



Bestimmung des „Carbon footprint“ und der spezifischen CO₂-Emissionen (CO₂-Intensität) der Binnenschifffahrt
- Studien, in denen Werte für die CO₂-Intensität (CO₂-Emissionsfaktoren) für die Binnenschifffahrt bestimmt werden -

Beim Gütertransport kann die CO₂-Intensität eines Verkehrsträgers durch die CO₂-Emissionen bezogen auf die Verkehrsleistung, überwiegend in g/tkm, aber zum Beispiel auch in g/TEUkm, dargestellt werden. Häufig wird dieses Verhältnis auch als CO₂-Emissionsfaktor bezeichnet. Wie für andere Verkehrsträger auch ist die CO₂-Intensität das zentrale Element für die Bestimmung des „Carbon footprint“ der Binnenschifffahrt.

Aktuell werden von verschiedenen Institutionen Verfahren vorgestellt und angeboten, die einen Vergleich der Emissionen verschiedener Transportmittel für reale Transportaufgaben ermöglichen sollen. Diesen Verfahren liegen Werte der CO₂-Intensität der Verkehrsträger (Emissionsfaktoren) zugrunde, welche in mehr oder weniger komplizierten Rechenverfahren zur Bestimmung der Gesamtemissionen einer gegebenen Transportaufgabe führen.

Allerdings gibt es kein standardisiertes Verfahren zur Bestimmung CO₂-Intensität der Verkehrsträger (Emissionsfaktoren). Zudem ist die Bestimmung sehr komplex. Das dürfte ein wesentlicher Grund dafür sein, dass die publizierten Werte sehr weit auseinander liegen.

Wegen des Fehlens eines standardisierten Verfahrens zu deren Bestimmung und da nach Ansicht des Sekretariats einige der Verfahren Angaben für die CO₂-Intensität der Binnenschifffahrt verwenden, die fragwürdig erscheinen könnten, hat das Sekretariat einschlägige Studien zusammengetragen, die nachstehend aufgeführt sind.

Übersicht über Studien, in denen Werte für die CO₂-Intensität (CO₂-Emissionsfaktoren) für die Binnenschifffahrt bestimmt werden

CO ₂ -Intensität	Studie/Verfahren	Datum der Publikation	Zusätzliche Information
27,7 g/tkm	EUB/GL ; Erarbeitung von Verfahren zur Ermittlung der Luftschadstoffemissionen von in Betrieb befindlichen Binnenschiffsmotoren; Energie - Umwelt - Beratung e.V., Germanischer Lloyd; FE Vorhaben der Bundesanstalt für Gewässerkunde; Hohen Luckow	2001	Durchschnittswert für Binnenschifffahrt in Deutschland unter Berücksichtigung der Leerfahrten; weitgehende Vereinfachungen
10 ... 250 g/tkm	Shift ; van Essen, H., Bello O., Dings, J., van den Brink, R., <i>To shift or not to shift, that's the question – The environmental performance of freight and passenger transport modes in the light of policy making</i> ; CE; Delft http://www.thepep.org/ClearingHouse/docfiles/toshiftornottoshift.pdf	2003	Verschiedene Emissionsfaktoren für verschiedene Schiffstypen (Schiffsabmessungen) und Transportaufgaben; Energieverbrauch für die Kraftstoffherstellung berücksichtigt
31 g/tkm	INFRAS ; <i>External Costs of Transport, Update Study</i> ; Final Report http://www.infras.ch/downloadpdf.php?filename=UpdateExternalCosts_FinalReport.pdf	2004	Unsichere Datenlage; weitgehende Vereinfachungen
9,2 ... 40,5 g/tkm	Haskoning ; Schilperoord, H.A., <i>Binnenvaart voortdurend duurzaam – Environmental Performance of Inland Shipping</i> ; Royal Haskoning for Centraal Bureau Rijn- en Binnenvaart Koninklijke Schuttevaer http://www.ebu-uenf.org/fileupload/rapport_milieuperformance.pdf	2004	Verschiedene Emissionsfaktoren für verschiedene Schiffstypen (Schiffsabmessungen) und Transportaufgaben
21,5 ... 44,3 g/tkm	ADEME/VNF ; <i>Etude sur le niveau de consommation de carburant des unités fluviales françaises – Rapport final</i> http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=16309	2006	Durchschnittswert für Binnenschifffahrt in Frankreich unter Berücksichtigung der Leerfahrten
10,4 ... 23,2 g/tkm	PLANCO ; <i>Verkehrswirtschaftlicher und ökologischer Vergleich der Verkehrsträger Straße, Bahn und Wasserstraße</i> . PLANCO Consulting GmbH, Essen, in cooperation with Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz http://www.wsv.de/wsd-o/service/Downloads/Verkehrstraegervergleich_Gutachten_komplett.pdf	2007	Verschiedene Emissionsfaktoren für verschiedene Schiffstypen (Schiffsabmessungen) und Transportaufgaben, Energieverbrauch für die Kraftstoffherstellung berücksichtigt
10 ... 40 g/tkm	OECD/ITF ; <i>Greenhouse Gas Reduction Strategies in the Transport Sector, Preliminary Report</i> ; OECD/ITF http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/08GHG.pdf	2008	Undifferenzierte Grobabschätzung

CO ₂ -Intensität	Studie/Verfahren	Datum der Publikation	Zusätzliche Information
15 ... 111 g/tkm	STREAM ; den Boer, L. C., Brouwer, F. P. E. & van Essen, H. P. <i>STREAM – Studie naar TRansport Emissies van Alle Modaliteiten</i> , Versie 2.0. CE Delft http://www.cedelft.eu/publicatie/stream%3A_study_on_transport_emissions_of_all_modes/832	2008	Aktualisierung und Verbesserung der Studie Shift
12 g/tkm	TTI ; Kruse, C., Protopapas, A., Olson, L. E. & Bierling, D. H. 2009. <i>A Modal Comparison of Domestic Freight Transportation – Effects on the General Public: Final Report</i> . prepared for the U.S. Maritime Administration and the National Waterways Foundation; Texas Transportation Institute, Center for Ports & Waterways, The Texas A&M University System, College Station, Texas http://www.americanwaterways.com/press_room/news_releases/NWFStudy.pdf	2009	Durchschnittswert für Binnenschifffahrt in den USA; Berechnungsmodell wurde mit tatsächlichen Transportleistungen und Kraftstoffverbräuchen verifiziert.
6,1 ... 47,1 g/tkm	DST ; Zöllner, J; <i>Strömungstechnische Möglichkeiten zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen von Binnenschiffen</i> ; Vortrag beim ZKR Kongress „Rheinschifffahrt und Klimawandel“ am 24./25. Juni 2009 in Bonn; DST http://www.zkr-kongress2009.org/de/programme-documentation.php	2009	Verschiedene Emissionsfaktoren für verschiedene Schiffstypen (Schiffsabmessungen) bei Standardrandbedingungen
31 g/tkm	CEFIC ; Measuring and Managing CO ₂ Emissions of European Chemical Transport; Professor Alan McKinnon, Dr Maja Piecyk http://www.cefic.be/Documents/IndustrySupport/Transport-and-Logistics/McKinnon%20Report%20Transport%20GHG%20emissions%2024.01.11.pdf	2010	Basierend auf Emissionsfaktoren, die von INFRAS, TRENDS, Tremove und IFEU publiziert wurden; nur ein Durchschnittswert
10 ... 20 g/tkm	VCI ; <i>VCI-Leitfaden zur Ermittlung der CO₂-Emissionen in der Logistik der chemischen Industrie</i> ; Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt http://www.vci.de/template_downloads/tmp_VCIInternet/127664LFErmittlCO2EmissionenLog06072010.pdf?DokNr=127664&p=101	2010	Mittelwerte für verschiedene Schiffstypen und Verkehrsrelationen, basierend auf Arbeiten von PLANCO
31,8 g/tkm	IFEU/TREMODO ; <i>Fortschreibung und Erweiterung "Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030 (TREMODO, Version 5) Endbericht</i> ; IFEU http://www.ifeu.de/verkehrundumwelt/pdf/IFEU(2010)_TREMODO_%20Endbericht_FKZ%203707%20100326.pdf	2010	Undifferenzierte Grobabschätzung

CO ₂ -Intensität	Studie/Verfahren	Datum der Publikation	Zusätzliche Information
32 g/tkm	Ghent University ; Stefan Geerts, Bart Verwerft, Marc Vantorre, Frans Van Rompuy. <i>Improving the efficiency of small inland vessels</i> . Maritime Technology Division, Ghent University; Belgian Federal Public Service Mobility and Transport, Brussels www.vliz.be/imisdocs/publications/217434.pdf	2010	Durchschnittswert für Binnenschifffahrt in Belgien unter Berücksichtigung der Leerfahrten; Flotte bestehend aus Binnenschiffen mit einer Tragfähigkeit zwischen 250 und 1350 t; Transportanteile auf Basis statistischer Erhebungen


