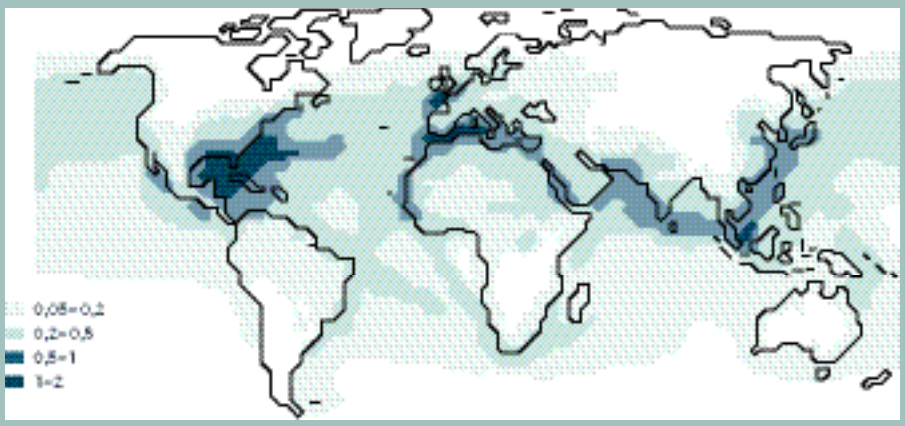
Bei der Begrenzung des Schwefelausstoßes sind die EU und Nordamerika schon etwas weiter: Sie haben vor ihren Küsten Schwefelemissions-Kontrollgebiete (SECA) eingerichtet. Seit Anfang vergangenen Jahres dürfen Schiffe in der Nord- und Ostsee sowie im Ärmelkanal nur noch Treibstoffe verwenden, die nicht mehr als 0,1 Prozent Schwefel enthalten.

Nun schalten viele Schiffseigner in Küstennähe auf schwefelarmen Diesel um, während sie weiter draußen immer noch die rußenden Reststoffe der Rohölverarbeitung verheizen. Schließlich ist auf hoher See weiterhin Schweröl mit einem Schwefelgehalt von 3,5 Prozent erlaubt – 3500-mal so viel wie im Lkw-Diesel. Erst ab 2020 soll die Menge sinken, auf das immer noch 500-fache.

Viele Reeder mögen aber trotz der Auflagen nicht aufs billige Schweröl verzichten und lassen ihre Frachter in den Kontrollzonen mit sogenannten Scrubbern fahren. Dabei werden die Abgase des schwefelhaltigen Schweröls entweder durch ein Kalkgranulat geleitet, das mit dem Schwefel zu Gips reagiert, der an Land entsorgt werden kann. Oder es kommen offene Systeme zum Einsatz, bei denen Seewasser in die Abgase eingespritzt wird.

Das Problem: Die Abwässer fließen ins Meer. Zwar wird zuvor der Säuregehalt weitgehend neutralisiert und Öl abgeschieden. Dennoch erwarten Experten der Universität Bremen in den „ökologisch sensiblen Gebieten der Nord- und Ostsee" eine „erhebliche Umweltbelastung", wenn sich diese Technologie durchsetzt. Die Forscher empfehlen in ihrer im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellten Studie den Einsatz von schwefelarmem Diesel oder LNG.

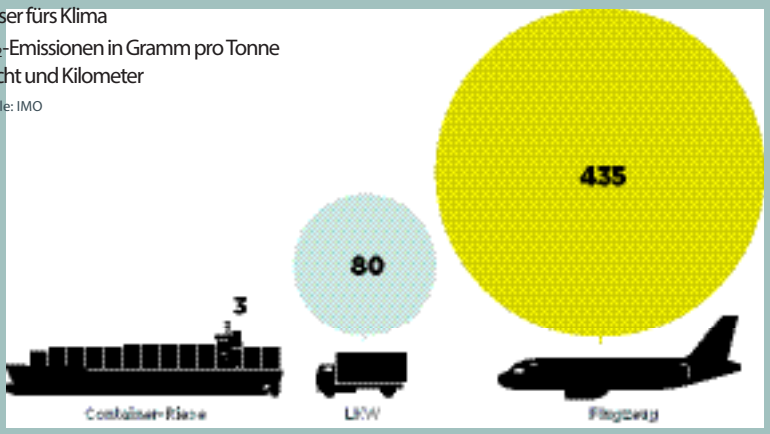
Für Reeder Wessels kommt die Umrüstung der „Wes Amelie" aber nur in Betracht, weil sie vom Bund subventioniert wird. Und selbst mit der Förderung ist angesichts des Ölpreistiefs unklar, ob seine Rechnung aufgeht: Denn mit dem Preisverfall



Spur nach Asien
Feinstaub $PM_{2,5}$ durch Schiffsemissionen in Mikrogramm/Kubikmeter, modelliert
Quelle: James J. Corbett et al. 2007

Mit Schweröl betriebene Schiffe stoßen riesige Mengen Schwefeldioxid aus – allein die 15 größten Schiffe so viel wie 750 Millionen Autos. Hinzu kommen giftige Stickoxide, krebserregender Feinstaub und klimaschädliches Kohlendioxid

Besser fürs Klima
CO_2-Emissionen in Gramm pro Tonne Fracht und Kilometer
Quelle: IMO



Ingenieur mit Mut zu Innovationen: Der Reeder Gerd Wessels setzt auf emissionsarme Antriebe

„Wir sind seit jeher auf der Suche nach dem Liter, den wir beim Kraftstoffverbrauch noch sparen können."

ist auch die Differenz zwischen LNG und Diesel zusammengeschnurrt – und damit der Kostenvorteil des Gasbetriebs, mit dem sich die Investition bezahlt machen soll.

Noch sucht Wessels einen Charterer, der das umgerüstete Containerschiff nutzen will und bereit ist, dafür eine höhere Miete zu zahlen, weil er Treibstoffkosten einspart. Obwohl Wessels' Ingenieure und die beteiligten Zulieferer die größten technischen Herausforderungen bereits bewältigt haben, stockt das Projekt. Nicht auszuschließen, dass der für Ende 2016 vorgesehene Werfttermin verschoben wird und es vorerst bei dem Plan an der Wand im Büro des Reeders bleibt, auf dem schon der Gastank am Bug des Schiffes eingezeichnet ist. „Die Finanzierung ist derzeit die größte Baustelle", sagt Wessels.

Der Druck der Krise, die nach 2008 die gesamte Schifffahrtsbranche erfasst hat, lastet auch auf dem Pionier aus dem Emsland. Das Geschäft mit dem Containertransport schwächelt. Im Hamburger Hafen ging der Umschlag der Stahlkisten 2015 um rund zehn Prozent zurück. Nachfrageeinbruch und Überkapazitäten verschärfen die Konkurrenz und schmälern die Frachtraten.

Dabei wäre wirkungsvoller Umweltschutz in der Seefahrt schon zu haben, wenn die Verbraucher bereit wären, etwa für einen von China nach Europa transportierten Computer ein paar Cent mehr zu zahlen. Doch anders als im Kreuzfahrtgeschäft kann der Konsument einzelner Produkte im Geflecht von Schiffseignern, Charterern, Logistikunternehmen und Produzenten kaum Einfluss auf die Transportbedingungen nehmen.

Helfen kann nur eine entschlossene politische Begrenzung der Emissionen. „Aber die Vorstöße sind sowohl vonseiten der EU als auch international noch viel zu zaghaft", sagt der Nabu-Experte Oeliger. „Wenn wir bei der Schifffahrt nicht bald nachlegen, werden alle Erfolge bei der Minderung der Luftschadstoffe des Verkehrs an Land binnen weniger Jahre wieder zunichte gemacht."

Selbst dort, wo schon strenge Auflagen gelten, wie etwa in den SECA-Zonen der EU, fehlt es an der nötigen Entschlossenheit. So lax sind bislang die Kontrollen, dass Reedereien, die sich an die Regeln halten, bereits Wettbewerbsnachteile fürchten. Gerade einmal eine Handvoll Inspektoren sei 2015 auf den Schiffen ihrer Mitgliedsunternehmen aufgetaucht, monierte kürzlich Anna Larsson, die Chefin der Trident Alliance, in der sich große Reedereien zusammengeschlossen haben. Einzelne Länder, darunter Frankreich, seien noch weit davon entfernt, die Anforderungen an eine wirkungsvolle Überwachung zu erfüllen. „Das könnte manchen dazu verleiten, sich die Extrakosten für schwefelarmen Kraftstoff zu sparen", fürchtet Larsson.

Engagierte Vorreiter wie der Harener Reeder wären die Verlierer. „Ohne knallharte Strafen", sagt Wessels, „sind wir ehrlichen Ingenieure die Deppen."

gn In unserer Magazin-App stellen wir Ihnen im Video das Projekt „Fishing for Litter" vor.