

» **PIK-Klimaforscher im Interview**

Herr Schellnhuber, sind wir noch zu retten?

» **Sauber bleiben**

Welche Investments CO<sub>2</sub> sparen

# cleantech magazin

DAS EXPERTENMAGAZIN FÜR SAUBERE TECHNOLOGIEN UND INVESTMENTS



Prima fürs Klima ■ CO<sub>2</sub>-Zertifikate ■ CCS ■ Geoengineering

[www.cleantech-magazin.de](http://www.cleantech-magazin.de)

FOTO:FOTOLIA



Windantrieb für Riesenschiffe: Die „Maltese Falcon“ ist mit 88 Metern Länge die größte Segelyacht der Welt

FOTO: KEN FREIVOKH

# Sauber auf See

**Schiffe sind schwimmende Dreckschleudern: Feinstaub, Stickoxide und Schwefel werden meist ungefiltert aus den Schornsteinen gepustet. Windantriebe sind eine saubere Lösung. Ein Appell an Politik und Reeder**

Autoren: Heinz Otto vom Bundesverband Windenergie und Kapitän Hartmut Schwarz

90 Prozent aller Waren kommen per Schiff zu uns – vom T-Shirt über die Waschmaschine bis zur Lammkeule. Rund 90.000 Handelsschiffe kreuzen über die Weltmeere. Sie machen enorm viel Dreck: Allein der Transport eines einzigen Standardcontainers von Schanghai nach Hamburg verursacht genauso viel Schwefeldioxid wie 3.950 Autos. Satt 2,7 bis 4,5 Prozent des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes pro Jahr verursacht die internationale Schifffahrt; fast so viel wie Deutschland und das Doppelte der Luftfahrt. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Schiff sind dabei abhängig von der Geschwindigkeit, den Windverhältnissen und vom Gewicht des Schiffes samt Ladung.

Die Belastungen der Umwelt durch die Abgase der Schifffahrt sind beträchtlich und die beschönigende Relativie-

rung durch Umrechnung auf die transportierte Quantität ist unsinnig und irreführend. Es kommt hier ausschließlich auf die Menge und Schädlichkeit der ausgestoßenen Abgase an. An Land wären Schiffe Sondermüllverbrennungsanlagen. Dennoch wird erst in diesen Jahren an Grenzwerten für den Ausstoß der Schadstoffe gearbeitet. Die Diskussion, die Schifffahrt in den CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel einzubeziehen, ist unseres Erachtens pure Zeitverschwendung, denn Verbrennungsgleichungen sind Stand der Wissenschaft und erbringen die nötigen Zahlen schneller.

Seit Jahren haben wir – auch im Namen des Bundesverbandes Windenergie – Anregungen gegeben, gemahnt und Stellung bezogen, Meetings veranstaltet, den Windstamm-

tisch ins Leben gerufen und in fast allen Veranstaltungen, die das Thema berührten, Präsenz gezeigt. Ohne Erfolg. Unsere Anregungen, die Möglichkeit alternativer Antriebsenergien zu untersuchen und vor allem die Windenergie einzubeziehen, wurden ignoriert. Die Verantwortlichen in der Politik gaben nur Lippenbekenntnisse von sich, ihre Zusagen haben sie nie gehalten. Und bei den Reedern gab es lediglich hochmütiges Schweigen und Ablehnung.

Stattdessen werden Filtersysteme und dergleichen angeboten, die dann auch noch als Erfolg gepriesen werden. Im Grunde genommen bleibt aber alles beim Alten. Dieses Beharren beim Alten ist umso erschreckender, als es seit Jahren fundierte Konzepte gibt, Windkraft in der Schifffahrt wieder zu nutzen. Allein der ökonomische Vorteil ist enorm: Wind gibt es kostenlos, Öl wird immer teurer.

Seit Wilhelm Prölls 1958 ein neues automatisches Rigg vorstellte, wissen wir, dass die Nachteile der früheren Segelschiffe kompensiert werden können. Damals fehlte noch der Beweis. Untersuchungen und ausführliche Tests der Großwerft Bremer Vulkan in den 80er Jahren brachten aber diese Beweise und ergaben eine fertige Konstruktion für die professionelle Schifffahrt. Das dort entwickelte "Pinta-Rigg" rechnet sich ökonomisch und ökologisch. Zudem gibt es Windhilfsantriebe, die den Motor unterstützen, aber nicht ersetzen, wie Skysails von der gleichnamigen Hamburger Firma und den Flettner-Rotor, der nach seinem Erfinder Anton Flettner benannt ist, und beim Enercon-Schiff „E-SHIP-1“ verwendet wird. Skysails schnallt Frachter hinter einem riesigen Lenkdrachen und lässt sie vom Wind ziehen. Flettner-Rotoren sind große Zylinder, die an Deck montiert werden. Sie werden durch einen Motor in Rotation versetzt, streicht der Wind dann an ihnen vorbei, ergibt sich eine Kraft quer zur Windrichtung.

Den entscheidenden Schritt hin zum Wind als Hauptantriebsenergie hat man bis dato leider noch nicht angepackt, obwohl mit dem Bau und Einsatz vom Großsegler „Maltese Falcon“, einer privaten Segelyacht von 88 Metern Länge, bewiesen ist, mit welcher unglaublichen Effektivität ein modernes Rigg eingesetzt werden kann.

Doch es gibt Hoffnung: Ich bin froh, dass endlich von Investoren, die ihren Enkeln nicht nur Schrott hinterlassen wollen, die Realisierung moderner Segelschiffe angepackt worden ist und nun die ersten Schiffe 2011 auf deutschen Werften gebaut werden sollen. Neben einem Prototyp wird auch der erste Erzfrachter unter Segel entstehen und demonstrieren, wie – innerhalb der Windsysteme – künftige Seefahrt ökologisch und ökonomisch betrieben



FOTO: DIR NASA

Diese Kondensstreifen sind eindeutig nicht natürlichen Ursprungs. Sie entstehen durch Emissionen, insbesondere von großen Schiffen. Vor allem deren hoher Schwefeldioxidausstoß ist schuld daran

werden kann. Denn weltweiter Handel ist auch in Deutschlandem Interesse, in postfossilen Zeiten mehr und mehr mit Hauptwindantriebssystemen.

- » **Es funktioniert: Der Großsegler „Maltese Falcon“**
- » **In den Wind gedreht: Die Japaner machen es 2030 vor**
- » **Schiffsantrieb mit Wellenkraft: Die Schweden haben auch Pläne für 2030**
- » **Mehr zum Thema:**  
[www.windschiffe.de](http://www.windschiffe.de)  
[www.sailing-traders.com](http://www.sailing-traders.com)



**Heinz Otto** ist Mitglied des Landesvorstands Hamburg des Bundesverbandes Windenergie. Der Schlosser und Ingenieur startete seine Schiffs Karriere 1966 auf der Werft Blohm & Voss. Bis 1997 arbeitete er als Konstrukteur im Schiffsmaschinenbau. Seit 1975 verfolgt er die Entwicklung in Segelschiffstechnik.



**Hartmut Schwarz** ist Kapitän im Ruhestand. Er war Offizier auf der Gorch Fock und Kapitän des Segelkreuzfahrtschiffs Sea Cloud of Cayman. Anfang der Achtziger hatte er eine Idee: „Warum die Auftriebskräfte, die man bei Flugzeugen nutzt, nicht als Vortriebskräfte für große Segelschiffe nutzen?“ Er konzipierte das 134 Meter lange Segelkreuzfahrtschiff Pinta.