

Handelsblatt

Deutschlands Wirtschafts- und Finanzzeitung

Verleger: Dieter von Holtzbrinck

Redaktion

Chefredakteur: Sebastian Matthes (V.i.S.d.P.)
Stv. d. Chefredakteurs: Martin Knobbe, Kirsten Ludowig

Nachrichtenchef: Kevin Knitterscheidt
Lead Editor: Sven Prange

Creative Director: Alexandra Grünig
Kommentarchef: Thomas Sigmund

Wochenende & Report: Claudia Panster
Chefautor: Dr. Jens Münchrath

Editorial Head of TECH: Larissa Holzki
Chefökonom: Prof. Dr. Bert Rürup

Ressortleiter: Leila Al-Serori, Moritz Koch (Politik), Jürgen Flauger, Ina Karabasz (Unternehmen), Michael Maisch (Finanzen), Sönke Iwersen (Investigative Recherche), Tobias Böhnke (Funnel), Nicole Bastian, Solveig Gode (Podcast, Live & Video), Agatha Krempleski (Audience & Interactive)

Chefs vom Dienst: Daniel Klager (Lt.), Tobias Döring, Andreas Dörnfelder, Tom Körkemeier, Stefan Menzel, Marc Renner, Claus Baumann (Lt., Redigatur), Susanne Wesch (Lt., Print), Anja Holtschneider

Verantwortlich im Sinne des Presserechts sind die jeweiligen Leiter für ihren Bereich. Im Übrigen die Chefredaktion.

Handelsblatt Research Institute

Tel.: 0211 - 887-0, Telefax: 0211 - 887-97-0,
E-Mail: info@handelsblatt-research.com
Dr. Jan Kleibrink (Managing Director)

Verlag

Handelsblatt GmbH

Geschäftsführung: Andrea Wasmuth (Vorsitz), Sebastian Christensen

Die Handelsblatt GmbH ist ein Unternehmen der Handelsblatt Media Group GmbH & Co. KG. Die Handelsblatt Media Group gehört 100% zur DVH Medien GmbH, Stuttgart

Verantwortlich für Herstellung: Christian Wiele
Verantwortlich für Anzeigen: Simone Orlich

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Düsseldorf.
Anschrift von Redaktion, Verlag und Anzeigenleitung: Toulouser Allee 27, D-40211 Düsseldorf, Tel. 0211 - 887-0
Der Verlag haftet nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Unterlagen und Fotos.
Axel Springer SE, Offsetdruckerei Kettwig, Im Teelbruch 100, 45219 Essen; Pressedruck Potsdam GmbH, Friedrich-Engels-Str. 24, 14473 Potsdam; Süddeutscher Verlag Zeitungsdruck GmbH, Zamdorfer St. 40, 81677 München

Vertrieb Einzelverkauf: Verlag Der Tagesspiegel GmbH, www.tagesspiegel.de

Kundenservice: Postfach 103345, 40024 Düsseldorf, Telefon: 0211 887 3602, Aus dem Ausland: 0049 211 887 3602
E-Mail: kundenservice@handelsblatt.com
Ihre Daten werden zum Zweck der Zeitungszustellung übermittelt an Zustellpartner und an die Medienservice GmbH & Co. KG, Pariser Straße 1, 60486 Frankfurt am Main.

Anzeigen:
Anzeigenverkauf Handelsblatt
Tel.: 0211 - 887-0, Fax: 0211 - 887-33 59
E-Mail: info@iqm.de; Internet: www.iqm.de
Anzeigenverkauf Handelsblatt.com
Tel.: 0211 - 887-26 26, Fax: 0211 - 887-97 26 56
E-Mail: info@iqdigital.de; Internet: www.iqdigital.de
Anzeigenverkauf Handelsblatt Personalanzeigen
Tel.: 040 - 3280-5800
E-Mail: Ann-Christin.Magdanz@zeit.de
Internet: <https://talent.zeit.de/>
Anzeigendisposition Handelsblatt
Tel.: 0211 - 887-26 60, Fax: 0211 - 887-97 26 60
E-Mail: dispo.hb@iqm.de

Redaktion: Telefax: 0211 - 887-97 12 40
E-Mail: handelsblatt@vhb.de
Politik
Tel.: 030 - 61 68 61 92, Fax: 0211 - 887-97 80 27
E-Mail: hb.berlin@vhb.de
Unternehmen
Tel.: 0211 - 8 87 13 65, Fax: 0211 - 887-97 12 40
E-Mail: hb.um@vhb.de
Finanzen
Tel.: 069 - 2424 4002, Fax: 0211 - 887-97 41 90
E-Mail: hb.fz@vhb.de

Handelsblatt Veranstaltungen
Tel.: 0211 - 887 0, Fax: 0211 - 887 43-40 00
E-Mail: info@euroforum.com
www.handelsblatt.com/veranstaltungen

Das Handelsblatt wird ganz oder in Teilen im Print und digital vertrieben. Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil dieser Zeitung darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fällt insbesondere auch die Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM.

Nutzungsrechte: Telefon: 0211 - 2054-4640 (Dieser Service steht Ihnen Mo-Fr zu den üblichen Bürozeiten zur Verfügung) E-Mail: nutzungsrechte@handelsblattgroup.com
Sonderdrucke: Tel.: 0211 - 887-1748, Fax: 0211 - 887-97-1748
E-Mail: sonderdrucke@vhb.de

Bezugspreise Inland und EU: Monatlich € 69,90 (Inland inkl. € 4,57 MwSt./EU zzgl. der jeweiligen MwSt.). Jahresvorzugspreis: € 839,- (Inland inkl. € 54,89 MwSt./EU zzgl. der jeweiligen MwSt.). Vorzugspreis für Studenten (gegen Vorlage einer gültigen Bescheinigung): Monatlich € 34,95 (Inland inkl. € 2,29 MwSt. / EU zzgl. der jeweiligen MwSt.). Jahresvorzugspreis € 419,- (Inland inkl. € 27,41 MwSt. / EU zzgl. der jeweiligen MwSt.). Lieferung jeweils frei Haus.
Bezugspreise übriges Ausland: auf Anfrage.

Abonnementskündigungen sind nur schriftlich mit einer Frist von 21 Tagen zum Ende des berechneten Bezugszeitraumes möglich, solange keine andere Regelung vorgesehen ist. Im Falle höherer Gewalt (Streik oder Aussperrungen) besteht kein Belieferungs- oder Entschädigungsanspruch. Erfüllungsort und Gerichtsstand: Düsseldorf. Der Verlag haftet nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Unterlagen und Fotos. Für die Übernahme von Artikeln in interne elektronische Pressespiegel erhalten Sie die erforderlichen Rechte über die PMG Presse-Monitor GmbH. Telefon: 030/284930 oder www.presse-monitor.de. Die ISSN-Nummer für das Handelsblatt lautet: 0017-7296



Die „Clipper Eris“ der norwegischen Reederei Solvang weist auf den ersten Blick wenig Besonderheiten auf. Doch der Flüssiggastanker, aktuell vor der chinesischen Küste unterwegs, steht für eine Pionierleistung. Die Seatrium-Werft in Singapur hat das 2019 fertiggestellte Schiff 2024/25 mit einer Anlage zur CO₂-Abscheidung ausgerüstet. Sie filtert das klimaschädliche Kohlendioxid aus den Abgasen heraus, sodass es nicht in die Atmosphäre gelangt. Auch die „Samskip Kvitbjørn“, die regelmäßig auf der Route von Rotterdam nach Hammerfest an der norwegischen Küste entlangfährt, wird mit einer Anlage zur CO₂-Abscheidung nachgerüstet. 2027 soll der Umbau des Schiffs, das anders als die „Clipper Eris“ nicht mit Schweröl, sondern mit verflüssigtem Erdgas (liquefied natural gas, kurz LNG) betrieben wird, abgeschlossen sein.

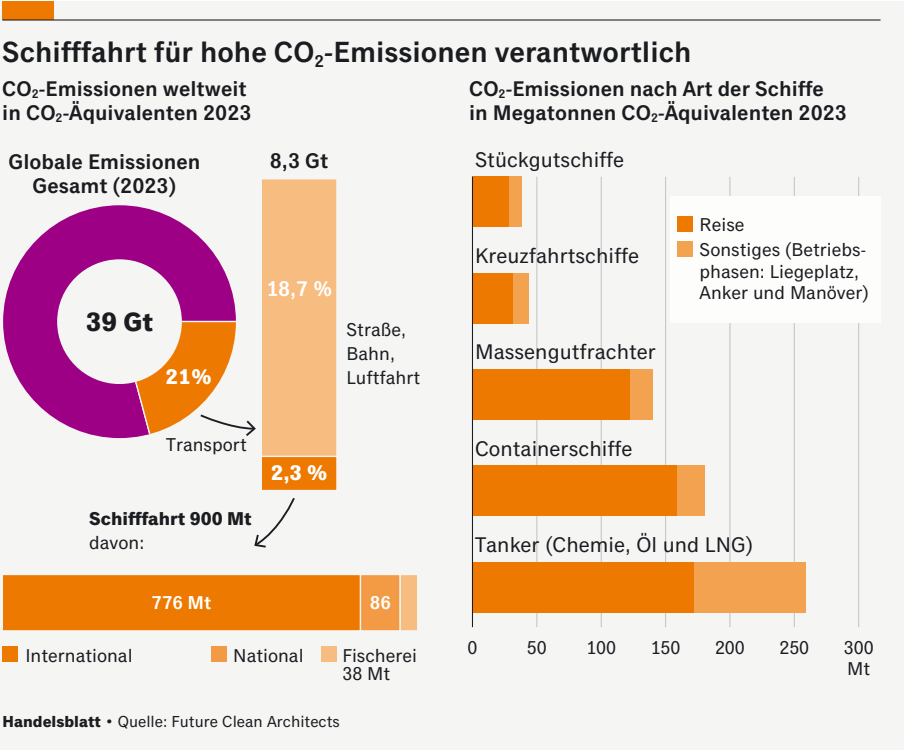
Das soll helfen, die CO₂-Emissionen der Schifffahrt zu reduzieren. Der Sektor steht dabei unter hohem Handlungsdruck. Schweröl und Schiffsdiesel dominieren die Seefahrt weltweit mit großem Vorsprung. Sie sind global verfügbar und günstig. Aber sie sind klimaschädlich. Bei ihrer Verbrennung im Schiffsmotor werden große Mengen CO₂ frei. Fast drei Prozent des CO₂ werden auf den Weltmeeren ausgestoßen. Daher hat sich die von 176 Mitgliedstaaten getragene Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO) dazu verpflichtet, die Emissionen bis 2030 um 20 bis 30 Prozent zu reduzieren. Ab 2050 sollen Schiffe möglichst komplett CO₂-frei unterwegs sein. Der Zeitpunkt ist zwar noch Jahrzehnte entfernt, doch alles andere als ein Zukunftsthema für die Branche, denn Tanker und Containerschiffe sind üblicherweise 25 bis 30 Jahre im Einsatz. Deshalb stehen Betreiber bereits jetzt vor der Frage, auf welche Antriebstechnik sie bei Neubestellungen setzen sollen. Zeigen die „Samskip Kvitbjørn“ oder die „Clipper Eris“ die Lösung – oder

SCHIFFFAHRT

Der schwierige Abschied vom Schweröl

Die Seefahrt steht unter hohem Handlungsdruck. Erste Schiffe werden mit Anlagen zur Speicherung von Kohlenstoffdioxid nachgerüstet. Konzerne testen weitere Antriebsarten. Doch reicht das?

Christoph Schlautmann, Klaus Stratmann Düsseldorf, Berlin



Samskip Kvithjorn:
Gasbetrieben und bald
mit besonderer Techno-
logie ausgestattet.



liegt die Antwort in anderen Antriebsarten? Die CO₂-Abscheidung ist eine erprobte Technik. Die Zement- und Kalkindustrie sowie die Abfallwirtschaft haben keine Alternative dazu, CO₂ abzuscheiden und dauerhaft zu speichern. Die CO₂-Emissionen dieser Branchen gelten als unvermeidbar.

In der Schifffahrt ist das anders. Es gibt alternative Treibstoffe und Antriebskonzepte, mit denen sich die Schifffahrt auch ohne CO₂-Abscheidung klimafreundlich gestalten lässt. Allerdings hat die CO₂-Abscheidung an Bord einen Vorteil: Sie lässt sich nachträglich an einen bestehenden Antrieb andocken, wie die „Samskip Kvithjorn“ und die „Clipper Eris“ belegen.

Nach Einschätzung von Pauline Leroi vom Thinktank Future Cleantech Architects (FCA) ist die CO₂-Abscheidung auf Schiffen daher als Brückentechnologie anzusehen. Sie kann insbesondere für bestehende Flotten interessant sein, die noch ein Jahrzehnt oder länger im Einsatz sein werden.

„Man muss sich darüber klar werden, dass die CO₂-Abscheidung an Bord von Schiffen nicht die ‚silver bullet‘ ist.“ Gemeint ist eine einfache und sofortige Lösung für ein komplexes Problem. „Aber sie ist eine von vielen Lösungen, um bei der CO₂-Reduktion voranzukommen“, sagt Leroi.

Klimaneutral ist die CO₂-Abscheidung ohnehin nicht. So geben etwa die Projektpartner im Fall der „Clipper Eris“ an, bis zu 70 Prozent der Treibhausgase aus dem Abgas entfernen zu können. Beteiligt sind neben den Schifffahrtsunternehmen Solvang Wårtsilå, Everllence (früher MAN Energy Solutions) das Forschungsinstitut SINTEF und die Werft Seatrium.

Auf der „Samskip Kvithjorn“ und der „Clipper Eris“ wird die gesamte Prozesskette der CO₂-Abscheidung und Speicherung (Carbon Capture and Storage, kurz CCS) im kleinen Maßstab abgebildet – mit der Einschränkung, dass die CO₂-Speicherung auf dem Schiff nur

vorübergehend erfolgt. Erst im Hafen wird es abgepumpt und weiterverarbeitet. In Anlagen an Land lässt sich CO₂ unmittelbar speichern oder weiterverarbeiten, die Infrastruktur ist geschlossen.

Leroi verweist auf eine alternative Lösung, die das britische Unternehmen Seabound entwickelt hat. Umgesetzt wird sie auf der „UBC Cork“, die vom deutschen Zementhersteller Heidelberg Materials genutzt wird. Die CO₂-Abscheidungsanlage von Seabound fängt die Abgase des Schiffsmotors an Bord auf und leitet sie in eine Druckkammer, die mit Kalziumhydroxid-Kieselsteinen gefüllt ist. Das im Abgas enthaltene CO₂ reagiert mit den Steinen und wandelt sich in Kalziumkarbonat um.

Kalziumkarbonat, auch als Kalkstein bezeichnet, ist der zentrale Rohstoff der Zementherstellung. Dieser Kalkstein wird an Bord gelagert und in Norwegen entladen, wo er an das Zementwerk von Heidelberg Materials in Brevik geliefert wird. Dort wird er zur Herstellung von umweltfreundlichem Beton im industriellen Maßstab eingesetzt.

Seabound gibt an, dass sein System bis zu 95 Prozent der CO₂-Emission aus den Schiffsabgasen abscheiden kann. Auch diese Lösung lässt sich nachträglich installieren. Der Vorteil, verglichen mit Lösungen auf der „Samskip Kvithjorn“ und der „Clipper Eris“: Der Kalkstein ist ein leicht zu lagernder Feststoff. Die aufwendige Zwischenspeicherung von CO₂ an Bord entfällt.

Maersk setzt auf Methanol

Neben der CO₂-Abscheidung laufen längst weitere Experimente mit alternativen Antriebsarten. Zum Einsatz kommen bei vielen Schiffsneubauten etwa sogenannte Dual-Fuel-Motoren, die neben Schiffsdiesel im Bedarfsfall auch mit alternativen Treibstoffen befeuert werden können.

Die meisten Reedereien setzen beim Zweitbrennstoff auf Methanol, allen voran der dänische Großkonzern Maersk und dessen deutscher Allianzpartner Hapag-Lloyd. Weil Methanol bei normalem Druck und Raumtemperatur flüssig bleibt, erfolgt die Betankung ähnlich wie beim Schiffsdiesel. An mehr als 125 Häfen weltweit lasse sich der alternative Treibstoff bereits tanken, heißt es beim Anbieter Methanex. Doch CO₂-neutral ist Methanol erst dann, wenn es synthetisch mithilfe von Windkraft oder Solaranlagen gewonnen wird. Allerdings treten dabei auf dem Weltmarkt Engpässe auf. Das Angebot geht sogar zurück.

Maersk hat seine Frachter im vergangenen Jahr nur noch mit halb so viel grünem Methanol betanken können wie im Vorjahr. Aufgrund der Mangellage habe der Konzern vermehrt auf graues Methanol zurückgreifen müssen, hieß es im Jahresbericht, also auf Methanol, das aus fossilen Energieträgern wie Erdgas oder Kohle gewonnen wurde.

Eine weitere Alternative ist sogenannter Biodiesel. Weil er aus Nutzpflanzen oder organischen Abfällen hergestellt wird, gilt er als klimaneutral. Zudem können ihn Schiffsmotoren ohne größere Anpassungen als Treibstoff verwenden, wie sich bereits in der Praxis zeigte.

Um Biodiesel in der weltweiten Seefahrt umfangreich einsetzbar zu machen, wären jedoch gewaltige

Getreide-Anbauflächen nötig. In vielen Ländern würde dies die Ernährungssituation verschlechtern, sagen Experten. Die Potenziale für die Herstellung von Biodiesel, der aus organischen Abfällen hergestellt wird, sind wiederum begrenzt.

Ein Teil der Seefahrtsbranche setzt daher auf Ammoniak. Das chemische Gemisch, in dem der Energieträger Wasserstoff gebunden ist, gilt als in großen Mengen verfügbar. Schon seit Jahrzehnten nämlich findet Ammoniak bei der Herstellung von Düngemitteln weltweit Verwendung. Der größte Nachteil: Das farblose Gas mit einem extrem stechenden, unangenehmen Geruch verätzt schon in geringen Mengen Augen, Nase und Rachen.

Versuche für den Schiffsbetrieb gibt es trotzdem. Im Juni dieses Jahres stellte die belgische Reederei Exmar mit der „Antwerpen“ das erste mit Ammoniak betriebene Hochseeschiff der Welt in den Dienst. Den Motor des Tankschiffs, das von der koreanischen Werft HD Hyundai Heavy Industries stammt, entwi-

SERIE

Greentech

„Diese grünen Ideen könnten die Welt verändern“: Von Wellenkraftwerken, CO₂-freiem Zement und Solaranlagen im Weltraum bis zu energiespendenden Algenarten – überall gibt es Ideen mit dem Potenzial, die Welt zu verändern.

Nur wenige schaffen den Durchbruch. Wir stellen einige der interessantesten Innovationen vor. Wissenschaftlich begleitet wird die Serie von dem unabhängigen Thinktank Future Cleantech Architects.

ckelte der Anlagenbauer WinGD aus dem Schweizer Winterthur. Weitere 40 Bestellungen lägen bereits vor, hieß es dort.

Doch neben der Frage, welche alternativen Treibstoffe sich durchsetzen werden, sorgt seit geraumer Zeit eine weitere für Verunsicherung: Durch die Politik von US-Präsident Donald Trump stehen die Vorgaben der IMO infrage. Ursprünglich hatte sie einen rechtsverbindlichen Rahmen angekündigt, um die Treibhausgas-Emissionen von Schiffen mit mehr als 5000 Tonnen Zuladung bis 2050 auf null zu reduzieren.

Trump hat ein Veto eingelegt: Die Vereinigten Staaten würden globale Steuern auf die Schifffahrt, die betrügerisch seien, nicht akzeptieren, schrieb er auf der Plattform X. Stattdessen starteten die USA im Mai eine Initiative, die Handelsschiffen künftig den Antrieb mit Mini-Kernreaktoren ermöglichen soll. Die formale Verabschiedung des IMO-Maßnahmenkatalogs ist seither gestoppt. ◀

Anzeige

16/17
NOV
MÜNCHEN

Handelsblatt
**KI
SUMMIT**
2026

Verbrennen Sie noch Tokens oder
schaffen Sie schon Mehrwerte?

Erleben Sie, wie führende Unternehmen KI erfolgreich
integrieren, skalieren und zukunftsfähig als
Wettbewerbsvorteil in ihrem Geschäftsmodell verankern.



Jetzt anmelden:
www.handelsblatt-ki.de

Premium Partner

Deloitte.

tcsTATA
CONSULTANCY
SERVICES

Handelsblatt
Substanz entscheidet.