Ein Vorschlag für ein globales Dekarbonisierungsprogramm für die Schifffahrt unter Leitung der IMO

TRAFIGURA

Inhaltsverzeichnis

A.	**Eine weltweite CO_2-Abgabe**	**5**
A.1.	*Schliessung der Wettbewerbslücke*	*6*
A.2.	*Finanzierung Forschung und Entwicklung*	*7*
A.3.	*Klimaauswirkungen auf kleine Inselstaaten und Schwellenländer*	*7*
B.	**Notwendigkeit für eine CO_2-Abgabe**	**8**
B.1.	*Die Emissionen der Seeschifffahrt sind signifikant*	*8*
B.2.	*Es gibt keine umfassenden Vorschläge von öffentlicher Seite für eine emissionsfreie Schifffahrt*	*8*
B.3.	*Die Schifffahrtsbranche braucht eine marktorientierte Massnahme*	*8*
C.	**Vorschlag marktorientierte Massnahme: ein partielles Abgabensystem**	**9**
C.1.	*Rechtsgrundlage für eine CO_2-Abgabe*	*9*
C.2.	*Erhebung der CO_2-Abgabe*	*10*
C.3.	*Höhe der Abgaben und Zuschüsse*	*10*
C.4.	*Studie zur Dekarbonisierung der Schifffahrt*	*11*
C.5.	*Folgenabschätzung*	*11*
Danksagung		**12**
Anhang: Zusammenfassung der Studie und Abgabenberechnung		**14**

Überblick

Trafigura, einer der weltweit grössten Schiffscharterer, macht den Vorschlag, dass die Internationale Seeschifffahrtsorganisation eine Kohlenstoffabgabe von USD 250 bis 300 pro Tonne CO_2-Äquivalent auf Schiffskraftstoffe einführt, um kohlenstofffreie und kohlenstoffarme Kraftstoffe wirtschaftlich rentabler und wettbewerbsfähiger zu machen.

Wir sind der Meinung, dass nur durch die Einführung einer signifikanten Abgabe auf kohlenstoffintensive Kraftstoffe ausreichende Fortschritte bei der Dekarbonisierung der weltweiten Schifffahrtsindustrie erzielt werden können.

Von links nach rechts

Jose Maria Larocca,
Direktor der Abteilung
Öl & Mineralöprodukte

Rasmus Bach Nielsen,
Direktor der Abteilung
Dekarbonisierung von
Brennstoffen

Im Jahr 2018 erhielt die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) breite Zustimmung, als sie eine bahnbrechende Strategie zur Verringerung der Schiffsemissionen ankündigte. Der Plan sieht vor, die Emissionsintensität bis 2030 um mindestens 40 Prozent und bis 2050 um mindestens 70 Prozent gegenüber dem Stand von 2008 zu senken sowie die Gesamtemissionen bis 2050 um 50 Prozent zu reduzieren und damit sicherzustellen, dass die internationale Schifffahrtsbranche ihren Beitrag zur Erreichung der Ziele des Pariser Abkommens leistet.

Angesichts des Anstiegs der Treibhausgasemissionen bemüht sich die IMO um eine Verringerung der Schiffsemissionen. Die vierte IMO-Studie über Treibhausgase, die im August 2020 veröffentlicht wurde, prognostiziert, dass die Emissionen bis 2050 im Vergleich zu 2008 um bis zu 130 Prozent ansteigen könnten.

Drastische und schnelle Massnahmen sind nötig. Anfang 2020 wurden von der IMO neue Schifffahrtsvorschriften eingeführt, die die Verwendung von Schiffskraftstoffen mit geringerem Schwefelgehalt vorschreiben, und es gibt Bemühungen, weitere Standards einzuführen. Allerdings sind diese Massnahmen bei weitem nicht ausreichend, um die Ziele zur Verringerung der Emissionen zu erreichen. Die eingesetzten Schiffe, die Kraftstoffe, mit denen sie betrieben werden, und die entsprechende Infrastruktur müssen sich ändern.

Trafigura schlägt vor, dass die IMO ein "partielles Gebührensystem" einführt, das sich selbst trägt, indem bei Nutzung eines Kraftstoffs mit Kohlendioxidäquivalent (CO_2e) über einem vereinbarten Richtwert eine Abgabe erhoben wird, und bei Nutzung von Kraftstoff dessen CO_2e -Profil unter dem Richtwert liegt, ein Zuschuss gewährt wird.

Um die Branche zu verändern und diese Entwicklung zu erreichen, müssen die Regierungen der Welt, die Reeder und die Charterer dringend mit der IMO zusammenarbeiten, um eine Abgabe auf kohlenstoffintensive Kraftstoffe zu vereinbaren und einzuführen und die Verwendung von kohlenstoffarmen und -freien Alternativen zu subventionieren.

Neben der Subventionierung kohlenstofffreier oder -armer Kraftstoffe könnten die Einnahmen aus dieser Abgabe teilweise zur Finanzierung weiterer Forschung und Entwicklung alternativer Kraftstoffe verwendet werden. Ein Teil der Einnahmen sollte verwendet werden, um kleine Inselstaaten und andere Schwellenländer bei der Bewältigung der Energiewende zu unterstützen und ihnen zu helfen, die Folgen des Klimawandels abzumildern.

Als einer der weltweit grössten Charterer von Schiffen, der für mehr als 4'000 Fahrten pro Jahr verantwortlich ist, wissen wir, dass eine Kohlenstoffabgabe unmittelbare Auswirkungen auf die Schifffahrtskosten haben wird, die die Unternehmen – auch wir – tragen würden. Dieser Anstieg der operativen Kosten wird die Charterer dazu veranlassen, ihr Verhalten zu ändern, um die Emissionen zu verringern, effizientere Schiffe zu chartern und auf kohlenstoffärmere Kraftstoffe umzusteigen.

In den letzten Jahren wurden durch das Global Maritime Forum, die Getting to Zero Coalition und andere Initiativen grosse Anstrengungen unternommen, um das Bewusstsein zu schärfen, Lösungen zu entwickeln und eine moderne Seeschifffahrt dazu zu bringen, Verantwortung für seine Klimaauswirkungen zu übernehmen.

Jetzt ist es an der Zeit, die Kohlenstoffemissionen in der Schifffahrtsbranche mit einer globalen, verbindliche Branchenabgabe zu belegen.

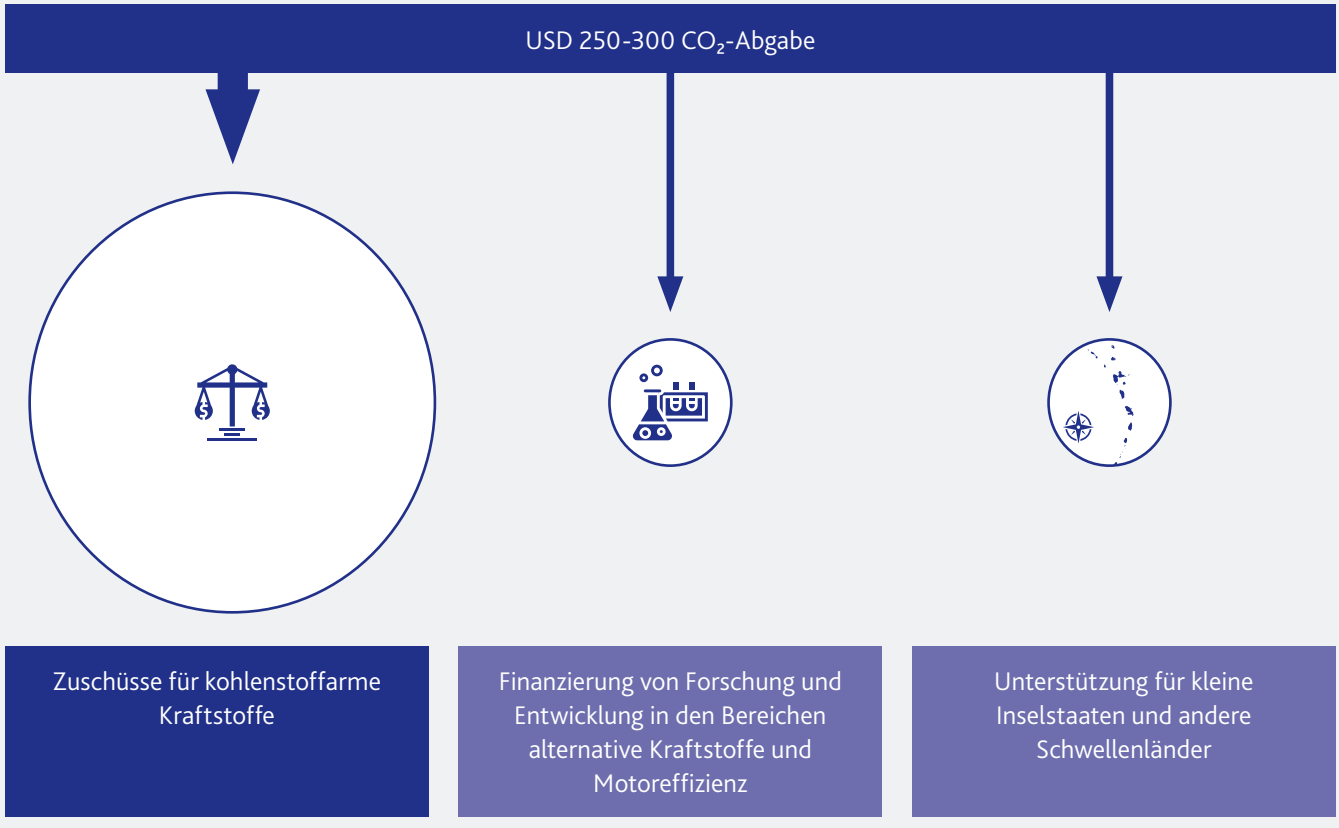
Eine weltweite CO_2-Abgabe

Trafigura schlägt die Einführung einer globalen Kohlenstoffabgabe auf kohlenstoffintensive Schiffskraftstoffe in Form eines partiellen Abgabensystems vor. Das System würde von der IMO überwacht und würde die Erhebung einer Abgabe auf kohlenstoffintensive Kraftstoffe sowie die Subventionierung kohlenstoffarmer und -freier Kraftstoffe vorsehen.

Die Einnahmen aus der Abgabe würden in erster Linie für die Subventionierung und Förderung kohlenstoffarmer und -freier Kraftstoffe und später auch für die Finanzierung der Forschung und Entwicklung alternativer Kraftstoffe sowie zum Teil für die Unterstützung kleiner Inselstaaten und anderer Schwellenländer bei der Energiewende und der Eindämmung der Auswirkungen des Klimawandels verwendet werden.

Die Einbeziehung dieser Elemente ist der Grund, warum wir das System als partielles Abgabensystem bezeichnen. Auch wenn wichtige Details innerhalb der IMO ausgehandelt werden müssten, sind wir der Meinung, dass die Kombination aus einer marktorientierten Massnahme durch das partielle Abgabesystem, der Finanzierung von Forschung und Entwicklung und der Bereitstellung von finanzieller Unterstützung für kleine Inselstaaten und andere Schwellenländer (siehe Kasten unten) den Umfang und die Wirkung eines umfassenden, von der IMO geführten globalen Programms zur Dekarbonisierung des Seeverkehrs bieten könnte.

Vorschlag CO_2-Abgabe



A.1. Schliessung der Wettbewerbslücke

Nach unserer eingehenden Analyse und der von uns in Auftrag gegebenen unabhängigen Untersuchung ist eine CO_2-Abgabe zwischen USD 250 und 300 pro Tonne CO_2-Äquivalent (CO_2e) erforderlich, um die Wettbewerbslücke zwischen kohlenstoffintensiven Kraftstoffen und kohlenstoffarmen oder -freien Alternativen zu schliessen.

Die CO_2-Abgabe müsste angepasst werden, wenn sich die Wettbewerbslücke verkleinert. Da erhebliche Anfangsinvestitionen in neue und alternative Kraftstoffsysteme erforderlich sind, ist es wahrscheinlich, dass die Wettbewerbslücke in den ersten Jahren eines weltweiten Dekarbonisierungsprogramms gross sein wird. Sobald die Infrastruktur aufgebaut ist und bei der Produktion von kohlenstofffreien und -armen Kraftstoffen Skaleneffekte erzielt werden, dürfte sich die Lücke mit der Zeit verringern. Infolgedessen sollten auch die Abgaben und Zuschüsse sinken. Dieser Vorschlag wird durch einen kürzlich erschienenen Dossier von Goldman Sachs, **Carbonomics – The green engine of the economic recovery**, unterstützt, in dem festgestellt wird, dass etwa 50 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen einen Kohlenstoffpreis von mehr als USD 100 pro Tonne CO_2e erfordern, um mit den derzeitigen Technologien dekarbonisiert zu werden. Die Analyse geht weiter davon aus, dass die Kohlenstoffpreise bis zu USD 1'000 pro Tonne erreichen könnten, insbesondere in der Luft- und Schifffahrtsbranche.

Damit Investoren, Kraftstofflieferanten und Schiffseigner in kohlenstofffreie oder -arme Kraftstoffe und geeignete Antriebstechnologien investieren können, sind eine frühzeitige Einigung auf ein globales, umfassendes Kohlenstoffabgabensystem und klare Vorschriften erforderlich. Sobald diese vorhanden sind, werden die Marktteilnehmer in der Lage sein, längerfristige Investitionen und Verpflichtungen für diesen Übergang einzugehen.

Was ist eine marktorientierte Massnahme

Eine marktorientierte Massnahme ist ein Instrument, das Preise und Märkte nutzt, um Anreize für THG-Emittenten zu schaffen, ihre Emissionen zu reduzieren. Steuern, Zuschüsse und Emissionshandelssysteme sind Beispiele für marktorientierte Massnahmen. Auf Schiffskraftstoffe angewandt, würde eine marktorientierte Massnahme die Verwendung von Kraftstoffen mit geringen oder keinen Kohlenstoffemissionen wirtschaftlich rentabler machen. Im Idealfall würde die marktorientierte Massnahme einen Mechanismus beinhalten, der die Verfolgung der Preise für kohlenstoffintensive, -arme und -freie Kraftstoffe und die regelmässige Anpassung der Wettbewerbslücke ermöglicht.

Die IMO hat marktorientierte Massnahmen seit 2006 ernsthaft in Erwägung gezogen. Bereits 2009 erkannte der IMO-Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (MEPC) an, dass die THG-Emissionen des internationalen Seeverkehrs durch technische und betriebliche Massnahmen angesichts der Wachstumsprognosen für den Welthandel nicht zufriedenstellend reduziert werden könnten. Eine überwältigende Mehrheit der Mitglieder war sich damals einig, dass eine marktorientierte Massnahme als Teil eines umfassenden Pakets von Massnahmen für eine wirksame Regulierung der THG-Emissionen aus dem internationalen Seeverkehr erforderlich ist.

Weitere Information finden Sie hier: http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Market-Based-Measures.aspx

Was bedeutet Kohlendioxid-Äquivalent (CO_2e)

In diesem Vorschlag verwenden wir die Grösse CO_2e für die wichtigsten THG-Emittenten: Kohlendioxid, Methan und Distickstoffmonoxid. Um diese Treibhausgase gleich zu bewerten, verwenden wir die folgenden Faktoren für das Erderwärmungspotenzial:

Erdewärmungspotenzial der Treibhausgase

TREIBHAUSGASE	ERDERWÄRMUNGS POTENTIAL (ÜBER EINEN 100-JAHRES ZEITHORIZONT	LEBENSZEIT ATMOSPHÄRE (JAHRE)
Kohlendioxid (CO_2)	1	100+
Methan (CH_4)	25	12
Distickstoffmonoxid (N_2O)	298	114

Methan ist über einen Zeithorizont von 100 Jahren 25-mal stärker als CO_2. Derzeit wird diskutiert, ob ein kürzerer Zeithorizont für das Erderwärmungspotenzial von Methan verwendet werden sollte. Bei einem Zeithorizont von 20 Jahren ist Methan zum Beispiel 86-mal stärker als CO_2.

"Forschung und Entwicklung werden entscheidend sein, da die in der ursprünglichen IMO-Strategie vereinbarten Ziele nicht mit fossilen Brennstoffen erreicht werden können. Es ist notwendig, kohlenstofffreie Schiffe attraktiver zu machen und Investitionen in innovative nachhaltige Technologien und alternative Kraftstoffe zu lenken." (www.imo.org)

A.2. Finanzierung Forschung und Entwicklung

2019 schlug die internationale Schifffahrtsbranche der IMO vor, ein International Maritime Research and Development Board (IMRB) einzurichten, das einen Forschungs- und Entwicklungsgremium und -fonds aufstellen würde, der durch eine globale Steuer von USD 2 pro Tonne auf alle Bunkerkraftstoffe finanziert würde.

Nach Schätzungen des IMRB würde die globale Abgabe jährlich etwa 500 Mio. USD für Forschungs- und Entwicklungszwecke einbringen. In dem Vorschlag wird eingeräumt, dass es sich bei der Steuer nicht um eine marktorientierte Massnahme handelt und dass die Kosten für die globale Schifffahrtsindustrie weniger als ein Prozent der gesamten Frachtkosten betragen würden. DerVorschlag enthält ausserdem detaillierte Empfehlungen, wie das Gremium und der Fonds geleitet und verwaltet werden sollen.

In den Vorschlag ist viel Arbeit geflossen, und auf vielem davon kann und sollte aufgebaut werden. Er macht auch deutlich, dass die Branche die Einführung einer marktorientierten Massnahme begrüssen würde, und weist darauf hin, dass sie nicht beabsichtigt, deren Entwicklung zu behindern oder zu verzögern, sollte sich unter den Mitgliedstaaten ein Konsens für eine solche Massnahme abzeichnen.

Sollte der IMRB-Vorschlag angenommen werden, wird er sich wahrscheinlich nicht auf das Marktverhalten auswirken. Die Folgenabschätzung kommt zu dem Schluss, dass der Vorschlag weder einen wesentlichen Einfluss auf die Kraftstoffkosten noch auf die Entwicklung alternativer Kraftstoffe haben wird.

Man muss sich darüber klar sein, dass die Einführung einer globalen Steuer, die jährlich 500 Mio. USD für Forschungs- und Entwicklungszwecke einbringen würde, nur einen Bruchteil der Gelder ausmachen würde, die derzeit für die Erforschung kohlenstoffarmer Technologien aufgewendet werden und sich 2019 auf 20 Mrd. USD beliefen.

Der Privatsektor wird wahrscheinlich noch mehr Mittel für die entsprechende Forschung und Entwicklung bereitstellen. Forschung und Entwicklung allein werden jedoch nicht die Voraussetzungen dafür schaffen, dass bis 2050 eine Reduzierung der Emissionen um mindestens 50 Prozent erreicht werden kann.

A.3. Klimaauswirkungen auf kleine Inselstaaten und Schwellenländer

Eine Reihe von kleinen Inselstaaten und Schwellenländern werden unverhältnismässig stark von den sich ändernden Handelsmustern, der globalen Erwärmung und dem Anstieg des Meeresspiegels betroffen sein.

Um diese Auswirkungen abzumildern, schlagen wir vor, dem Green Climate Fund ein spezielles IMO-Mandat zu erteilen, um die kleinen Inselstaaten weiter zu unterstützen. Selbst mit nur einem Prozent der vorgeschlagenen CO_2-Abgabe könnte der Green Climate Fund bis zu 2 Mrd. USD pro Jahr einnehmen – eine beträchtliche Summe im Vergleich zu den knapp über 8 Mrd. USD, die er seit seiner Gründung im Jahr 2010 beschafft hat.

Der Green Climate Fund verfügt über die operativen und Governance-Kapazitäten, um beträchtliche Mittel für die Eindämmung des Klimawandels und für die Unterstützung der Energiewende bereitzustellen.

Notwendigkeit für eine CO_2-Abgabe

B.1. Die Emissionen der Seeschifffahrt sind signifikant

Laut der vierten Treibhausgas-Studie der IMO die im August 2020 veröffentlicht wurde, sind die THG-Emissionen von 977 Mio. Tonnen im Jahr 2012 auf über 1'076 Mio. Tonnen im Jahr 2018 gestiegen. Es wird prognostiziert, dass diese Emissionen weiter deutlich ansteigen werden, wenn nicht dringend Massnahmen zur Reduzierung ergriffen werden.

Aus der Studie geht hervor, dass die Emissionen bis 2050 auf 90-130 Prozent der Emissionswerte von 2008 ansteigen könnten, was die Ziele des Pariser Abkommens untergraben würde. Darüber hinaus berichtet die IMO-Studie von einem Anstieg der Methanemissionen um 150 Prozent zwischen 2012 und 2018. Um das Emissionsziel für 2030 zu erreichen und erhebliche Störungen in der Branche zu vermeiden, sind daher dringend Massnahmen erforderlich.

B.2. Es gibt keine umfassenden Vorschläge von öffentlicher Seite für eine emissionsfreie Schifffahrt

Die IMO und ihre Mitgliedstaaten haben verschiedene Vorschläge zur Verringerung der Emissionen der Schifffahrtsindustrie geprüft, und wir begrüssen den Vorschlag der Europäischen Kommission, die Emissionen der Schifffahrt in das Emissionshandelssystem der Europäischen Union einzubeziehen. Derzeit werden jedoch keine umfassenden öffentlichen Bemühungen erwogen, um Anreize für die verstärkte Verwendung von kohlenstoffarmen oder -freien Kraftstoffen auf globaler Ebene bis 2030 zu schaffen.

B.3. Die Schifffahrtsbranche braucht eine marktorientierte Massnahme

Ausgehend vom IMRB-Vorschlag schlagen wir vor, dass die IMO-Mitgliedsstaaten zusammenkommen und sich auf eine marktorientierte Massnahme einigen. Unabhängig davon, ob diese Massnahme die Form eines Cap-and-Trade-Systems oder einer direkten Abgabe annimmt, kann nur eine marktorientierte Massnahme die erforderliche Marktverschiebung bewirken. Eine marktorientierte Massnahme würde beispielsweise eine Risikominderung bei der künftigen Produktion grüner Brennstoffe ermöglichen, indem CO_2 mit einem Preis belegt wird.

IMO INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION

Die IMO hat sich zur Unterstützung des Ziels 13 für nachhaltige Entwicklung verpflichtet, das Aktionen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen fordert. Im Jahr 2018 ging die IMO eine Reihe von Verpflichtungen zur Verringerung der CO_2-Emissionen in der internationalen Schifffahrt im Einklang mit den Zielen des Pariser Abkommens ein.

- Reduzierung der Emissionsintensität des internationalen Seeverkehrs um mindestens 40 Prozent bis 2030, gegenüber dem Stand von 2008
- Verringerung der Emissionsintensität des internationalen Seeverkehrs um mindestens 70 Prozent bis 2050 gegenüber dem Stand von 2008
- Die gesamten jährlichen THG-Emissionen des internationalen Seeverkehrs sollten bis 2050 gegenüber 2008 um mindestens 50 Prozent reduziert werden

Wenn die Verwendung kohlenstoffintensiver Kraftstoffe bis 2030 deutlich reduziert werden soll, muss sich sehr bald etwas ändern.

Vorschlag marktorientierte Massnahme: ein partielles Abgabensystem

Trafigura schlägt die Einführung eines partiellen Abgabensystems vor – ein selbstfinanzierendes System, bei dem eine Abgabe erhoben wird, wenn ein Treibstoff verwendet wird, dessen CO_2e-Intensität über einem vereinbarten Richtwert liegt, und ein Zuschuss gewährt wird, wenn ein Treibstoff verwendet wird, dessen CO_2e-Profil unter dem Richtwert liegt.

Mit diesem partiellen Abgabensystem erhalten Reeder und Befrachter Anreize, den Einsatz von Kraftstoffen mit hohem CO_2-Profil zu verringern, verstärkt kraftstoffeffizientere Schiffe einzusetzen und schliesslich vollständig auf kohlenstoffarme oder -freie Kraftstoffe umzustellen.

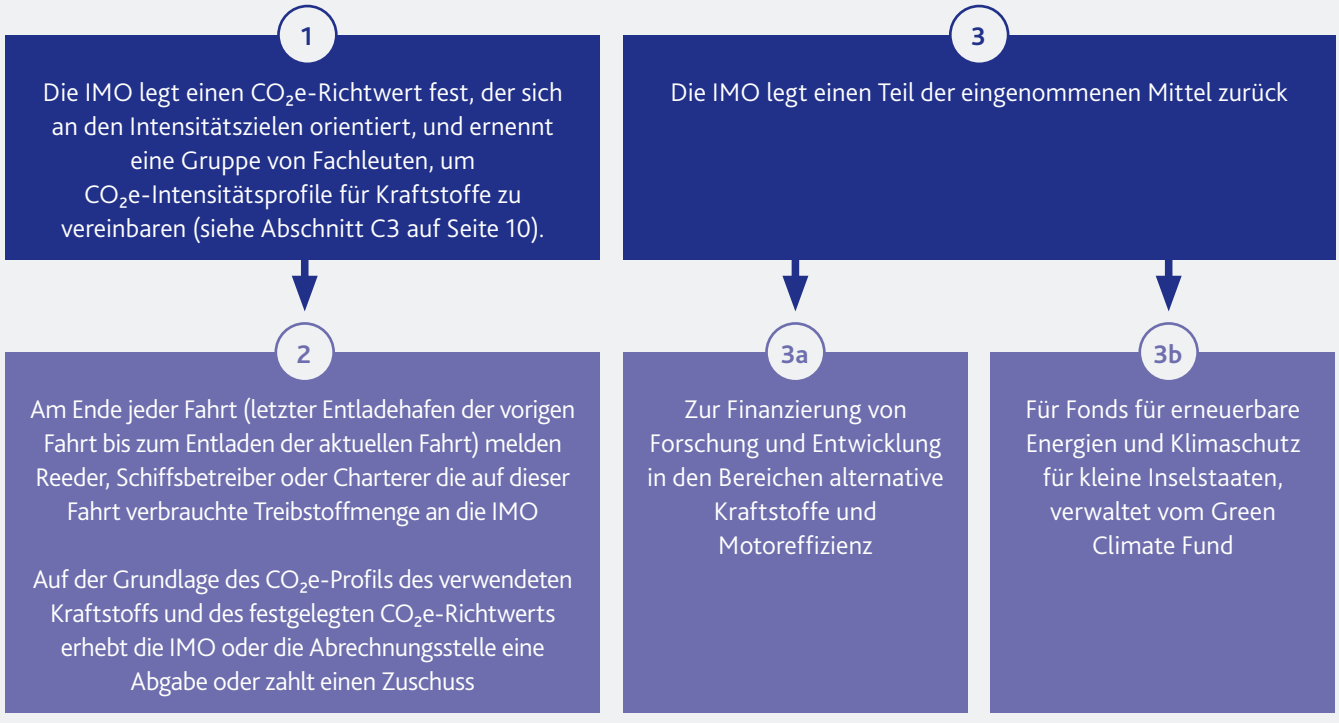
Der Richtwert für die CO_2e-Intensität sollte im Einklang mit den von der IMO für 2030 und 2050 festgelegten Intensitätszielen festgelegt und bei Bedarf angepasst werden, wenn die Schifffahrtsbranche auf die Erreichung dieser Ziele hinarbeitet. Zudem kann das partielle Abgabensystem Mittel generieren, die für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und zur Unterstützung kleiner Inselstaaten und Schwellenländer bei der Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels und der Energiewende eingesetzt werden könnten.

C.1. Rechtsgrundlage für eine CO_2-Abgabe

Wie im IMRB-Vorschlag dargelegt, könnten sich die weltweiten Bemühungen um eine Reduzierung der Emissionen der Schifffahrtsindustrie und die Einführung einer CO_2-Abgabe auf Änderungen des Internationalen Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) stützen. Dies würde die Rechtsgrundlage für die CO_2-Abgabe bilden, die Regelungen zur Steuerung und Rechenschaftspflicht festlegen und den Rahmen für die Erhebung der Abgaben und die Verteilung der Zuschüsse bilden.

Wie ein partielles Abgabensystem funktionieren könnte

Die IMO beschliesst eine marktorientierte Massnahme unter der Schirmherrschaft von MARPOL. Die Wettbewerbslücke wird durch ein partielles Abgabensystem geschlossen. In kleinen Inselstaaten und anderen Schwellenländern werden erhebliche Mittel für Forschung und Entwicklung sowie für die Eindämmung des Klimawandels bereitgestellt.



C.2. Erhebung der CO_2-Abgabe

Um Abgaben zu erheben und Zuschüsse zu zahlen, benötigt die IMO genaue und zuverlässige Informationen über die Qualität und Menge der verwendeten Kraftstoffe. Es wird vorgeschlagen, die Schifffahrtsunternehmen zu verpflichten, den Verbrauch zwischen dem letzten Entladehafen der vorigen Fahrt und dem Entladehafen der aktuellen Fahrt zu melden, wie dies bereits im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) und/oder in den EU-Häfen der Fall ist. Wie im IMRB-Vorschlag angeregt, wird vorgeschlagen, das IMO-Datenerfassungssystem für Kraftstoff als Ausgangspunkt für ein neues Meldesystem zu verwenden. Die Angaben zum tatsächlichen Verbrauch auf der Fahrt und andere Nachweise wären an die IMO zu senden und für Audits und Überprüfungen bereitzuhalten.

Rohstoffe und logistische Überlegungen

Wir sind uns darüber im Klaren, dass die Einführung kohlenstoffarmer und -freier Kraftstoffe von der Entwicklung zweier grundlegender Trends abhängen wird: der Entwicklung der erneuerbaren Energien und der Zunahme der CO_2-Abscheidung. Die Bedeutung dieser Trends sollte nicht unterschätzt werden.

Um die kohlenstoffintensiven Kraftstoffe, die heute von Schiffen verwendet werden, durch grünes Methanol oder grünes Ammoniak zu ersetzen, wären schätzungsweise 5.500 Terawattstunden Energie erforderlich, was etwa 20% der derzeitigen weltweiten Stromerzeugung entspricht. Die CO_2-Menge, die benötigt würde, um die erforderliche Menge an grünem Methanol herzustellen, entspräche einer Menge, die fast 17 Mal so gross ist wie der heutige Markt für die CO_2-Abscheidung (673 Millionen Tonnen gegenüber 40 Millionen Tonnen).

Es ist uns klar, dass die Umstellung auf alternative Kraftstoffe wahrscheinlich Auswirkungen auf den Tankraum an Bord haben und den Kraftstoffverbrauch erhöhen würde (der je nach Kraftstoffart sein Gewicht verdoppeln könnte).

In den oben genannten Berechnungen sind die zusätzlichen Infrastrukturkosten für diese Umstellung nicht enthalten.

Um die Möglichkeiten für Korruption oder unvollständige Meldungen zu minimieren, könnten Reeder, Betreiber und Befrachter verpflichtet werden, zu akzeptieren, dass offengelegte Informationen zur Meldepflicht werden, und die Nichtmeldung sollte zu Geldstrafen führen, die hoch genug sind, um diese zu vermeiden. Auf diese Weise hätte die IMO mehrere Quellen zur Verfügung, um die Richtigkeit der Angaben zu überprüfen.

C.3. Höhe der Abgaben und Zuschüsse

Ziel der Abgaben und Zuschüsse ist es, die Wettbewerbslücke zwischen kohlenstoffintensiven Kraftstoffen und emissionsarmen bzw. -freien Kraftstoffen zu schliessen. Bei der Festlegung der Höhe der Abgaben und Zuschüsse müssen unseres Erachtens die THG-Emissionen berücksichtigt werden, die mit der Art und der Herkunft des Kraftstoffs verbunden sind, und zwar von der Quelle bis zum Propeller. Dies wäre unserer Meinung nach der genaueste und legitimste Ansatz, um den Übergang zu kohlenstoffarmen und -freien Kraftstoffen zu gewährleisten.

Kurzfristig ist es wahrscheinlich, dass eine breite Palette von Kraftstoffen getestet wird und ein CO_2e-Intensitätsprofil erstellt werden muss. Dieses Profil wird zunehmend an Bedeutung gewinnen, da emissionsarme und -freie Kraftstoffe je nach den verwendeten Rohstoffen eine sehr unterschiedliche Kohlenstoffbilanz haben werden. Wir gehen davon aus, dass fossile Brennstoffe als Ausgangsmaterial verwendet werden, wodurch "graue" und "blaue" Brennstoffe entstehen, und dass auch erneuerbare Quellen verwendet werden, wodurch "grüne" Brennstoffe entstehen.

Trafigura ist der Ansicht, dass eine von der IMO eingesetzte Gruppe von Spezialisten die CO_2e-Intensitätsprofile von Kraftstoffen festlegen sollte. Die Gruppe wäre für die Durchführung strenger und unabhängiger Bewertungen der Produktionswege von Kraftstoffen zuständig, um zu bestimmen, welche Gase oder Schadstoffe (z.B. Schwarzer Kohlenstoff) berücksichtigt werden sollten. Die Höhe der Abgabe oder des Zuschusses für einen Kraftstoff würde sich nach der Differenz zwischen dem CO_2e-Richtwert, der zur Erfüllung der IMO-Emissionsziele festgelegt wurde, und den spezifischen CO_2e-Profilen alternativer Kraftstoffe richten (siehe Kasten auf Seite 11).

Quelle-bis-Propeller

C.4. Studie zur Dekarbonisierung der Schifffahrt

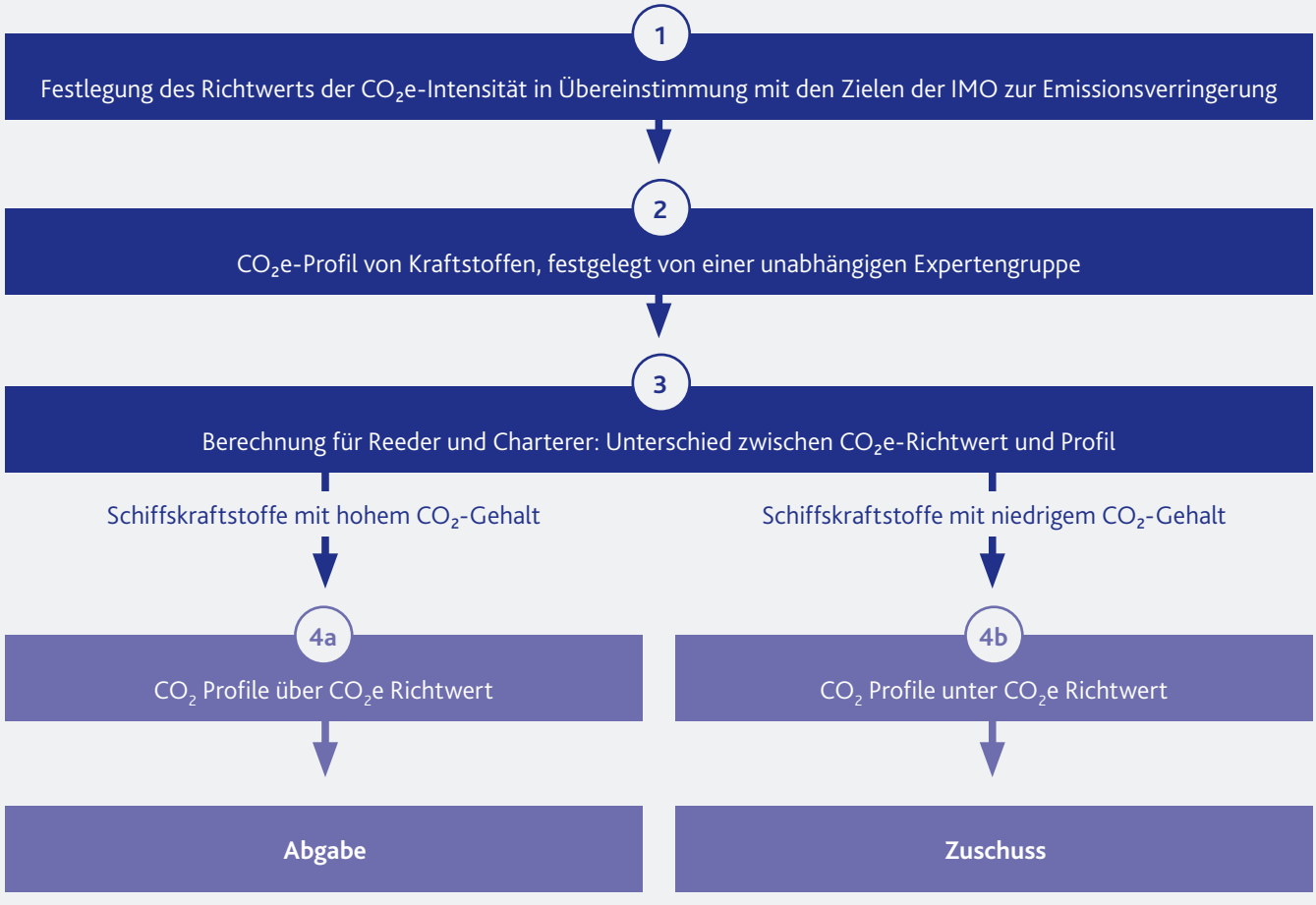
2019, beauftragte Trafigura die Texas A&M University mit der Durchführung einer Studie zur Schliessung der Wettbewerbslücke zwischen kohlenstoffintensiven Schiffskraftstoffen und sauberen Alternativen. Ausgehend von der Arbeit mit der Universität, bei der die Produktionskosten kohlenstoffarmer und -freier Kraftstoffe anhand von Daten über die voraussichtlichen Kosten von erneuerbarem Strom, Kohlenstoffabscheidung und Elektrolyse ermittelt wurden, halten wir eine Abgabe zwischen USD 250 und 300 pro Tonne CO_2e auf kohlenstoffintensive Kraftstoffe für erforderlich (siehe Anhang).

C.5. Folgenabschätzung

Wie bei jedem Vorschlag für eine bedeutende regulatorische Änderung ist eine umfassende Folgenabschätzung der vorgeschlagenen Reform unerlässlich. Die knappe Folgenabschätzung, die im IMRB-Vorschlag enthalten ist, müsste noch erweitert werden. Hohe Priorität muss den Bemühungen eingeräumt werden, die positiven und negativen Auswirkungen der vorgeschlagenen Reform zu ermitteln, bevor ein detaillierter Vorschlag ausgearbeitet und verabschiedet werden kann.

Da die Wettbewerbslücke zwischen den derzeit verwendeten Kraftstoffen und ihren kohlenstofffreien und -armen Alternativen anfangs am grössten sein dürfte, werden die Abgaben und Zuschüsse zu Beginn am stärksten ins Gewicht fallen. Diese werden wahrscheinlich abnehmen, wenn sich die Lücke verringert, sobald neue Infrastrukturinvestitionen getätigt wurden und die Kosten für kohlenstofffreie oder -arme Kraftstoffe durch technologische Verbesserungen gesunken sein dürften.

Vorschlag für ein partielles Abgabensystem – Schritt für Schritt



Danksagung

Dieser Vorschlag stützt sich auf umfangreiche Recherchen, bei denen verschiedene Diskussionen, Beiträge, Dossiers und Vorschläge zu früheren marktorientierten Massnahmen für Bunkerkraftstoffe berücksichtigt wurden. Insbesondere möchten wir früheren Vorschlägen von Gremien in Zypern, Dänemark, den Marshallinseln und Nigeria unsere Anerkennung aussprechen.

Im Hinblick auf die verschiedenen Elemente unseres Vorschlags möchten wir die Studie **A Literature Survey on Market-Based Measures for the Decarbonization of Shipping**[1] würdigen, die einen ausgezeichneten Überblick über die verschiedenen Vorschläge bietet, sowie die in Kürze erscheinende Publikation **A Carbon Levy for International Maritime Fuels**, in der **Review of Environmental Economics and Policy** von Ian Parry, Dirk Heine, Kelley Kizzier und Tristan Smith, die besonders wertvoll für die Argumentation für ein Abgabensystem war.

Darüber hinaus möchten wir das Dossier, **Carbon Levy Evaluation – could a carbon levy in shipping be an effective way to help reach the IMO greenhouse gas reduction goals?** würdigen, das 2019 von der BHP Group, BW, DNB, und DNV GL veröffentlicht wurde. Ziel war es, die Diskussion über dieses Thema zu erleichtern. Dies ist ihnen gelungen, und dies ist unser Beitrag zu dieser Debatte. Wir möchten auch auf eine Veröffentlichung von Shell, **Decarbonising Shipping: All Hands on Deck – An industry perspective** von Juli 2020 hinweisen, und einen Vortrag der University Maritime Advisory Services (UMAS), **Aggregate Investment for the Decarbonisation of the Shipping Industry**, der im Januar 2020 gehalten wurde. Beide Dokumente bieten wichtige Perspektiven zu diesem Thema.

Wir möchten uns bei den Mitarbeitern des Sekretariats des Global Maritime Forum, der IMO, UMAS, des IWF und der Weltbank bedanken, die uns freundlicherweise ihr Wissen zur Verfügung gestellt haben. Der Vorschlag trägt zwar unseren Namen, stützt sich aber auf die jahrelange Debatte über marktorientierte Massnahmen innerhalb der IMO und auf Forschungen, Debatten und Diskussionen an anderer Stelle. Unser besonderer Dank gilt auch unserem akademischen Partner, der Texas A&M University, für ihre Unterstützung bei unserer Studie zur Dekarbonisierung der Schifffahrt.

Schliesslich möchten wir uns bei allen privaten Unternehmen des Sektors bedanken, mit denen wir hoffentlich bei der Dekarbonisierung unserer Industrie zusammenarbeiten werden.

1 Sotiria Lagouvardou, Harilaos N. Psaraftis, Thalis Zis, "A Literature Survey on Market-Based Measures for the Decarbonization of Shipping", Sustainability 2020, No. 12 (10) (12.Mai 2020).

NORDIC SKIER
GEORGE TOWN

Anhang: Zusammenfassung der Studie und Abgabenberechnung

Die vorgeschlagene Abgabe in Höhe von USD 250 bis 300 wurde nach einer in Zusammenarbeit mit der Texas A&M University durchgeführten Studie berechnet. Nachstehend sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Im Rahmen dieser Arbeit zur Festlegung eines Preises für CO_2-Emissionen haben wir eine Lebenszyklusanalyse verschiedener Kraftstoffe durchgeführt, und zwar sowohl auf der Basis von "Quelle-bis-Propeller" als auch von "Tank-bis-Propeller". Wir haben uns jedoch für den ersten Ansatz entschieden, um sicherzustellen, dass alle Emissionen berücksichtigt werden.

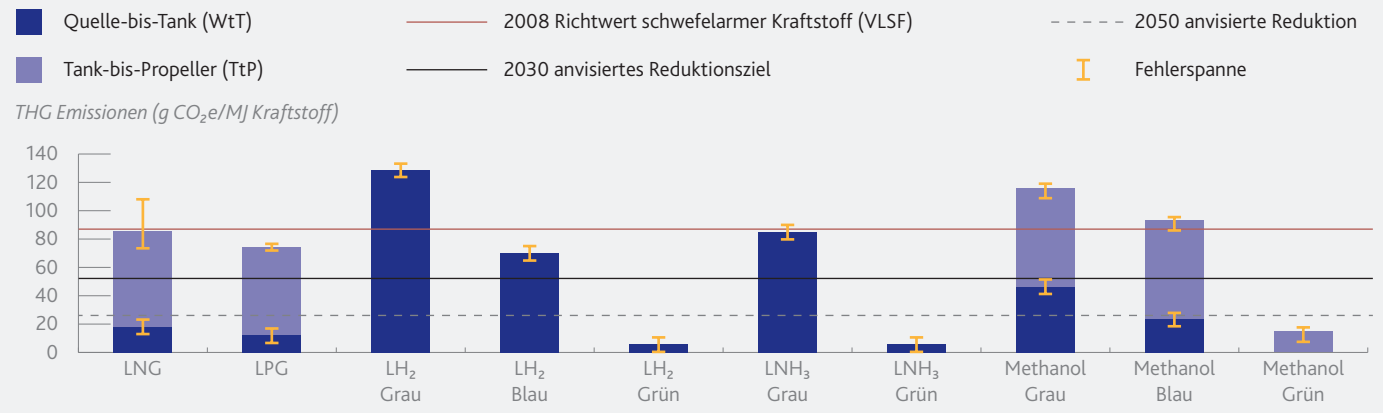
Unsere Absicht war es nicht, den zu erwartenden potenziellen Brennstoffmix zu modellieren, sondern vielmehr die einzelnen Brennstoffe, die den IMO-Zielen entsprechen würden. Ausserdem haben wir CO_2e/g/MJ als Einheit für die Energieintensität verwendet, um alle Kraftstoffe auf einer gleichen Basis zu vergleichen.

Bei der Ausarbeitung dieses Vorschlags haben wir uns vom kalifornischen Standard für kohlenstoffarme Kraftstoffe (LCFS) inspirieren lassen. Dieser weist jedem Kraftstoff eine Kohlenstoffintensität (CI) zu und vergleicht sie mit einer niedrigeren Kohlenstoffintensität als Richtwert. Dieser soll mit dem LCFS übereinstimmen, der eine Reduzierung der Emissionsintensität um 20 Prozent bis zum Jahr 2030 ausgehend von den Werten von 2010 vorsieht.

Bei der Bewertung der Kohlenstoffintensität werden die Emissionen aus der Förderung der Rohstoffe, der Produktion und dem Vertrieb des Kraftstoffs sowie aus der Verbrennung im Fahrzeug berücksichtigt. Dies entspricht unserem Vorschlag, dass eine Messung der Emissionen von der Quelle bis zum Propeller der Schlüssel zur Erreichung einer signifikanten Emissionsreduzierung ist.

Der LCFS verfügt über eine Datenbank mit Kohlenstoffintensitätswerten für eine Vielzahl von Kraftstoffen, die von anderen Staaten, die ein ähnliches Programm einführen wollen, genutzt werden kann, wie es Oregon getan hat. Wir sind der Meinung, dass eine unabhängige Gruppe von Spezialisten, die unter der Leitung der IMO arbeitet, eine ähnliche Untersuchung für Schiffskraftstoffe durchführen kann.

Quelle-bis-Propeller Emissionen für untersuchte alternative Schiffskraftstoffe
Global



Quelle: Texas A&M University, Trafigura Studie

Die Fehlerspannen zeigen die mögliche Fehlerquote

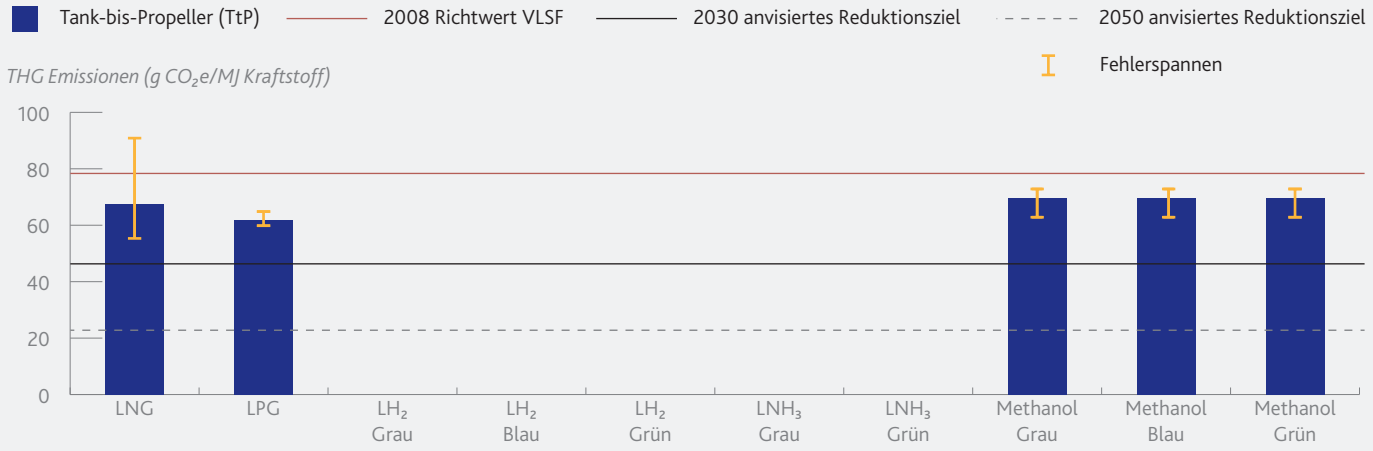
Emissionsreduktion gegenüber schwefelarmer Kraftstoffe Quelle-bis-Propeller*	
LNG	2%
LPG	15%
Grüner Wasserstoff	93%
Grünes Ammoniak	93%
Grünes Methanol	84%

Emissionsreduktion gegenüber schwefelarmer Kraftstoffe Tank-bis-Propeller	
LNG	15-20%
LPG	21%
Wasserstoff	100%
Ammoniak**	100%
Methanol	11%

* Die künftige NH_3-Produktion erfordert eine kleine Dieseleinspritzung

** WtP berücksichtigt die vorgelagerten Emissionen. Daher sind die Zahlen für die Emissionsreduzierung insgesamt niedriger als die Vergleichszahlen für TtP (ausser Methanol).

Tank-bis-Propeller Emissionen für untersuchte alternative Schiffskraftstoffe
Global



Quelle: Texas A&M University, Trafigura Studie

Die Fehlerspannen zeigen die mögliche Fehlerquote

Auf der Grundlage unserer Bewertung sind wir zu dem Schluss gekommen, dass die Seeschifffahrt die von der IMO für 2030 und 2050 gesetzten Emissionsziele nur durch die Verwendung grüner Kraftstoffe (und insbesondere kohlenstofffreier Kraftstoffe von Tank-zu-Propeller) erreichen kann.

Nachdem wir ermittelt hatten, welche Kraftstoffe potenziell kohlenstofffrei oder -arm sind, haben wir die erreichbaren Produktionskosten für alternative Kraftstoffe auf der Grundlage der voraussichtlichen Kosten für Elektrizität, Kohlenstoffabscheidung und Elektrolyse festgelegt (siehe Schätzungen unten).

Daraufhin teilten wir die Kostendifferenz durch die Menge an CO_2, die durch die Verwendung sauberer Kraftstoffe auf einer Tank-bis-Propeller-Basis eingespart wurde. Daraus ergab sich ein Wert für die CO_2-Abgabe von ungefähr USD 300 pro Tonne.

Ermittlung der Produktionskosten von Kraftstoff:

- Stromkosten und Brennstoffverbrauch
- Investitionskosten der Anlagen
- Kosten der Kohlenstoffabscheidung

Bewertung der CO_2e -Einsparung durch den Einsatz alternativer Kraftstoffe:

- CO_2e- Profile von Fachleuten ermittelt
- Die Differenz zu VLSF ergibt die CO_2e Kosten

Berechnung:

$$\frac{\text{Differenz Produktionskosten: Kosten sauberer Kraftstoff – VLSF-Kosten}}{\text{Emissionskosten: } CO_2e \text{ von VLSF - } CO_2e \text{ sauberer Kraftstoff}} \rightarrow \text{USD250-300 Abgabe (oder Zuschuss)}$$

Unsere Ausgangsgrössen:
Strompreis: $0.02/kWh
Kosten Kohlenstoffabscheidung: $50/t
Kosten Elektrolyse: $300/kW (70% Nutzung)
Emissionsprofil schwefelarmer Kraftstoff: WtP – 87.8 CO_2e g/MJ und TtP – 75 g/MJ
Emissionsprofil grüner Ammoniak: WtP – 5.7 CO_2e g/MJ und TtP – 0 g/MJ
Emissionsprofil grünes Methanol: WtP – 14.2 CO_2e g/MJ und TtP – 69.6 g/MJ
Kosten schwefelarmer Kraftstoff (VLSF): $350/t

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Diese Publikation dient lediglich der allgemeinen Information über relevante Themen und stellt keine professionelle Beratung dar. Sie sollten nicht auf der Grundlage der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen handeln, ohne eine spezielle professionelle Beratung in Anspruch zu nehmen. Obwohl angemessene Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit des Inhalts dieser Veröffentlichung zu gewährleisten, werden keine Garantien oder Zusicherungen (ausdrücklich oder stillschweigend) hinsichtlich der Richtigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen gegeben.

Die hierin enthaltenen Informationen, Instrumente und Materialien werden ausschliesslich zu Informationszwecken bereitgestellt und dürfen nicht als Angebot oder Aufforderung zum Verkauf oder als Angebot oder Aufforderung zum Kauf oder zur Zeichnung von Wertpapieren, Anlageprodukten oder anderen Finanzinstrumenten verwendet oder betrachtet werden. Diese Publikation stellt in keiner Weise eine finanzielle oder sonstige professionelle Beratung dar, und Trafigura, seine Mitglieder, Mitarbeiter oder Vertreter haften unter keinen Umständen für direkte oder indirekte Verluste, Kosten oder Ausgaben oder für Gewinnausfälle, die sich aus dem Inhalt dieser Publikation oder dem darin enthaltenen Material oder den darin enthaltenen Website-Links oder Verweisen ergeben. Alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien oder Zusicherungen werden im grösstmöglichen gesetzlich zulässigen Umfang ausgeschlossen.

trafigura.com

TJ/0336.1g