

Nr. 212 **Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.354(78) „Richtlinien von 2022 über die betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen (Richtlinien über die KII-Klasse, G4)“, 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.354(78) „Richtlinien von 2022 über die betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen (Richtlinien über die KII-Klasse, G4)“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

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

**Entschließung MEPC.354(78)
(angenommen am 10. Juni 2022)**

**Richtlinien von 2022 über die betriebliche
Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen
(Richtlinien über die KII-Klasse, G4)**

DER AUSSCHUSS FÜR DEN SCHUTZ DER MEERES-
UMWELT,

GESTÜTZT AUF Artikel 38 Buchstabe a des Übereinkommens über die Internationale Seeschifffahrts-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 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 der verpflichtenden zielorientierten technischen und betrieblichen Maßnahmen zur Verringerung der Kohlenstoffintensität in der internationalen Schifffahrt beinhaltet,

FERNER IM HINBLICK DARAUF, dass in Regel 28 Absatz 6 der Anlage VI von MARPOL gefordert wird, für Schiffe, auf die diese Regel Anwendung findet, unter Berücksichtigung der von der Organisation entwickelten Richtlinien eine betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse festzulegen,

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

IM HINBLICK DARAUF, dass der Ausschuss auf seiner sechsundsiebzigsten Tagung mit Entschließung MEPC.339(76) die *Richtlinien von 2021 über die betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen (Richtlinien über die KII-Klasse, G4)* angenommen hat,

NACH DER auf seiner achtundsiebzigsten Tagung ERFOLGTEN PRÜFUNG des Entwurfs der *Richtlinien von 2022 über die betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen (Richtlinien über die KII-Klasse, G4)*,

1 BESCHLIESST die *Richtlinien von 2022 über die betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen*

(*Richtlinien über die KII-Klasse, G4*), deren Wortlaut in der Anlage dieser Entschließung wiedergegeben ist;

- 2 FORDERT die Verwaltungen AUF, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien bei der Ausarbeitung und Verabschiedung innerstaatlicher Rechtsvorschriften zur Inkraftsetzung und Umsetzung der Bestimmungen in Regel 28 Absatz 6 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 allen anderen beteiligten Parteien zur Kenntnis zu bringen;
- 4 STIMMT ZU, diese Richtlinien unter Berücksichtigung der bei ihrer Umsetzung gewonnenen Erfahrungen und hinzugekommenen gesammelten und analysierten Daten 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 der internationalen Schifffahrt, einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen,
- 5 HEBT die *Richtlinien von 2021 über die betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen (Richtlinien über die KII-Klasse, G4)*, die mit Entschließung MEPC.339(76) angenommen wurden, AUF.

Anlage

**Richtlinien von 2022 über die betriebliche
Kohlenstoffintensitätsklasse von Schiffen
(Richtlinien über die KII-Klasse, G4)**

1 Einleitung

- 1.1 Diese Richtlinien beinhalten die Methoden zur Zuweisung betrieblicher Energieeffizienz-Leistungsklassen an die Schiffe gemäß Regel 28 der Anlage VI von MARPOL. Auf dieser Grundlage werden auch die Grenzen zur Bestimmung der jährlichen betrieblichen Kohlenstoffintensitätsleistung eines Schiffes ab dem Jahr 2023 bis zum Jahr 2030 bereitgestellt.

2 Begriffsbestimmungen

- 2.1 *MARPOL* bezeichnet das Internationale Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung 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 Für die Zwecke dieser Richtlinien gelten die Begriffsbestimmungen in Anlage VI von MARPOL in ihrer zuletzt geänderten Fassung.
- 2.4 *Betriebliche Kohlenstoffintensitätsklasse* bedeutet, dem Schiff auf der Grundlage des erreichten jährlichen betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikators eine Klassenbezeichnung aus den fünf Klassen (A, B,

C, D und E) zuzuweisen, die für ein deutlich überlegenes, leicht überlegenes, mittleres, leicht unterlegenes oder unterlegenes Leistungsniveau steht.

3 Das Leistungsklassensystem der betrieblichen Energieeffizienz

3.1 Eine Einstufung der betrieblichen Energieeffizienz muss jedem Schiff, auf das Regel 28 der Anlage VI von MARPOL Anwendung findet, auf transparente und zuverlässige Weise auf der Grundlage der Abweichung des erreichten jährlichen betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikators (KII) eines Schiffes vom vorgeschriebenen Wert jährlich zugewiesen werden.

3.2 Um die Klassenzuweisung für jedes Jahr von 2023 bis 2030 zu ermöglichen, werden 4 Grenzen für den Fünf-Klassen-Mechanismus festgelegt, und zwar die überlegene Grenze (superior boundary), die untere Grenze (lower boundary), die obere Grenze (upper boundary) und die unterlegene Grenze (inferior boundary). So kann durch einen Vergleich des erreichten jährlichen betrieblichen KII eines Schiffes mit den Grenzwerten eine Klasse zugewiesen werden.

3.3 Die Grenzen werden auf der Grundlage der Verteilung der KII der einzelnen Schiffe im Jahr 2019 festgelegt. Es wird erwartet, dass die entsprechenden Klassengrenzen die folgenden Ergebnisse hervorbringen: den mittleren 30 % der einzelnen Schiffe in einem Flottensegment im Hinblick auf den erreichten jährlichen betrieblichen KII ist die Klasse C zuzuweisen, während den darüber liegenden 20 % und noch weiter darüber liegenden 15 % die Klasse D bzw. E zuzuweisen ist und den darunter liegenden 20 % und den noch weiter darunter liegenden 15 % der einzelnen Schiffe die Klasse B bzw. A zuzuweisen ist, wie in Abbildung 1 dargestellt.

3.4 Aufgrund der sich im Laufe der Zeit erhöhenden Kohlenstoffintensitäts-Reduktionsfaktoren müssen die Grenzen zur Festlegung der Leistungsklassen entsprechend angepasst werden, obwohl sich der relative Abstand zwischen den Grenzen nicht verändern darf. Die Klasse eines Schiffes würde anstatt durch den erreichten KII anderer Schiffe durch den erreichten KII und die vorher festgelegten Klassengrenzen bestimmt. Es wird darauf hingewiesen, dass die Verteilung der einzelnen Klassen der Schiffe in einem bestimmten Jahr möglicherweise nicht immer dem Szenario im Jahr 2019 entspricht, sodass in einem bestimmten Jahr beispielsweise 20 % A erreichen könnten, 30 % B erreichen könnten, 40 % C erreichen könnten, 8 % D erreichen könnten und 2 % E erreichen könnten.

4 Methode zur Festlegung der Klassengrenzen

4.1 Die Grenzen können durch den vorgeschriebenen jährlichen betrieblichen KII in Verbindung mit den Vektoren, die die Richtung und den Abstand, in denen sie vom vorgeschriebenen Wert abweichen, anzeigen (der Einfachheit halber als *dd*-Vektoren bezeichnet), festgelegt werden, wie in Abbildung 2 dargestellt.

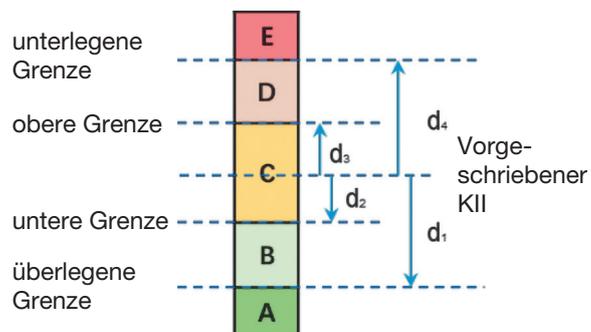


Abbildung 2: *dd*-Vektoren und Klassenbereiche

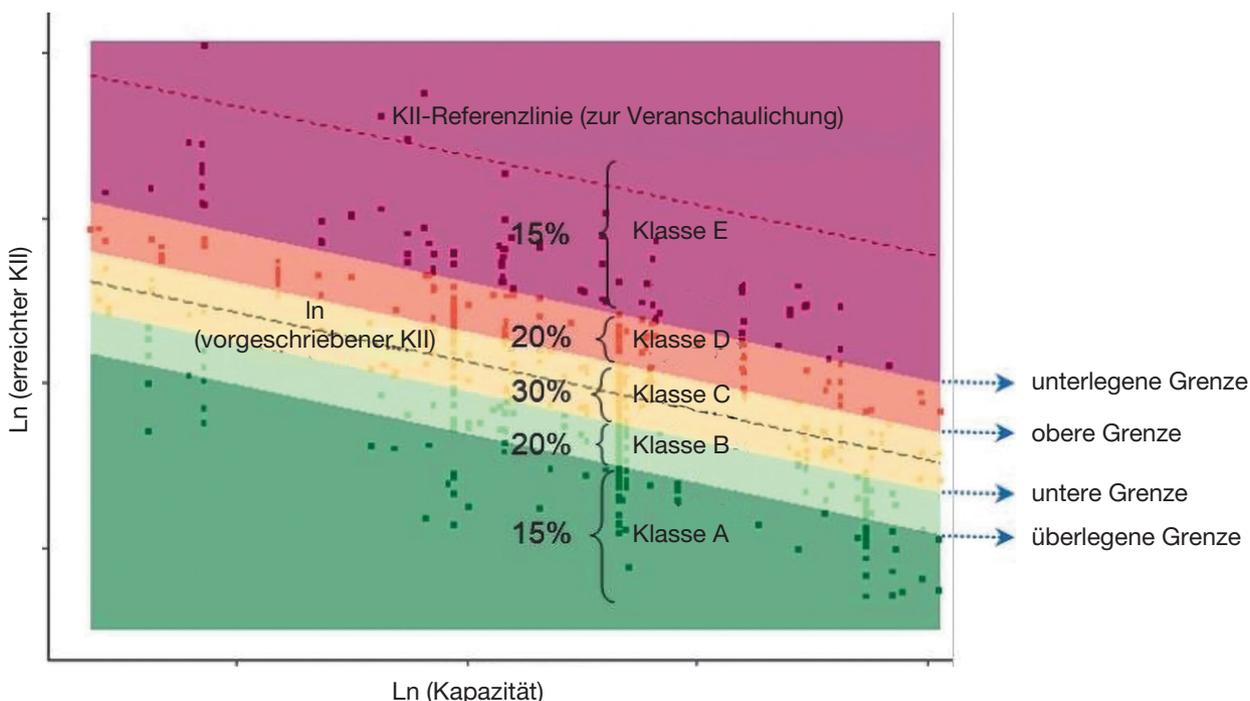


Abbildung 1: Klassenskala der betrieblichen Energieeffizienz

4.2 Statistisch gesehen hängen die *dd*-Vektoren von der Verteilung des erreichten jährlichen betrieblichen KII der Schiffe des entsprechenden Schiffstyps ab, der durch eine Quantilsregression geschätzt werden kann, wobei die durch das DCS erfassten Daten im Jahr 2019 als Muster verwendet werden.

4.3 Das Quantilsregressionsmodell für einen bestimmten Schiffstyp kann wie folgt entwickelt werden:

$$\ln(\text{attained } CII) = \delta^{(p)} - \ln(\text{Capacity}) + \varepsilon^{(p)},$$

$$p = \{0,15, 0,35, 0,50, 0,65, 0,85\} \quad (1)$$

wobei *Capacity* der Kapazität entspricht, die für den betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikator verwendet wird, wie in den Richtlinien zu den betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikatoren und Berechnungsmethoden (G1) angegeben, *p* das typische Quantil bezeichnet, d. h. der Anteil der beobachteten Ergebnisse mit einem niedrigeren Wert wird als *p*% angegeben, $\delta^{(p)}$ den konstanten Term bezeichnet und $\varepsilon^{(p)}$ den Fehlerterm bezeichnet.

4.4 Die Quantilsregressionslinien in Logarithmusform werden in Abbildung 3 dargestellt.

4.5 Danach können die *dd*-Vektoren auf der Grundlage der Schätzungen des Achsenabschnitts ($\hat{\delta}^{(p)}$) nach Gleichung (2) wie folgt berechnet werden:

$$\left. \begin{aligned} d_1 &= \hat{\delta}^{(0,15)} - \hat{\delta}^{(0,50)} \\ d_2 &= \hat{\delta}^{(0,35)} - \hat{\delta}^{(0,50)} \\ d_3 &= \hat{\delta}^{(0,65)} - \hat{\delta}^{(0,50)} \\ d_4 &= \hat{\delta}^{(0,85)} - \hat{\delta}^{(0,50)} \end{aligned} \right\} (2)$$

4.6 Durch eine exponentielle Umwandlung eines jeden *dd*-Vektors können die vier Grenzen in der ursprünglichen Datenform auf der Grundlage des vorgeschriebenen jährlichen betrieblichen Kohlenstoffintensitätsindikators (*vorgeschriebener KII*) wie folgt hergeleitet werden:

$$\left. \begin{aligned} \text{überlegene Grenze} &= \exp(d_1) \times \text{vorgeschriebener KII} \\ \text{untere Grenze} &= \exp(d_2) \times \text{vorgeschriebener KII} \\ \text{obere Grenze} &= \exp(d_3) \times \text{vorgeschriebener KII} \\ \text{unterlegene Grenze} &= \exp(d_4) \times \text{vorgeschriebener KII} \end{aligned} \right\} (3)$$

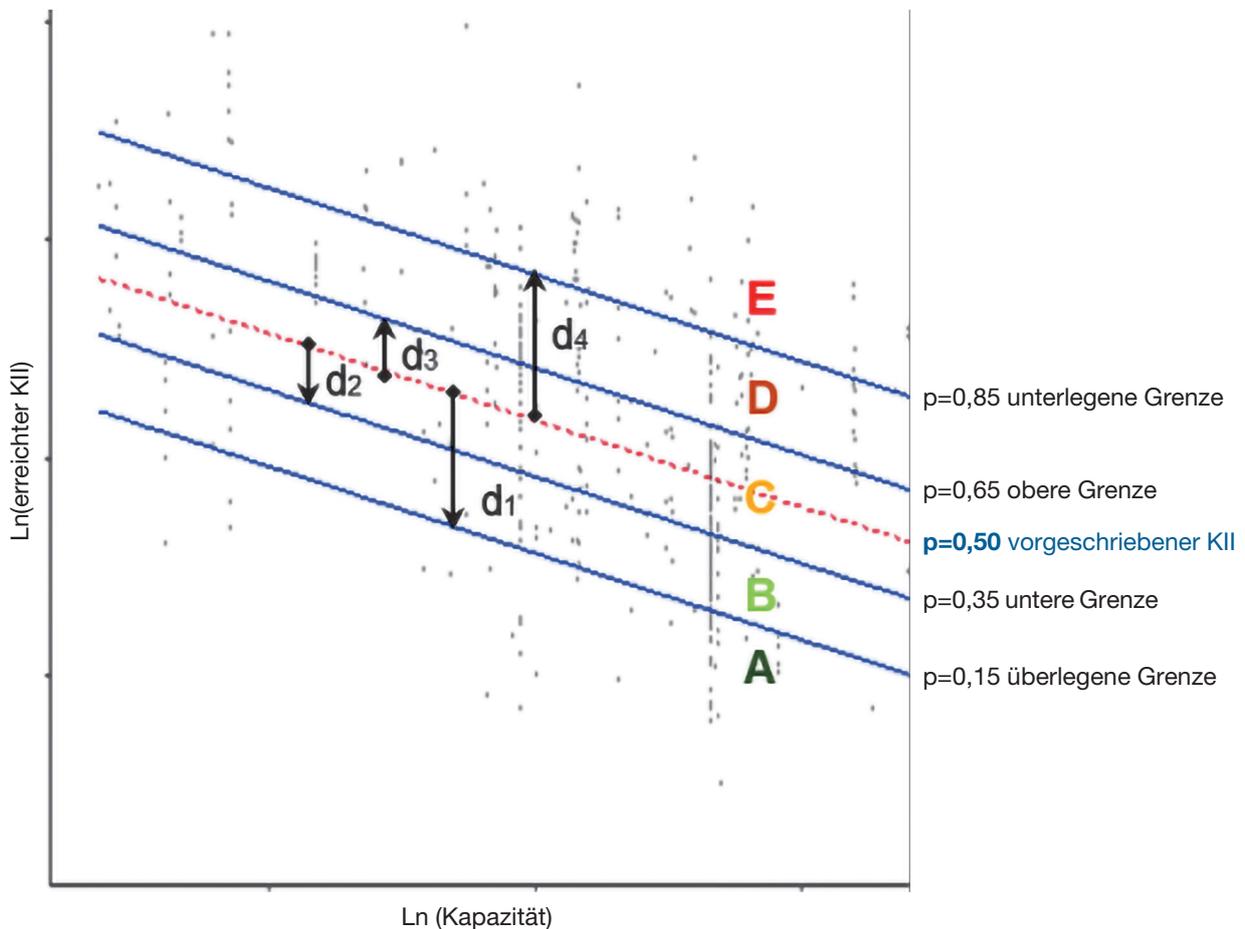


Abbildung 3: Quantilsregressionslinien in Logarithmusform

Klassengrenzen der Schiffstypen

Die geschätzten *dd*-Vektoren nach exponentieller Umwandlung zur Bestimmung der Klassengrenzen der Schiffstypen sind die folgenden:

Tabelle 1: *dd*-Vektoren zur Bestimmung der Klassengrenzen der Schiffstypen

Schiffstyp		Kapazität in der KII-Berechnung	<i>dd</i> -Vektoren (nach exponentieller Umwandlung)			
			exp(d1)	exp(d2)	exp(d3)	exp(d4)
Massengutschiff		Tragfähigkeit	0,86	0,94	1,06	1,18
Gastankschiff	65.000 t Tragfähigkeit und darüber	Tragfähigkeit	0,81	0,91	1,12	1,44
	weniger als 65.000 t Tragfähigkeit	Tragfähigkeit	0,85	0,95	1,06	1,25
Tankschiff		Tragfähigkeit	0,82	0,93	1,08	1,28
Containerschiff		Tragfähigkeit	0,83	0,94	1,07	1,19
Stückgutschiff		Tragfähigkeit	0,83	0,94	1,06	1,19
Kühlfrachtschiff		Tragfähigkeit	0,78	0,91	1,07	1,20
Tank-Massengutschiff		Tragfähigkeit	0,87	0,96	1,06	1,14
LNG-Tankschiff	100.000 t Tragfähigkeit und darüber	Tragfähigkeit	0,89	0,98	1,06	1,13
	weniger als 100.000 t Tragfähigkeit		0,78	0,92	1,10	1,37
Ro-Ro-Frachtschiff (Fahrzeugtransportschiff)		BRZ	0,86	0,94	1,06	1,16
Ro-Ro-Frachtschiff		BRZ	0,76	0,89	1,08	1,27
Ro-Ro-Fahrgastschiff		BRZ	0,76	0,92	1,14	1,30
Für Kreuzfahrten eingesetztes Fahrgastschiff		BRZ	0,87	0,95	1,06	1,16

Durch Vergleich des erreichten jährlichen betrieblichen KII eines bestimmten Schiffes mit den vier Grenzen kann eine Klasse zugewiesen werden. Ist beispielsweise der vorgeschriebene KII eines Massengutschiffes in einem bestimmten Jahr $10\text{gCO}_2/(\text{Tragfähigkeit}\cdot\text{Seemeile})$, dann ist die überlegene Grenze, die untere Grenze, die obere Grenze und die unterlegene Grenze 8,6, 9,4, 10,6 und 11,8 $\text{gCO}_2/(\text{Tragfähigkeit}\cdot\text{Seemeile})$. Wenn der erreichte KII $9\text{gCO}_2/(\text{Tragfähigkeit}\cdot\text{Seemeile})$ beträgt, würde das Schiff als „B“ eingestuft.

(VkBf. 2022 S. 913)