

Nr. 213 **Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.355(78) „Vorläufige Richtlinien von 2022 zu Korrekturfaktoren und Reiseanpassungen für die Berechnung der KII (KII-Richtlinien, G5)“, in deutscher Sprache**

Hamburg, den 29. November 2022
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Ausschusses für

den Schutz der Meeresumwelt MEPC.355(78) „Vorläufige Richtlinien von 2022 zu Korrekturfaktoren und Reiseanpassungen für die Berechnung der KII (KII-Richtlinien, G5)“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation
– Dienststelle Schiffssicherheit –
i. A.
K. Krüger
Dienststellenleiter

**Entschließung MEPC.355(78)
(angenommen am 10. Juni 2022)**

**Vorläufige Richtlinien von 2022 zu Korrekturfaktoren
und Reiseanpassungen für die Berechnung der KII
(KII-Richtlinien, G5)**

DER AUSSCHUSS FÜR DEN SCHUTZ DER MEERES-
UMWELT,

GESTÜTZT AUF Artikel 38 Buchstabe a des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben, die dem Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (dem Ausschuss) durch internationale Übereinkommen zur Verhütung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung durch Schiffe übertragen werden,

IM HINBLICK DARAUF, dass der Ausschuss auf seiner sechsundsiebzigsten Tagung mit Entschließung MEPC.328(76), die *Revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021*, die am 1. November 2022 in Kraft tritt, angenommen hat,

INSBESONDERE IM HINBLICK DARAUF, dass die *Revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021* (Anlage VI von MARPOL) Änderungen bezüglich verpflichtender zielorientierter technischer und betrieblicher Maßnahmen zur Verringerung der Kohlenstoffintensität in der internationalen Schifffahrt beinhaltet,

SOWIE IM HINBLICK DARAUF, dass durch Regel 28 Absatz 1 der Anlage VI von MARPOL von den Schiffen, auf die diese Regel Anwendung findet, gefordert wird, den erreichten jährlichen betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikator (KII) unter Berücksichtigung der von der Organisation entwickelten Richtlinien zu berechnen;

FERNER IM HINBLICK DARAUF, dass bei der Annahme der Entschließung MEPC.336(76) über die *Richtlinien von 2021 zu den betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikatoren und Berechnungsmethoden (KII-Richtlinien, G1)* der Ausschuss zugestimmt hat, mit Blick auf eine entsprechende Erweiterung der KII-Richtlinien (G1) vor dem Inkrafttreten der vorgenannten Änderungen der Anlage VI von MARPOL fundierte Vorschläge für KII-Korrekturfaktoren für bestimmte Schiffstypen, Betriebsprofile und/oder Reisen zu prüfen,

IN DER ERKENNTNIS, dass die oben erwähnten Änderungen der Anlage VI von MARPOL einschlägige Richtlinien erfordern, um für eine einheitliche und wirksame Umsetzung der Regeln sowie für ausreichende Vorlaufzeiten für die Vorbereitungen der Industrie zu sorgen,

NACH ERFOLGTER PRÜFUNG auf seiner achtundsiebzigsten Tagung des Entwurfs der *Vorläufigen Richtlinien von 2022 zu Korrekturfaktoren und Reiseanpassungen für die Berechnung der KII (KII-Richtlinien, G5)*,

- 1 BESCHLIESST die *Vorläufigen Richtlinien von 2022 zu Korrekturfaktoren und Reiseanpassungen für die Berechnung der KII (KII-Richtlinien, G5)*, deren Wortlaut in der Anlage zu dieser Entschließung wiedergegeben ist;
- 2 FORDERT die Verwaltungen AUF, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien bei der Erarbeitung und Verabschiedung innerstaatlicher Rechtsvorschriften zur Inkraftsetzung und Umsetzung der Bestimmungen in Regel 28 Absatz 1 der Anlage VI von MARPOL zu berücksichtigen;

- 3 ERSUCHT die Vertragsparteien der Anlage VI von MARPOL und die anderen Mitgliedsregierungen, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien Kapitänen, Seeleuten, Schiffseignern, Schiffsbetreibern und jeglichen anderen interessierten Gruppen zur Kenntnis zu bringen;
- 4 STIMMT ZU, diese Richtlinien unter Berücksichtigung der bei ihrer Umsetzung gewonnenen Erfahrungen sowie in Anbetracht der nach Regel 28 Absatz 11 der Anlage VI von MARPOL bis zum 1. Januar 2026 abzuschließenden Überprüfung der betrieblichen Maßnahmen zur Verringerung der Kohlenstoffintensität in der internationalen Schifffahrt einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen.

Anlage

**Vorläufige Richtlinien von 2022 zu Korrekturfaktoren
und Reiseanpassungen für die Berechnung der KII
(KII-Richtlinien, G5)**

INHALT

- 1 EINLEITUNG
 - 2 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN
 - 3 ANWENDUNG
 - 4 FORMEL FÜR DEN ERREICHTEN JÄHRLICHEN BETRIEBLICHEN KII (CII_{SHIP}) FÜR REISEANPASSUNGEN UND KORREKTURFAKTOREN
- ANHANG 1 – KORREKTURFAKTOREN ZUR VERWENDUNG BEI DER BERECHNUNG DER KII
- ANHANG 2 – ANLEITUNG ZUR MELDUNG DES VERBRAUCHS AN ÖLHALTIGEM BRENNSTOFF UND DER ZURÜCKGELEGTEN ENTFERNUNG FÜR REISEABSCHNITTE, BEI DENEN DAS SCHIFF DIE KRITERIEN FÜR DIE ANWENDUNG EINER REISEANPASSUNG ERFÜLLT

1 Einleitung

- 1.1 Diese Richtlinien befassen sich mit den Korrekturfaktoren und Reiseanpassungen, die auf die Berechnung des in Regel 28 der Anlage VI von MARPOL genannten und in den *Richtlinien von 2022 zu den betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikatoren und Berechnungsmethoden (KII-Richtlinien, G1)* (MEPC.352(78)) festgelegten erreichten jährlichen Kohlenstoffintensitätsindicators (CII_{ship}) angewendet werden können. Es ist zu beachten, dass die Verwendung der Korrekturfaktoren und Reiseanpassungen in keinem Fall das in Regel 20 der Anlage VI von MARPOL dargelegte Ziel der Verringerung der Kohlenstoffintensität in der internationalen Schifffahrt untergraben darf.

2 Begriffsbestimmungen

- Für die Zwecke dieser Richtlinien gelten die Begriffsbestimmungen in Regel 2 der Anlage VI von MARPOL, in ihrer jeweils gültigen Fassung. Zusätzlich gelten im Rahmen dieser Richtlinien die folgenden Begriffsbestimmungen.
- 2.1 *MARPOL* bezeichnet das Internationale Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung

zung durch Schiffe mit den Änderungen durch die dazugehörigen Protokolle von 1978 und 1997, in seiner geltenden Fassung.

- 2.2 DCS der IMO bezeichnet das System zur Erfassung von Daten über den Verbrauch an ölhaltigem Brennstoff von Schiffen, auf das in Regel 27 und den damit zusammenhängenden Bestimmungen der Anlage VI von MARPOL verwiesen wird.
- 2.3 Ein *Reiseabschnitt* bezeichnet einen Zeitabschnitt, in dem das Schiff nach diesen Richtlinien die Kriterien für die Anwendung einer Reiseanpassung erfüllt.
- 2.4 Bei einer *Reiseanpassung* werden der entsprechende Brennstoffverbrauch sowie die damit verbundene zurückgelegte Entfernung von der Berechnung des erreichten KII für einen bestimmten Zeitabschnitt vorbehaltlich der Erfüllung bestimmter Schwellenwert-Bedingungen abgezogen.
- 2.5 Ein *Korrekturfaktor* bezeichnet einen Faktor im Zähler oder Nenner der KII-Formel, durch den die Berechnung des erreichten KII angepasst wird.
- 2.6 Ein *Kühlcontainer* bezeichnet einen intermodalen Schiffscontainer, der für den Transport von temperaturempfindlicher Ladung gekühlt (einschließlich Kühl- und Gefriercontainer) oder beheizt wird, und welcher seinen Strom von der Stromversorgung des Schiffes erhält.
- 2.7 Gemäß Absatz 4.4 der Meereis-Nomenklatur der WMO von März 2014 bezeichnet die *Eisgrenze* (ice edge) die Grenzlinie zu jedem beliebigen Zeitpunkt zwischen der offenen See und Meereis jeglicher Art, unabhängig davon, ob es sich um Festeis oder Treibeis handelt.
- 2.8 Ein Tankschiff muss als an einem *Umpumpvorgang* (ship to ship operation – STS operation) beteiligt angesehen werden, wenn es nach Regel 41 Absatz 2 der Anlage I von MARPOL eingesetzt wird und die bewährten Vorgehensweisen nach dem „Ship to Ship Transfer Guide for Petroleum, Chemical and Liquefied Gases“ der OCIMF anwendet. Für die Zwecke dieser Richtlinien wird ein Tankschiff für eine Reise eingesetzt, die den Zweck hat, einen Umpumpvorgang durchzuführen, wenn eine Reise zwischen dem Lade- und Löschplatz der Ladung oder eine Reise zwischen Lösch- und Ladeplatz nicht länger als 600 Seemeilen ist und die Zeit für eine jede dieser Reisen (welche nicht die Hafentiegezeit oder Löschzeit einschließt) auf 72 Stunden begrenzt ist.
- 2.9 Ein *Shuttle-Tankschiff* bezeichnet ein Tankschiff, das mit Ausrüstung zur dynamischen Positionierung und mit spezieller Ausrüstung für den Ladungsumschlag ausgestattet ist, wodurch das Schiff in der Lage ist, Rohöl an Offshore-Anlagen zu laden.
- 2.10 Ein *Massengutschiff mit einer Selbstentladeeinrichtung* bezeichnet ein Massengutschiff mit bordseitigem Ladungsumschlagssystem, das zum Löschen von trockenem Massengut über einen Auslegerförderer oder ein bordseitiges Rohrleitungssystem eingesetzt wird.

3 Anwendung

- 3.1 Für alle Schiffe, auf die Regel 28 der Anlage VI von MARPOL Anwendung findet, muss bei der Verwendung von Reiseanpassungen oder Korrekturfaktoren

die in Abschnitt 4 festgelegte Formel für die betriebliche Kohlenstoffintensität angewendet werden.

- 3.2 Die Einstufung von Schiffen nach den *Richtlinien von 2022 über die betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen (Richtlinien über die KII-Klasse, G4)* (Entschießung MEPC.354(78)) muss unter Verwendung des korrigierten erreichten jährlichen betrieblichen KII durchgeführt werden.
- 3.3 Korrekturfaktoren für den Verbrauch an Brennstoff zur Stromerzeugung $FC_{electrical}$, für den Verbrauch des Kessels FC_{boiler} und sonstige verbundene Brennstoffverbräuche FC_{others} dürfen nicht für Zeitabschnitte verwendet werden, in denen Reiseanpassungen gelten.

4 Formel für den erreichten jährlichen betrieblichen KII (CII_{ship}) für Reiseanpassungen und Korrekturfaktoren

Die Verwendung von Reiseanpassungen und Korrekturfaktoren erfordert die folgenden Änderungen bei der Formel für den erreichten betrieblichen KII (CII_{ship}) für das Gesamtjahr:

$$\frac{\sum_j C_{Fj} \times \{FC_j - (FC_{voyage,j} + TF_j + (0,75 - 0,03y_j) \times (FC_{electrical,j} + FC_{boiler,j} + FC_{others,j}))\}}{f_j \times f_m \times f_c \times f_{VSE} \times Capacity \times (D_t - D_x)}$$

Wobei:

- j die Art des Brennstoffs bezeichnet;
- C_{Fj} den Umrechnungsfaktor der Masse des Brennstoffs in CO_2 -Masse für den Brennstoff der Art j in Übereinstimmung mit den *Richtlinien von 2018 über die Methoden zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (Energy Efficiency Design Index (EEDI)) für Schiffsneubauten* (Entschießung MEPC.308(73), in der durch die Entschießungen MEPC.322(74) und MEPC.332(76) geänderten Fassung, einschließlich möglicher späterer Änderungen), darstellt;
- FC_j die in Gramm umgerechnete Gesamtmasse des im Kalenderjahr verbrauchten Brennstoffs der Art j , wie sie gemäß dem DCS der IMO gemeldet wird, bezeichnet;
- $FC_{voyage,j}$ die Masse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j bezeichnet, die während der Reiseabschnitte des Kalenderjahrs verbraucht wird, die nach Absatz 4.1 dieser Richtlinien abgezogen werden können;
- $T_{Fj} = (1 - AF_{Tanker}) \times FC_{S,j}$ die Menge an Brennstoff j darstellt, die für Umpumpvorgänge oder Shuttle-Tankschiff-Einsätze entnommen wird, wobei $FC_{S,j} = FC_j$ für Shuttle-Tankschiff und $FC_{S,j}$ die Gesamtmenge an Brennstoff j bezeichnet, der auf Reisen für Umpumpvorgänge von Schiffen, die für Umpumpvorgänge eingesetzt werden, verwendet wird. Wenn $TF_j > 0$, dann gilt $FC_{electrical,j} = FC_{boiler,j} = FC_{others,j} = 0$;
- AF_{Tanker} den auf Shuttle-Tankschiffen oder Reisen für Umpumpvorgänge nach Absatz 4.2 dieser Richtlinien anzuwendenden Korrekturfaktor darstellt;

- y_i ein fortlaufendes Nummerierungssystem bezeichnet, das mit $y_{2023} = 0, y_{2024} = 1, y_{2025} = 2$, usw. beginnt;
- $FC_{electrical,j}$ die Masse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j bezeichnet, der für die Erzeugung von elektrischer Energie verbraucht wird, welcher nach Absatz 4.3 dieser Richtlinien abgezogen werden darf;
- $FC_{boiler,j}$ die Masse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j bezeichnet, der durch den Kessel verbraucht wird und der nach Absatz 4.4 dieser Richtlinien abgezogen werden darf;
- $FC_{others,j}$ die Masse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j bezeichnet, der nach Absatz 4.5 durch sonstige zugehörige brennstoffverbrauchende Geräte verbraucht wird;
- f_i den Kapazitätskorrekturfaktor für Schiffe mit Eisklasse bezeichnet, wie in den *Richtlinien von 2018 über die Methoden zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (Energy Efficiency Design Index (EEDI)) für Schiffsneubauten* (Entschießung MEPC.308(73), in der durch Entschießungen MEPC.322(74) und MEPC.332(76) geänderten Fassung, einschließlich möglicher späterer Änderungen) festgelegt;
- f_m den Faktor für Schiffe mit Eisklasse IA Super und IA bezeichnet, wie in den *Richtlinien von 2018 über die Methoden zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (Energy Efficiency Design Index (EEDI)) für Schiffsneubauten* (Entschießung MEPC.308(73), in der durch Entschießungen MEPC.322(74) und MEPC.332(76) geänderten Fassung, einschließlich möglicher späterer Änderungen) festgelegt;
- f_c die Kubikkapazitätskorrekturfaktoren für Chemikaliertankschiffe darstellt, wie in Absatz 2.2.12 der *Richtlinien von 2018 über die Methoden zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (Energy Efficiency Design Index (EEDI)) für Schiffsneubauten* (Entschießung MEPC.308(73), in der durch Entschießungen MEPC.322(74) und MEPC.332(76) geänderten Fassung, einschließlich möglicher späterer Änderungen) festgelegt;
- $f_{i,VSE}$ den Korrekturfaktor für eine schiffsspezifische freiwillige Verstärkung der Schiffsstruktur darstellt, wie in Absatz 2.2.11.2 der *Richtlinien von 2018 über die Methoden zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (Energy Efficiency Design Index (EEDI)) für Schiffsneubauten* (Entschießung MEPC.308(73), in der durch Entschießungen MEPC.322(74) und MEPC.332(76) geänderten Fassung, einschließlich möglicher späterer Änderungen) festgelegt, welcher nur auf Massengutschiffe mit einer Selbstentladeeinrichtung anzuwenden ist;
- *Capacity* die Tragfähigkeit oder die Bruttoreaumzahl bezeichnet, wie für jeden speziellen Schiffstyp in den *Richtlinien von 2022 zu den Referenzlinien zur Anwendung auf betriebliche Kohlenstoffintensitätsindikatoren (Richtlinien zu den KII-Referenzlinien, G2)* (Entschießung MEPC.353(78)) festgelegt;

tätsindikatoren (*Richtlinien zu den KII-Referenzlinien, G2*) (Entschießung MEPC.353(78)) festgelegt;

- D_t die gesamte zurückgelegte Entfernung (in Seemeilen) bezeichnet, wie sie gemäß dem DCS der IMO gemeldet wird; und
- D_x die zurückgelegte Entfernung (in Seemeilen) für Reiseabschnitte, die nach Absatz 4.1 dieser Richtlinien von der Berechnung des KII abgezogen werden können, bezeichnet.

Wenn die oben genannten Reiseausschluss- oder Korrekturfaktoren angewendet werden, muss das Schiff dennoch gemäß Regel 27 der Anlage VI von MARPOL den Gesamtverbrauch an ölhaltigem Brennstoff in Tonnen (t) für jede Brennstoffart, die Gesamtreisezeit in Stunden (h) und die gesamte zurückgelegte Entfernung in Seemeilen (SM) an die Verwaltung melden.

Alle einschlägigen Daten müssen im Schiffstagebuch verzeichnet werden. Jeder Parameter muss, wenn er verwendet wird, ebenfalls an die Verwaltung gemeldet werden.

4.1 $FC_{voyage,j}$ für die Reiseanpassung

Der Parameter $FC_{voyage,j}$ steht für die Gesamtmasse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j , der während der Reiseabschnitte des Kalenderjahrs verbraucht wird, und kann von der Berechnung des erreichten KII abgezogen werden, wenn ein Schiff sich in einer der folgenden Situationen befindet:

1. in Regel 3 der Anlage VI von MARPOL festgelegte Szenarien, die die sichere Schiffsführung gefährden können; und
2. Fahren in Eisverhältnissen, wobei das Fahren eines Schiffes mit Eisklasse in einem Seegebiet innerhalb der Eisgrenze gemeint ist.

In Fällen, in denen $FC_{voyage,j}$ verwendet wird:

- muss jede dazugehörige Entfernung, die zurückgelegt wird, ebenfalls unter Verwendung von D_x abgezogen werden, sonst würden Schiffe aus der zurückgelegten Entfernung ohne zugehörige CO₂-Emissionen Nutzen ziehen.
- muss das Schiff die Daten für die mit Reiseanpassungen verbundenen Abzüge nach Anhang 2 dieser Richtlinien an die Verwaltung melden.

4.2 AF_{Tanker} für Korrekturen für Shuttle-Tankschiffe oder Reisen von Tankschiffen, die für Umpumpvorgänge eingesetzt werden

Tankschiffe, die, wie in Absatz 2.8 beschrieben, auf Reisen für Umpumpvorgänge eingesetzt werden, können den Korrekturfaktor $AF_{Tanker,STS}$ auf alle Brennstoffverbräuche, die mit für Umpumpvorgänge durchgeführten Reisen zusammenhängen, einschließlich der Ladungsübergabe am Offshore-Standort, der Reise, des Löschens der Ladung und der Wartezeiten vor Anker oder treibend, für die das Schiff meldet, dass sie Teil eines Umpumpvorgangs und der dazugehörigen Reise sind, anwenden. Der Umpumpvorgang schließt den Brennstoffverbrauch im Hafen, in

dem die übergebene Ladung nach einer solchen Reise gelöscht wird, ein.

Die Korrektur wird wie folgt berechnet:

$$AF_{\text{Tanker,STS}} = 6,1742 \times DWT^{-0,246}$$

Wenn $AF_{\text{Tanker,STS}}$ angewendet wird, dürfen $FC_{\text{electrical}}$, FC_{boiler} und FC_{others} nicht verwendet werden.

Shuttle-Tankschiffe, die mit einer Ausrüstung zur dynamischen Positionierung ausgestattet sind, wie oben in Absatz 2.9 bestimmt, können den Korrekturfaktor $AF_{\text{Tanker,Shuttle}}$ auf den gesamten Brennstoffverbrauch anwenden:

Der Korrekturfaktor wird wie folgt berechnet:

$$AF_{\text{Tanker,Shuttle}} = 5,6805 \times DWT^{-0,208}$$

Wenn $AF_{\text{Tanker,Shuttle}}$ angewendet wird, dürfen $FC_{\text{electrical}}$, FC_{boiler} , FC_{others} und $AF_{\text{Tanker,STS}}$ nicht verwendet werden.

4.3 $FC_{\text{electrical},j}$ für Korrekturen hinsichtlich der elektrischen Energie

Der Parameter $FC_{\text{electrical},j}$ steht für die Masse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j , der für die Erzeugung von elektrischer Energie während des Kalenderjahrs verbraucht wird, und kann zu folgenden Zwecken von der Berechnung des erreichten KII abgezogen werden:

- .1 Für den Stromverbrauch von Kühlcontainern (auf allen Schiffen, auf denen sie befördert werden) unter Verwendung der in Teil A von Anhang 1 beschriebenen Berechnungsmethode.
- .2 Für den Stromverbrauch für Ladungskühlsysteme/Rückverflüssigungssysteme auf Gastankern und LNG-Tankschiffen.
- .3 Für den Stromverbrauch von Entladepumpen auf Tankschiffen.

4.4 $FC_{\text{boiler},j}$ für Korrekturen hinsichtlich des Brennstoffverbrauchs des Kessels

Der Parameter $FC_{\text{boiler},j}$ steht für die Masse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j , der vom ölbefeuerten Kessel während des Kalenderjahrs verbraucht wird und der zu Zwecken der Beheizung der Ladung und des Löschens der Ladung auf Tankschiffen von der Berechnung des erreichten KII abgezogen werden kann. Die Berechnungsmethode für $FC_{\text{boiler},j}$ wird in Teil B des Anhangs 1 beschrieben.

4.5 $FC_{\text{others},j}$ für Korrekturen hinsichtlich sonstiger zugehöriger Geräte, die Brennstoff verbrauchen

Der Parameter $FC_{\text{others},j}$ steht für die Masse (in Gramm) des Brennstoffs der Art j , der von mit zugehörigem Motor betriebenen Ladepumpen während des Löschvorgangs auf Tankschiffen verbraucht wird, und kann von der Berechnung des erreichten KII abgezogen werden.

4.6 EEDI- und EEXI-Korrekturfaktoren

Die oben in Absatz 4 beschriebenen EEDI-Korrekturfaktoren können angewendet werden, sofern sie in der technischen EEDI-Akte oder der technischen EEXI-Akte des Schiffes enthalten sind.

Anhang 1

Korrekturfaktoren zur Verwendung in der Berechnung des KII

Teil A. $FC_{\text{Electrical}}$ für Korrekturen hinsichtlich elektrischer Energie

1 Kühlcontainer

Für Schiffe, die Kühlcontainer befördern, kann der Korrekturfaktor $FC_{\text{Electrical}}$ wie folgt angewendet werden:

- .1 Für Schiffe, die über die erforderliche Ausrüstung verfügen, um den Stromverbrauch der Kühlcontainer zu überwachen, kann der kWh-Verbrauch der Kühlcontainer wie folgt berechnet werden:

$$FC_{\text{electrical_reefer},j} = \text{Reefer kWh} \times \text{SFOC}$$

wobei:

- $FC_{\text{electrical_reefer},j}$ (Verbrauch der Kühlcontainer an ölhaltigem Brennstoff) den geschätzten Brennstoffverbrauch darstellt, der den in Nutzung befindlichen beförderten Kühlcontainern zugerechnet wird.
- *Reefer kWh* auf dem Schiff durch den kWh-Zähler auf dem Schiff gemessen wird.
- *SFOC* den spezifischen Brennstoffverbrauch in g/kWh gemäß der technischen EEDI-/EEXI-Akte oder technischen NO_x -Akte als einen gewichteten Mittelwert der Motoren, die zur Bereitstellung der elektrischen Energie genutzt werden, darstellt. Bei Schiffen ohne technische Akte kann ein Standardwert von 175 g/kWh für Zweitaktmotoren und 200 g/kWh für Viertaktmotoren angewendet werden. Bei Abwärmerückgewinnungssystemen, wie unter der Kategorie C1 in MEPC.1/Circ.896 bestimmt, liegt der zu verwendende Wert für den SFOC im Ermessen der Verwaltung.

Vorbehaltlich der Zulassung durch die Verwaltung können alternative Methoden wie die Ableitung des Verbrauchs an Brennstoff oder kWh von automatisch erfassten Daten verwendet werden. Es ist zu beachten, dass der kWh-Verbrauch der auf dem Schiff beförderten Kühlcontainer nicht den Verbrauch während der Zeitabschnitte beinhalten darf, auf die Reiseanpassungen angewendet werden.

- .2 Für Schiffe, die nicht über die erforderliche Ausrüstung verfügen, um den Stromverbrauch der Kühlcontainer zu überwachen, kann der kWh-Verbrauch der Kühlcontainer wie folgt berechnet werden:

$$FC_{\text{electrical_reefer},j} = Cx \times 24 \times \text{SFOC}_{\text{avg}} \times (\text{Reefer_days}_{\text{sea}} + \sum \text{Reefer_days}_{\text{port}})$$

wobei:

- *Cx* einen Standardverbrauch eines Kühlcontainers von 2,75 kW/h darstellt.
- *Reefer_days_{sea}* die Anzahl der Tage über den gemeldeten Zeitabschnitt darstellt, an denen sich die Kühlcontainer in Nutzung befinden, und dieser Wert von der Anzahl der in der BAPLIE-Datei erfassten Kühlcontainer, multipliziert mit der Anzahl der Seetage, abgeleitet werden kann.
- SFOC_{avg} gemäß der technischen EEDI-/EEXI-Akte oder der technischen NO_x -Akte den spezifischen

Brennstoffverbrauch in g/kWh als einen gewichteten Mittelwert der zur Bereitstellung von elektrischer Energie genutzten Motoren darstellt. Bei Schiffen ohne technische Akte kann ein Standardwert von 175 g/kWh für Zweitaktmotoren und 200 g/kWh für Viertaktmotoren angewendet werden. Bei Abwärmerückgewinnungssystemen, wie unter der Kategorie C1 in MEPC.1/Circ.896 bestimmt, liegt der zu verwendende Wert für den SFOC im Ermessen der Verwaltung.

In Häfen, in denen kein Landstrom genutzt wird, muss die Anzahl der im Hafen in Nutzung befindlichen Kühlcontainer wie folgt berechnet werden:

$$\text{Reefer_days}_{\text{port}} = \frac{\text{No}_c \text{Arrival} + \text{No}_c \text{Departure}}{2} \times \text{Days}_{\text{port}}$$

wobei:

- $\text{Days}_{\text{port}}$ die Anzahl der Hafentiege darstellt.
- $\text{Reefer_days}_{\text{port}}$ die Anzahl der Tage darstellt, an denen sich die Kühlcontainer während der Hafentiegezeit in Nutzung befinden.*
- $\text{No}_c \text{Arrival}$ die Anzahl der Kühlcontainer bei Ankunft darstellt.
- $\text{No}_c \text{Departure}$ die Anzahl der Kühlcontainer bei Abfahrt darstellt.

In allen Fällen wird die tatsächliche Anzahl der beförderten in Nutzung befindlichen Kühlcontainer in der BAPLIE-Datei erfasst.

Es ist zu beachten, dass der kWh-Verbrauch der auf dem Schiff beförderten Kühlcontainer nicht den Verbrauch während der Zeitabschnitte beinhalten darf, auf die Reiseanpassungen angewendet werden.

2 Ladungskühlsysteme auf Gastankschiffen und LNG-Tankschiffen

Für Gastankschiffe und LNG-Tankschiffe mit elektrischen Ladungskühlsystemen oder Rückverflüssigungsanlagen kann der Korrekturfaktor $FC_{\text{electrical}}$ wie folgt angewendet werden:

- 1 Für Gastankschiffe und LNG-Tankschiffe kann der Verbrauch an kWh zum Kühlen der Ladung wie folgt berechnet werden:

$$FC_{\text{electrical_cooling},j} = \text{Cooling kWh} \times \text{SFOC}$$

wobei:

- $FC_{\text{electrical_cooling},j}$ (Verbrauch an ölhaltigem Brennstoff zum Kühlen der Ladung) den geschätzten Brennstoffverbrauch darstellt, der dem Kühlen von Gasladungen zugerechnet wird.
- Cooling kWh auf dem Schiff durch den kWh-Zähler auf dem Schiff gemessen wird.
- SFOC den spezifischen Brennstoffverbrauch in g/kWh darstellt, der nach der technischen EEDI-/EEXI-Akte oder der technischen NO_x -Akte mit der

entsprechenden Stromquelle verbunden ist. Bei Schiffen ohne technische Akte kann ein Standardwert von 175 g/kWh für Zweitaktmotoren und 200 g/kWh für Viertaktmotoren angewendet werden. Bei Abwärmerückgewinnungssystemen, wie unter der Kategorie C1 in MEPC.1/Circ.896 bestimmt, liegt der zu verwendende Wert für den SFOC im Ermessen der Verwaltung.

Vorbehaltlich der Zulassung durch die Verwaltung können alternative Methoden wie die Ableitung des Verbrauchs an Brennstoff oder kWh von automatisch erfassten Daten verwendet werden. Es ist zu beachten, dass der Verbrauch an kWh zum Kühlen der Ladung nicht den Verbrauch während der Zeitabschnitte beinhalten darf, auf die Reiseanpassungen angewendet werden.

3 Elektrische Entladepumpen auf Tankschiffen

Für Tankschiffe mit direkt oder indirekt elektrisch angetriebenen Entladepumpen kann der Korrekturfaktor $FC_{\text{electrical}}$ wie folgt angewendet werden:

- 1 Für Tankschiffe kann der kWh-Verbrauch zum Löschen der Ladung wie folgt berechnet werden:

$$FC_{\text{electrical_discharge},j} = \text{discharge kWh} \times \text{SFOC}$$

wobei:

- $FC_{\text{electrical_discharge},j}$ (der Verbrauch an ölhaltigem Brennstoff zum Löschen der Ladung) den geschätzten Brennstoffverbrauch darstellt, der der Nutzung der Entladepumpen zugerechnet wird.
- Discharge kWh auf dem Schiff durch einen kWh-Zähler auf dem Schiff gemessen wird.
- SFOC den spezifischen Brennstoffverbrauch in g/kWh darstellt, der nach der technischen EEDI-/EEXI-Akte oder der technischen NO_x -Akte mit der entsprechenden Stromquelle verbunden ist. Bei Schiffen ohne technische Akte kann ein Standardwert von 175 g/kWh für Zweitaktmotoren und 200 g/kWh für Viertaktmotoren angewendet werden. Bei Abwärmerückgewinnungssystemen, wie unter der Kategorie C1 in MEPC.1/Circ.896 bestimmt, liegt der zu verwendende Wert für den SFOC im Ermessen der Verwaltung.

Vorbehaltlich der Zulassung durch die Verwaltung können alternative Methoden wie die Ableitung des Verbrauchs an Brennstoff oder kWh von automatisch erfassten Daten verwendet werden. Es ist zu beachten, dass der kWh-Verbrauch zum Löschen der Ladung nicht den Verbrauch während der Zeitabschnitte beinhalten darf, auf die Reiseanpassungen angewendet werden.

Teil B. FC_{Boiler} und FC_{others} für Korrekturen hinsichtlich des Beheizens der Ladung und der Löschvorgänge auf Tankschiffen

1 FC_{Boiler} zum Beheizen der Ladung und zum Betrieb der Entladepumpen auf Tankschiffen

Für Tankschiffe mit brennstoffbefeueten Kesseln, die zum Beheizen der Ladung oder für dampfbetriebene

* Die Anzahl der Kühlcontainer an Bord während der Hafentiegezeit muss so berechnet werden, dass sie der Anzahl der Kühlcontainer bei Ankunft und bei Abfahrt, wie oben berechnet, entspricht. Die gleiche Berechnung gilt für Reeferdays_{sea} im Hafen.

Ladepumpen genutzt werden, kann für den Zeitraum, in dem die Ladungsbeheizung oder die Entladepumpen in Betrieb sind, der folgende Korrekturfaktor angewendet werden:

- .1 Bei Kesseln, die zum Beheizen der Ladung genutzt werden, muss die Menge an Brennstoff, die vom Kessel verbraucht wird (FC_{Boiler}) durch akzeptierte Mittel, z. B. Tankpeilungen oder Durchflussmessgeräte, gemessen werden.
- .2 Für Tankschiffe, die dampfbetriebene Ladepumpen nutzen, muss die Menge an Brennstoff, die vom Kessel verbraucht wird (FC_{Boiler}) durch akzeptierte Mittel, z. B. Tankpeilungen oder Durchflussmessgeräte, gemessen werden.

Eine bestimmte Menge an Brennstoff, der vom Kessel während des Beheizens der Ladung oder während des Löschbetriebs verbraucht wird, kann anderen Zwecken, z. B. Heizschlangen, zugerechnet werden. Es ist nicht erforderlich, diese Mengen aus den gemeldeten Mengen herauszurechnen.

Es ist zu beachten, dass der Verbrauch des Kessels nicht den Verbrauch während der Zeitabschnitte beinhalten darf, auf die Reiseanpassungen angewendet werden.

2 FC_{Others} zum Betrieb von Entladepumpen auf Tankschiffen

Für Tankschiffe mit Entladepumpen, die mit einem zugehörigen Generator angetrieben werden, muss die Menge an Brennstoff, die während des Zeitraums verbraucht wird, in dem die Entladepumpen in Betrieb sind, (FC_{Others}) durch akzeptierte Mittel, z. B. Tankpeilungen oder Durchflussmessgeräte gemessen werden.

Es ist zu beachten, dass der gemäß FC_{Others} abgezogene Brennstoff nicht den Verbrauch während der Zeitabschnitte beinhalten darf, auf die Reiseanpassungen angewendet werden.

Anhang 2

Anleitung zur Meldung des Verbrauchs an ölhaltigem Brennstoff und der zurückgelegten Entfernung für Reiseabschnitte, bei denen das Schiff die Kriterien für die Anwendung einer Reiseanpassung erfüllt

In diesem Anhang wird eine Anleitung für die Meldung und Prüfung des Verbrauchs an ölhaltigem Brennstoff und der zurückgelegten Entfernung im Hinblick auf Reiseanpassungen gegeben, wenn ein in Regel 3 Absatz 1 der Anlage VI von MARPOL festgelegtes Szenario gegeben ist, welches die sichere Schiffsführung gefährden kann, oder wenn das Schiff in Eisverhältnissen fährt.

- 1 Der Verbrauch an ölhaltigem Brennstoff für Reiseabschnitte muss den gesamten an Bord verbrauchten ölhaltigen Brennstoff umfassen, einschließlich unter anderem des von Hauptmotoren, Hilfsmotoren, Gasturbinen, Kesseln und Inertgasgeneratoren verbrauchten ölhaltigen Brennstoffs, für jede Art des verbrauchten ölhaltigen Brennstoffs, unabhängig davon, ob sich ein Schiff in Fahrt befindet oder nicht. Zu den Methoden zur Erfassung der Daten über den Ver-

brauch an ölhaltigem Brennstoff in metrischen Tonnen gehören die Methode unter Verwendung von Durchflussmessgeräten oder die Methode unter Verwendung einer bordseitigen Kontrolle der Bunkertanks für ölhaltigen Brennstoff, wie in den Absätzen 7.1.2 bzw. 7.1.3 der *Richtlinien von 2022 für die Erstellung eines Schiffsenergieeffizienz-Managementplans (SEEMP-Richtlinien)* (EntschlieÙung MEPC.346(78)) beschrieben.

- 2 Die zurückgelegte Entfernung über Grund in Seemeilen für Reiseabschnitte muss nach Regel V/28 Absatz 1 von SOLAS im Schiffstagebuch aufgezeichnet und an die Verwaltung übermittelt werden.

- 3 Am Ende der Reise, wenn das Schiff während seiner Reise auf Eisverhältnisse getroffen ist, wenn das Schiff zwischen den Eisgrenzen oder zwischen der Eisgrenze und dem Hafen gefahren ist, oder wenn ein in Regel 3 Absatz 1 der Anlage VI von MARPOL festgelegtes Szenario eingetreten ist:

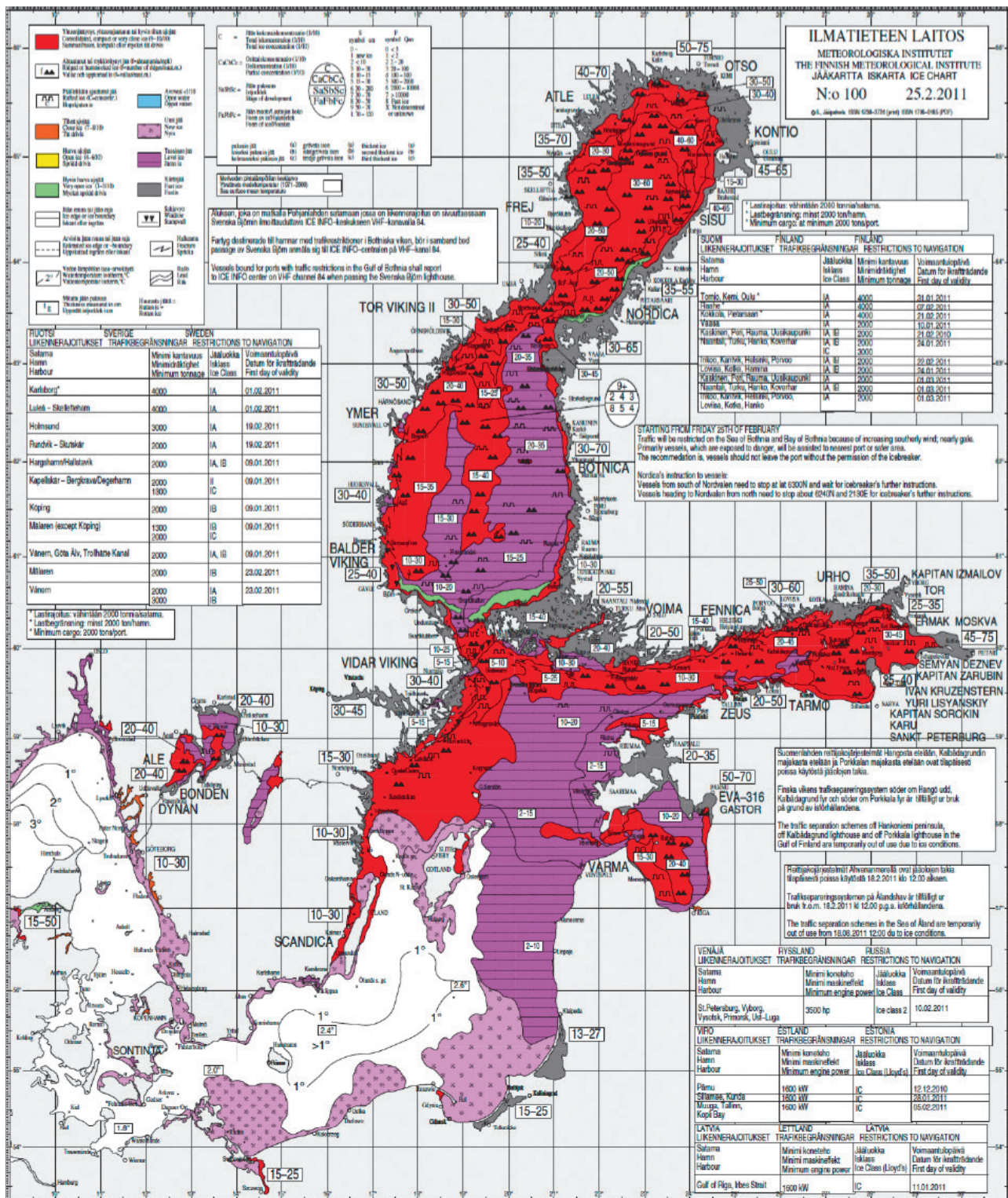
- .1 darf der nach Absatz 7.1.2 oder 7.1.3 der SEEMP-Richtlinien gemessene verbrauchte ölhaltige Brennstoff für den Reiseabschnitt nicht in die Berechnungen für den durchschnittlichen jährlichen erreichten KII-Indexwert einbezogen werden;

- .2 wenn der Reiseabschnitt bei Eintreten eines der in Regel 3 Absatz 1 der Anlage VI von MARPOL festgelegten Szenarios aus den Berechnungen des erreichten KII-Indexwertes ausgeschlossen wird, muss die zurückgelegte Entfernung im Überwachungsplan des SEEMP eindeutig angegeben werden, das Schiffstagebuch muss Einträge von Daten über den Reiseabschnitt unter Angabe von Datum, Uhrzeit und Position des Schiffes für den Zeitpunkt enthalten, an dem ein in Regel 3 Absatz 1 der Anlage VI von MARPOL festgelegtes Szenario eintritt, sowie für den Zeitpunkt, an dem dieses beendet ist, und die Daten müssen in das Format für die Meldung der Daten aufgenommen werden;

- .3 wenn der Reiseabschnitt aufgrund des Fahrens in Eisverhältnissen aus den Berechnungen des erreichten KII-Indexwertes ausgeschlossen wird, muss die zurückgelegte Entfernung im Überwachungsplan des SEEMP eindeutig angegeben werden, das Schiffstagebuch muss Einträge von Daten über den Reiseabschnitt unter Angabe von Datum, Uhrzeit und Position des Schiffes für den Zeitpunkt enthalten, an dem das Schiff auf Eisverhältnisse trifft, sowie für den Zeitpunkt, an dem keine Eisverhältnisse mehr vorliegen, und die Daten müssen in das Format für die Meldung der Daten aufgenommen werden.

- 4 Die Zusammenfassung der Überwachungsdaten, die Aufzeichnungen des gemessenen Verbrauchs an ölhaltigem Brennstoff und der zurückgelegten Entfernung für Reiseabschnitte enthält, muss an Bord verfügbar sein. Eiskarten bezüglich der Reiseabschnitte müssen ebenfalls verfügbar sein, wenn das Schiff in Eisverhältnissen gefahren ist.

Abbildung 1: Beispiel einer Eiskarte für das Ostseegebiet



(VkBl. 2022 S. 917)