

## Berechnungsgrundlage des CO<sub>2</sub>-Logistikrechners

---

Mit dem ARCTIK CO<sub>2</sub>-Logistikrechner können kostenlos und schnell Treibhausgasemissionen von Gütertransporten für verschiedene Transportmittel berechnet werden. In Zusammenarbeit mit green logistics world e.V. hat ARCTIK das Online Tool für die Transportbranche in Anlehnung an die Richtlinien des Deutschen Speditions- und Logistikverbands e.V. (DSLVL)<sup>1</sup> entwickelt.

### 1. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN ZUM ARCTIK CO<sub>2</sub>-LOGISTIKRECHNER:

Grundlage der Berechnung bildet der Leitfaden „Berechnung von Treibhausgasemissionen in Spedition und Logistik“ des Deutschen Speditions- und Logistikverbands e.V. (DSLVL).

Der Leitfaden wurde mit Forschungsmitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit erstellt und erläutert bestehende und zukünftige Verfahren zur Treibhausgasemissionsberechnung. Ziel des DSLVL ist es, Speditionen mit dem Leitfaden in die Lage zu versetzen, Treibhausgasemissionen zu berechnen oder berechnen zu lassen.

Der hier vorliegende CO<sub>2</sub>-Logistikrechner basiert im Vorgehen und der Berechnungslogik dem entfernungsbasierten Ansatz, der in Kapitel 10 des Leitfadens beschrieben wird. Dieser wird für alle Fälle empfohlen, in denen keine genauen Verbrauchsdaten vorliegen – also dem Anwendungsfall eines generischen Online-Rechners.

Energieverbräuche und Umrechnungsfaktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen für Lkw, Bahn, Schiff und Flugzeug basieren auf Kapitel 6 des Leitfadens. Im Rahmen des hier vorliegenden CO<sub>2</sub>-Logistikrechners kommen dabei ausschließlich die Well-to-Wheel-Energieverbräuche zur Anwendung, welche neben den direkten Emissionen des Fahrzeugbetriebs auch die indirekten Emissionen der Vorkette berücksichtigen.

### 2. ANPASSUNGEN VON EMISSIONSFAKTOREN

Zwecks konservativer Berechnung werden abweichend zum DSLVL Leitfaden Anpassungen für die Emissionsfaktoren von Kerosin und Dieselmotoren vorgenommen.

#### BERÜCKSICHTIGUNG DES RADIATIVE FORCING INDEX (RFI)

Bei Flugreisen ist zu berücksichtigen, dass die Emissionen von Treibhausgasen in höheren Luftschichten eine deutlich negativere Wirkung auf die Erderwärmung haben als in bodennahen Luftschichten. Mit dem Radiation Forcing Index (RFI) wird der erhöhte Treibhauseffekt von Flugzeugemissionen in großen Flughöhen berücksichtigt.

Das Bundesministerium für Umwelt (BMU), das Umweltbundesamt (UBA) sowie das Öko-Institut weisen in einer gemeinsamen Veröffentlichung<sup>2</sup> darauf hin, dass ab einer Flughöhe von 9 km die Auswirkung der emittierten Treibhausgase um den Faktor 2,7 höher als in bodennahen Luftschichten anzunehmen ist.

---

<sup>1</sup> Vgl. DSLVL Deutscher Speditions- und Logistikverband e.V. (2011)

<sup>2</sup> Vgl. BMU, UBA, Öko-Institut e.V. (2009), IPCC (1999)

Um diese Klimawirkung zu berücksichtigen, multipliziert ARCTIK die zuvor berechnete Menge CO<sub>2</sub> ab einer Flugdistanz von 550 km mit dem Faktor 2,7 (dies entspricht laut der zuvor genannten Veröffentlichung der Flugdistanz, ab der eine Flughöhe von 9 km überschritten wird).

#### ANPASSUNG AN WERTE DER GEMIS DATENBANK

Gemäß der GEMIS Datenbank 4.6 vom Öko-Institut Freiburg<sup>3</sup> wird ferner der Emissionsfaktor für Diesel auf 3,096 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Liter Diesel festgesetzt. Im Leitfaden wird er mit 2,94 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Liter Diesel angegeben.

---

<sup>3</sup> Vgl. Öko-Institut Freiburg (2011)

## LITERATURVERZEICHNIS

**BMU, UBA, Öko-Insitut e.V. (2009)** Product Carbon Footprint Memorandum - Seite 16;  
[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/memorandum\\_pcf\\_en\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/memorandum_pcf_en_bf.pdf)

**DSLVL Deutscher Speditions- und Logistikverband e.V.** (2011) Berechnung von Treibhausgasemissionen in Spedition und Logistik;  
[https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&ved=0CIMBEBYwCQ&url=http%3A%2F%2Fwww.slv-spediture.de%2Fscripts%2Fdownload.php%3Fs%3Dthemen%26f%3DDSLV-Leitfaden\\_Berechnung\\_von\\_Emissionen.pdf&ei=7-MdUe6dMM-DhQfa5oGYAw&usg=AFQjCNEQIKfBwth6Ypq9IOGD-p6N1JF2cA&sig2=atzaiYr8RjtFOPnoYMBclw&bvm=bv.42553238,d.ZG4](https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&ved=0CIMBEBYwCQ&url=http%3A%2F%2Fwww.slv-spediture.de%2Fscripts%2Fdownload.php%3Fs%3Dthemen%26f%3DDSLV-Leitfaden_Berechnung_von_Emissionen.pdf&ei=7-MdUe6dMM-DhQfa5oGYAw&usg=AFQjCNEQIKfBwth6Ypq9IOGD-p6N1JF2cA&sig2=atzaiYr8RjtFOPnoYMBclw&bvm=bv.42553238,d.ZG4)

**Öko-Institut Freiburg (2011):** Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme (GEMIS) Version 4.7;  
<http://www.gemis.de/>

**IPCC (1999)** - Aviation and the Global Atmosphere. A Special Report of IPCC Working Groups I and III, Cambridge, Cambridge University Press. - 8.2.2.3 En Route and Oceanic OperationsM;  
<http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/aviation/121.htm#8223>