EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 12.2.2025
COM(2025) 39 final

BERICHT DER KOMMISSION

Bericht der Europäischen Kommission über CO2-Emissionen aus dem Seeverkehr 2024

{SWD(2025) 38 final}

Bericht der Europäischen Kommission über CO_2-Emissionen aus dem Seeverkehr 2024

1. Einführung

Der Seeverkehr ist von grundlegender Bedeutung für die Wirtschaft der EU und einer der energieeffizientesten Verkehrsträger. Gleichzeitig stellt er jedoch weiterhin eine erhebliche Quelle von Treibhausgasemissionen dar. Die EU hat wesentliche Fortschritte bei der Verwirklichung ihrer Klimaziele erzielt, wobei 2023 eine beträchtliche Verringerung der Emissionen gegenüber 2022 zu verzeichnen war. Der vorliegende Bericht wirft ein Schlaglicht darauf, wie wichtig es ist, die Auswirkungen des Seeverkehrs auf die Treibhausgasemissionen weiterhin zu überwachen.

Dieser sechste Jahresbericht über die Kohlendioxidemissionen (CO_2-Emissionen) von Schiffen, die in Häfen des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) einlaufen oder aus diesen auslaufen, stellt die Daten vor, die im Rahmen der im Jahr 2015 angenommenen EU-Verordnung über die Überwachung von Kohlendioxidemissionen aus dem Seeverkehr, die Berichterstattung darüber und die Prüfung dieser Emissionen[1] (MRV-Verordnung der EU für den Seeverkehr – MRV, Monitoring, Reporting, Verifikation – Überwachung, Berichterstattung, Prüfung) im Zeitraum 2018-2023 erhoben wurden. Er enthält einen umfassenden Datenvergleich sowie eine Analyse der Trends bei Emissionen und Energieeffizienz im Verlauf der Jahre.

Indem die Merkmale und die Energieeffizienz von EWR-Häfen anlaufenden Schiffen untersucht werden, werden in diesem Bericht auch die für die CO_2-Emissionen aus dem Seeverkehr maßgeblichen Faktoren beleuchtet.

2. Politische Entwicklung

Im Rahmen des Pakets zur Umsetzung des europäischen Grünen Deals haben das Europäische Parlament und der Rat 2023 eine Reihe von Maßnahmen verabschiedet, mit denen sichergestellt werden soll, dass der Seeverkehrssektor zu den Klimazielen der EU beiträgt. Dazu gehören die Überarbeitung des **EU-Emissionshandelssystems**[2] (EHS), das seit dem 1. Januar 2024 auch die CO_2-Emissionen in EU-Häfen einlaufender großer Schiffe – unabhängig von der Flagge, die sie führen – erfasst, sowie die **Verordnung „FuelEU Maritime“**[3], mit der ab 2025 sichergestellt werden soll, dass die Treibhausgasintensität der an Bord von Schiffen verbrauchten Energie im Laufe der Zeit schrittweise verringert wird.

Die Einhaltung der neuen Verpflichtungen, die sich aus der Ausweitung des EU-EHS auf den Seeverkehr ergeben, wird im Rahmen des Überwachungs-, Berichterstattungs- und Prüfsystems durchgesetzt, das mit der im Mai 2023 überarbeiteten **MRV-Verordnung der EU für den**

[1] Verordnung (EU) 2015/757 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2015 über die Überwachung von Kohlendioxidemissionen aus dem Seeverkehr, die Berichterstattung darüber und die Prüfung dieser Emissionen und zur Änderung der Richtlinie 2009/16/EG (ABl. L 123 vom 19.5.2015, S. 55, http://data.europa.eu/eli/reg/2015/757/oj).
[2] Durch die Richtlinie (EU) 2023/959 (ABl. L 130 vom 16.5.2023, S. 134, http://data.europa.eu/eli/dir/2023/959/oj).
[3] Verordnung (EU) 2023/1805 (ABl. L 234 vom 22.9.2023, S. 48, http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1805/oj).

Seeverkehr[4] eingerichtet wurde. Die zur Anwendung des EHS auf die Schifffahrt und zur Aufnahme der Methan- und Distickstoffoxidemissionen in den MRV-Anwendungsbereich aktualisierten Überwachungs- und Berichterstattungsvorschriften sind am 1. Januar 2024 in Kraft getreten.

Über den Erlass von Rechtsvorschriften hinaus fördert die EU die Dekarbonisierung der Schifffahrt, indem sie **Forschung und Innovation unterstützt**. Über den Innovationsfonds, der aus dem EU-EHS finanziert wird, wurden im Rahmen der Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen im Jahr 2023 Mittel für sechs Seeverkehrsprojekte und ein Schiffskraftstoffprojekt mit einem Gesamtbudget von mehr als 200 Mio. EUR bereitgestellt.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der ersten EU-weiten Wasserstoffauktion für die Erzeugung erneuerbarer Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (renewable fuels of non-biological origin, RFNBOs) auf der Grundlage von Wasserstoff für sechs Projekte, darunter ein weltweit führendes Projekt für grünen Wasserstoff und erneuerbares Ammoniak zur Herstellung von Schiffskraftstoffen, Mittel bereitgestellt. Eine zweite Wasserstoffauktion mit einem eigens vorgesehenen Budget von 200 Mio. EUR für Projekte, deren Erzeugung an Abnehmer im Seeverkehr geliefert wird, wurde am 3. Dezember 2024 eingeleitet[5].

Während sich der Innovationsfonds auf Technologien mit höherem Technologie-Reifegrad und deren Einführung konzentriert, hat die EU im Rahmen von Horizont Europa auch in Seeverkehrsprojekte mit niedrigerem Technologie-Reifegrad investiert, insbesondere im Rahmen der Partnerschaft für den emissionsfreien Schiffsverkehr. Im Rahmen dieser Partnerschaft investiert die EU bis 2027 bis zu 530 Mio. EUR in fünf Bereiche: Einsatz nachhaltiger alternativer Kraftstoffe, Elektrifizierung, Energieeffizienz, Konstruktion und Nachrüstung, digitale und grüne Häfen.

Die Kommission ist zudem entschlossen, Maßnahmen zur Förderung der Dekarbonisierung des Seeverkehrssektors auf globaler Ebene zu unterstützen, insbesondere im Rahmen der **Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO)**. Im Juli 2023 wurde eine überarbeitete IMO-Strategie zur Reduzierung der Emissionen von Treibhausgasen (THG) von Schiffen angenommen, in der das Ziel festgelegt ist, die Netto-Emissionen von Schiffen bis etwa 2050 auf null zu senken. Im Gefolge der Überarbeitung der Strategie setzte die Kommission 2024 zur Verwirklichung dieses Ziels ihre Unterstützung für die Entwicklung eines Korbs von mittelfristigen Maßnahmen zur Reduzierung von THG-Emissionen fort, die sowohl ein technisches Element in Form einer THG-Norm für Schiffskraftstoffe als auch ein wirtschaftliches Element in Form eines Mechanismus zur THG-Bepreisung umfassen.

3. Rückgang der Emissionen aus dem Seeverkehr im Jahr 2023 auf ein Niveau nahe dem von 2021, da die Seeverkehrstätigkeit in Europa aufgrund wirtschaftlicher und geopolitischer Unsicherheiten nachgelassen hat

[4] Verordnung (EU) 2023/957 (ABl. L 130 vom 16.5.2023, S. 105, http://data.europa.eu/eli/reg/2023/957/oj).
[5] https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-funding-climate-action/innovation-fund/competitive-bidding_de.

Bei den überwachten Fahrten des Berichtsjahrs 2023 wurden **126,7 Mio. Tonnen CO_2** in die Atmosphäre abgegeben. Die gemeldeten Emissionen lagen **um 7,9 % niedriger** als im Jahr 2022 und etwa auf demselben Niveau (-0,1 Mio. Tonnen) wie im Jahr 2021 – ein Jahr, das von den anhaltenden Auswirkungen der COVID-19-Pandemie geprägt war. Im Vergleich zu den Berichtsjahren vor der Pandemie (d. h. 2018 und 2019), in denen auch die das Vereinigte Königreich betreffenden Emissionen berücksichtigt wurden, lagen die für 2023 gemeldeten Emissionen um rund 13 % niedriger.[6]

Die für 2023 gemeldeten Emissionen stammen von einer Flotte von fast 12 300 Schiffen; dies ist die zweithöchste bisher verzeichnete Anzahl (5,4 % weniger als 2022, aber 2,9 % mehr als 2021).

Im Jahr 2023 wurden für die überwiegende Mehrheit der Schiffstypen (12 von 15) niedrigere Emissionen als 2022 gemeldet, was darauf zurückzuführen ist, dass die **Aktivität in den meisten Seeverkehrsteilsektoren rückläufig** war. Diese Schrumpfung war vor allem einem Rückgang des Warenumschlags in den EU-Häfen (-3,9 % gegenüber 2022) geschuldet, der in erster Linie auf die Beschränkungen für den Handelsverkehr mit Russland zurückzuführen war:

- Der deutlichste absolute Rückgang der CO_2-Emissionen wurde für **Massengutfrachter** gemeldet (-23 % im Vergleich zu 2022). Dies war auf mehrere Faktoren zurückzuführen, darunter einen beträchtlichen Rückgang der Zahl der Massengutfrachter, die 2023 EWR-Häfen anliefen (-12 %), eine Verminderung der im Schnitt je Schiff zurückgelegten Strecke (-8 %) und eine langsamere Geschwindigkeit (-4 %).
- Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine hatte fortgesetzte Auswirkungen auf die **Energieeinfuhren**. Obwohl die CO_2-Emissionen von Flüssiggastankern (LNG-Tanker) gegenüber 2022 zurückgingen (-11 %), lagen sie weiterhin deutlich höher als in den Vorjahren (+42 % gegenüber 2021). Die CO_2-Emissionen von Öltankschiffen sind gegenüber 2022 leicht zurückgegangen (-2 %).
- Die CO_2-Emissionen von **Fahrgastschiffen** nahmen gegenüber 2022 um 6 % zu und erreichten damit den höchsten Stand seit 2018, worin sich die vollständige Erholung des Sektors nach den COVID-19-Jahren widerspiegelt.
- Bei **Containerschiffen** war im zweiten Jahr in Folge eine Schrumpfung der Emissionen um 6 % zu verzeichnen, was auf einen allgemeinen Rückgang des Containerumschlags in den wichtigsten EU-Häfen (-3,8 % im Jahr 2023 gegenüber 2022), eine Verminderung der im Schnitt von Containerschiffen zurückgelegten Strecke (-3 %) sowie eine geringere durchschnittliche Geschwindigkeit der im Einsatz befindlichen Containerschiffe (-5 %) zurückzuführen ist.

Containerschiffe, Öltankschiffe und Massengutfrachter blieben 2023 die bedeutendsten Emittenten. Sie zeichneten verantwortlich für rund 52 % der 2023 gemeldeten

[6] Die Granularität der im Rahmen der MRV-Verordnung der EU für den Seeverkehr gemeldeten Daten lässt es nicht zu, die MRV-Daten so zu rekalibrieren, dass die Emissionen, die sich aus der Anwendung der Verordnung auf das Vereinigte Königreich in den Berichtsjahren 2018, 2019 und 2020 ergeben, ausgeschlossen werden.

Gesamtemissionen. Allein auf Containerschiffe entfielen 28 % der CO_2-Emissionen. Insgesamt blieb die Verteilung der gemeldeten Emissionen für die meisten Schiffstypen in den Jahren 2018-2023 stabil, wobei jedoch der jeweilige Anteil von Fahrgastschiffen, Ro-Pax-Schiffen und LNG-Tankern an den Emissionen weiter gestiegen ist. Dieser seit 2020 erkennbare Trend ist auf die Dynamik der Energiemärkte und die Erholung des Personenverkehrs nach der COVID-19-Pandemie zurückzuführen.

Die Verteilung der gesamten CO_2-Emissionen der Flotte nach Art der Fahrt und am Liegeplatz blieb 2023 nach dem Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU im Vergleich zu 2021 weitgehend unverändert. Außerhalb des EWR beginnende oder endende Fahrten machten weiterhin den Großteil der CO_2-Emissionen aus (etwa zwei Drittel). Dies steht im Einklang mit dem von Eurostat verzeichneten Volumen der ein- und ausgehenden Handelsströme, obwohl der Anteil der betreffenden Fahrten im Jahr 2023 aufgrund einer geringeren Aktivität der auf den Handelsrouten außerhalb des EWR aktivsten Flottenteilsektoren (Massengutfrachter und LNG-Tanker) leicht rückläufig war.

Der **Kraftstoffverbrauch** der überwachten Schiffe belief sich 2023 auf 41 Mio. Tonnen. Im Zeitraum 2018-2023 waren weiterhin die herkömmlichen fossilen Seeverkehrskraftstoffe (schweres Heizöl, leichtes Heizöl, Gasöl, Dieselöl) vorherrschend, auf die 91 % der 2023 gemeldeten Gesamtmasse der Kraftstoffe entfielen. Die 2023 gemeldeten Kraftstoffdaten bestätigten die seit 2021 beobachteten Trends beim Kraftstoffverbrauch, nämlich einen Rückgang des Anteils von leichtem Heizöl (15,6 % des gemeldeten Kraftstoffs im Jahr 2023) und einen entsprechenden Anstieg des Einsatzes von schwerem Heizöl (auf 55,3 % im Jahr 2023).

2023 verzeichnete die Flotte den höchsten LNG-Verbrauch (etwa 11 % mehr als 2022 und damit mehr als 8 % des 2023 gemeldeten Kraftstoffverbrauchs). Dies ist darauf zurückzuführen, dass LNG zunehmend von anderen Schiffen als LNG-Tankern genutzt wird, und zwar hauptsächlich von Containerschiffen, Ro-Pax-Schiffen und Fahrgastschiffen. Der Verbrauch nichtfossiler Bunkeröle war wie in den Vorjahren zu vernachlässigen.

4. Überwachte Flotte: Seeverkehrsstrecken, Geschwindigkeit, technische und betriebliche Effizienz

Eurostat-Daten zufolge ging das **Gesamtvolumen der eingehenden Handelsströme** im Jahr 2023 um 3,7 % zurück. Im Vergleich zu 2022 nahmen die Eingänge aus den Vereinigten Staaten (Ostküste), Norwegen, Brasilien, Ägypten, Nigeria, Libyen und Algerien im Jahr 2023 zu, während die Eingänge aus dem Vereinigten Königreich, Russland, der Türkei und China abnahmen. Die **Gesamtvolumen der ausgehenden Handelsströme** ging im Jahr 2023 um 1,7 % zurück. Die Ausgänge in die vier wichtigsten Partnerländer (Vereinigtes Königreich, Vereinigte Staaten, Türkei und China) entsprachen weitgehend dem Niveau von 2022; wie in den Vorjahren war das wichtigste Ziel der Ausgänge das Vereinigte Königreich.

Aus den MRV-Daten für 2018-2023 ergibt sich kein Hinweis auf eine strukturelle **Verminderung der Geschwindigkeit** der MRV-Flotte in diesem Zeitraum. Bei zehn von fünfzehn Schiffstypen wurde 2023 eine höhere durchschnittliche Geschwindigkeit verzeichnet als 2018, wobei es in einigen Fällen zu erheblichen Anstiegen kam, z. B. bei Tank-Massengutschiffen (+32 %), Gastankern (+20 %), sonstigen Schiffen (+ 19 %), Öl- und Chemikalientankschiffen (+ 14 %) sowie Fahrgastschiffen (+ 13 %). Massengutfrachter und Containerschiffe, bei denen 2023 die größte Verringerung der Emissionen zu verzeichnen war, gehörten zu den wenigen Schiffstypen, bei denen sich die Geschwindigkeit gegenüber 2022 weiter verminderte, nämlich um 4 % bzw. 5 %.

Eine grafische Analyse der wichtigsten **technischen und betrieblichen Effizienzindikatoren** zeigt, dass sich im Zeitraum 2018-2023 keine wesentlichen Änderungen ergaben. Bei Containerschiffen, Ro-Pax-Schiffen und Öltankschiffen waren in diesem Zeitraum die größten Steigerungen bei der durchschnittlichen Größe der in Betrieb befindlichen Schiffe zu verzeichnen.

Im Berichtszeitraum haben sich die Vollständigkeit und Korrektheit der gemeldeten Daten verbessert. Dies wird durch steigende Werte für die Datenkorrelation zwischen den wichtigsten technischen und betrieblichen Effizienzindikatoren[7] und der Größe der Schiffe bestätigt, die im Rahmen der MRV-Verordnung der EU für den Seeverkehr Bericht erstatten, bestätigt.

5. Durchführung der MRV-Verordnung der EU für den Seeverkehr im Jahr 2023

Was die Durchführung der MRV-Verordnung der EU für den Seeverkehr angeht, so deuten die Ergebnisse auf eine kontinuierliche Verbesserung in Bezug auf die Qualität und Vollständigkeit der übermittelten Daten hin. Allerdings wurden 2023 mehr Daten verspätet übermittelt als 2022, was sich durch die zusätzliche Arbeitsbelastung der Schifffahrtsunternehmen und der Prüfstellen infolge der Ausweitung des EU-EHS auf den Seeverkehr und der Anwendung der neuen Überwachungs- und Berichterstattungsvorschriften erklären lässt.

6. Gesamtauswirkungen des Seeverkehrs auf das Weltklima und die Umwelt

Die vierte IMO-Treibhausgasstudie[8] hat gezeigt, dass die Treibhausgasemissionen (einschließlich Kohlendioxid, Methan und Distickstoffoxid) aus der Schifffahrt zwischen 2012 und 2018 um 9,6 % gestiegen sind (von 977 Mio. Tonnen auf 1 076 Mio. Tonnen). Zudem geht die Studie anhand einer Reihe plausibler langfristiger Wirtschafts- und Energieszenarien davon aus, dass die CO_2-Emissionen von etwa 90 % des Niveaus von 2008 im Jahr 2018 auf 90-130 % des Niveaus von 2008 im Jahr 2050 ansteigen werden. Jüngste Studien über Trends im internationalen

[7] Der Energieeffizienzindex (Energy Efficiency Design Index, EEDI) und der geschätzte Indexwert (Estimated Index Value, EIV) werden für die technische Effizienz von Schiffen bewertet. Der Energieeffizienz-Betriebsindikator (Energy Efficiency Operational Indicator, EEOI) und die jährliche Effizienzquote (Annual Efficiency Ratio, AER) werden im Hinblick auf ihre operative Effizienz bewertet.

[8] https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Fourth-IMO-Greenhouse-Gas-Study-2020.aspx.

Seeverkehr für den Zeitraum 2018-2022 haben ergeben, dass die Emissionen im Jahr 2022 nicht zurückgegangen, sondern etwa auf dem Niveau von 2008 verblieben sind. Die im Rahmen des IMO-Datenerhebungssystems für 2023 gemeldeten Daten zeigen, dass der Kraftstoffverbrauch der berichtenden weltweiten Flotte gegenüber 2022 nur geringfügig zurückgegangen ist (-1 %).

In der vierten Treibhausgasstudie wurde zudem die Bedeutung der Rußemissionen hervorgehoben, die rund 7 % der THG-Emissionen des internationalen Seeverkehrs ausmachen.