

myclimate Positionspapier für Transport- und Logistik-Fragestellungen

Berechnung der CO₂e-Emissionen im Transportbereich

Ausgangssituation:

Im Kontext der CO₂e-Bilanzierung von Unternehmen und Waren spielen Transporte eine wesentliche Rolle. Wie bei jeder Ökobilanzierung hat dabei die Wahl der Systemgrenzen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse.

In den letzten Jahren sind für die Berechnung von Transport-Emissionen verschiedene Ansätze entwickelt worden, die sich bezüglich Systemgrenzen (und damit Ergebnissen) teilweise gravierend unterscheiden. Aus Sicht von myclimate weisen dabei insbesondere der weit verbreitete GLEC-Standard und die Normen DIN 16258 und ISO 14083 im Hinblick auf die umweltwissenschaftliche Vollständigkeit Schwächen auf.

Problematik:

Die Vergleichbarkeit von Ergebnissen ist nicht gewährleistet, wenn die Systemgrenzen unterschiedlich gewählt werden. Da Emissionswerte zunehmend auch als Zuschlagskriterium bei der Vergabe von Aufträgen (z.B. Ausschreibungen) relevant werden, besteht somit die Gefahr, dass ein Anbieter mit ökologisch gleichwertiger (oder sogar besserer) Fahrzeugflotte weniger ökologisch erscheint, wenn er bei der Emissionsberechnung vollständigere Systemgrenzen wählt. Ein solcher Wettbewerbsnachteil ist offensichtlich nicht akzeptabel.

Ziel des Dokuments:

Ziel des Dokuments ist es daher, die unterschiedlichen Berechnungsansätze zu vergleichen und damit eine Transparenz zu schaffen bezüglich Ihrer jeweiligen Stärken und Schwächen. Aus Sicht von myclimate ist dieses Wissen um die Unterschiede bei den Berechnungen die Voraussetzung für eine qualifizierte Diskussion bezüglich geeigneter Systemgrenzen und der Vergleichbarkeit von Ergebnissen.

Inhalt des Dokuments:

- Dieses Dokument zeigt die verschiedenen Berechnungsansätze für die Ermittlung der CO₂e¹-Emissionen im Transportwesen auf.
- Es beschreibt das transparente Vorgehen von myclimate im Austausch mit Logistik-Kund*innen bei unterschiedlichen Ansätzen bezüglich Systemgrenzen.

¹ Als Indikator wird das Treibhauspotential bezogen auf den Zeitraum von 100 Jahren gemäss (IPCC, 2021) verwendet, ausgedrückt in CO₂-Äquivalenten (CO₂e). Die 7 relevanten Treibhausgase, die zum Klimawandel beitragen, sind Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) Hydrofluorkarbonate, Perfluorkohlenwasserstoffe, Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstoff Trifluorid (NF₃). Die verschiedenen Treibhausgase tragen unterschiedlich zur Klimaerwärmung bei, weshalb sie in CO₂-Äquivalente (sog. CO₂e) umgerechnet werden.

Hintergrund:

- Insbesondere grosse Firmen beauftragen meistens Logistikunternehmen, um den Transport ihrer Ware durchzuführen und sicherzustellen. Da diese Aktivitäten im Verantwortungsbereich der auftraggebenden Firma liegen, müssen die verursachten Treibhausgasemissionen in den CO₂-Fussabdruck miteingerechnet werden (nach GHG Protocol und weiteren internationalen Standards).
- Der Druck zur Berichterstattung und Erstellung einer Treibhausgasbilanz durch Standards, Normen und Richtlinien nimmt stetig zu.
- In den letzten Jahren sind eigene Standards entstanden (z.B. der GLEC-Standard), welche beschreiben, wie die CO₂e-Emissionen der Transportflotten berechnet werden sollen.
- Häufig sind diese Berechnungsgrundlagen nicht kongruent mit der Methodik der Lebenszyklusanalyse, welche in der Ökobilanzierung eingesetzt wird (ISO 14044 / ISO 14083).
- Die aufgrund der Methode der Ökobilanzierung berechneten Treibhausgasemissionen sind im Schnitt ca. 18 – 25% höher als die über den GLEC-Standard berechneten Emissionen.

Berechnungsmethoden:

- In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass berichterstattende Logistikunternehmen ihre Treibhausgasemissionen häufig nach dem GLEC-Standard oder der DIN-Norm 16258 / ISO 14083 berechnen (lassen):
 - GLEC (Global Logistics Emissions Council): Betrachtung aller WTW-Emissionen (Well-to-Wheel, Treibstoff inklusive Vorkette), OHNE die Emissionen für Herstellung, Wartung/Unterhalt sowie Entsorgung der Fahrzeuge und der Infrastruktur (siehe ANNEX 1).
 - DIN Standard 16258: Gleiche Systemgrenzen wie GLEC (siehe ANNEX 2).
 - ISO 14083: Löst DIN Standard 16258 ab, gleiche Systemgrenzen wie GLEC (siehe ANNEX 3)
- myclimate folgt den Systemgrenzen der ISO-Normen für Ökobilanzierung (ISO14040 /ISO 14044), bei der der Lebenszyklusansatz zur Anwendung kommt: Sprich, alle Emissionen über den gesamten Lebenszyklus eines Transportes werden betrachtet, einschliesslich anteilmässiger Herstellung und Entsorgung des Transportgefährts, Wartung und Strasseninfrastruktur (vgl. z.B. Berechnungsmethodik von ecoinvent Datenbank oder Mobitool). Vereinfacht formuliert folgt dieser Ansatz stringent der Fragestellung, welche Emissionen gesamthaft entstanden sind, um einen bestimmten Transport bewerkstelligen zu können.

myclimate Lösungsansatz für Transportunternehmen:

- myclimate weist im Kundengespräch konsequent auf die aktuelle Situation unterschiedlicher Berechnungsansätze der Treibhausgasemissionen von Transporten hin und zeigt die Unterschiede klar auf.
- Eine Berechnung durch myclimate nach GLEC-, DIN 16258- oder ISO 14083-Standard ist möglich. Dabei wird explizit angegeben, welcher Standard bei der Berechnung verwendet wird. Konkret heisst dies:
 - Auf der von myclimate erstellten CO₂e-Bilanz, wie auch auf der Webseite oder andern Kommunikationskanälen der Transport- und/oder Logistikfirma wird klar und deutlich deklariert, welche Systemgrenzen bzw. Berechnungsgrundlagen den Resultaten zugrunde liegen.
 - Da das myclimate «Wirkt.Nachhaltig»-Label die Aussage macht, dass die Emissionen umfassend berechnet wurden und ein entsprechend hoher Klimaschutzbeitrag geleistet wird, kann das Label nur für Firmen ausgestellt werden, welche den gesamten Lebenszyklus als Systemgrenze berücksichtigen (also inklusive Fahrzeug- und Infrastrukturanteile).
- Verfügt ein Kunde nur über GLEC/DIN 16258/ISO 14083 Berechnungen, möchte aber dennoch freiwillig bei myclimate einen Klimaschutzbeitrag in der Höhe der Transportemissionen seiner Flotte/Firma leisten, dann wird auf diese Werte je nach Transportart ein Aufschlag von 18 – 25 % berechnet.
- Die Berechnung der Treibhausgasemissionen für Flugwaren bedarf einer speziellen Analyse. Beim Flugtransport kommt nach Auffassung der wissenschaftlichen Community der RFI («Radiative Forcing Index») zum Zuge, welcher die Klimaerwärmung der Nicht-CO₂-Emissionen² in der höheren Atmosphäre berücksichtigt. Dieser RFI wird beim GLEC-, DIN16258- und ISO 14083-Standard nicht in die Berechnungen miteinbezogen (vgl. ANNEX 1 und ANNEX 2), bei myclimate jedoch konsequent angewendet.

Gerne beraten wir Sie bezüglich Ihrer spezifischen Transportfragestellungen und einem angemessenen Umgang mit den entsprechenden Emissionsberechnungen.

Martin Lehmann martin.lehmann@myclimate.org

Christian Lehmann christian.lehmann@myclimate.org

Zürich, März 2024

Stiftung myclimate

Pfingstweidstrasse 10

8005 Zürich, Switzerland

www.myclimate.org

+41 44 500 43 74

² Nach aktuellem Kenntnisstand verursachen Kondensstreifen und die daraus gebildete hohe dünne Bewölkung (Zirren) die grösste Klimawirkung der Nicht-CO₂-Emissionen, eine deutlich höhere als der Effekt von CO₂. [Neu U (2021) Die Auswirkungen der Flugverkehrsemissionen auf das Klima. Swiss Academies Communications 16 (3).]

ANNEX 1:

GLEC-Standard: Was für einen kompletten CO₂e-Fussabdruck aus Sicht der Lebenszyklusperspektiven fehlt:

<https://www.feport.eu/images/downloads/glec-framework-20.pdf>, p. 19

Exclusions from the GLEC Framework

The following items may contribute additional climate impacts for logistics activities but are not addressed by the GLEC Framework at this time for reasons of data availability, practicality or other issues. These exclusions may be revised in future updates to the Framework as new information becomes available.

- Direct emissions of GHGs resulting from fuel spills and leakages (unless already embedded within fuel emission factors).
- Additional climate impacts from the combustion of aviation fuels in high atmosphere such as radiative forcing, contrails, cirrus, etc.
- Processes at the administrative level of organizations, such as staff commuting, business trips, computer systems, and the operation of office buildings unrelated to the moving, storage and handling of freight within a logistic site.
- Emissions from construction, maintenance and scrappage of vehicles or transport infrastructure.
- The production and maintenance of vehicles.
- The construction and maintenance of transport infrastructure.

ANNEX 2:

DIN EN 16258 Norm: Methode zur Berechnung und Deklaration des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bei Transportdienstleistungen (Güter- und Personenverkehr);
Englische Fassung EN 16258:2012,
Englische Übersetzung von DIN EN 16258:2013-03 (→ Achtung: Kostenpflichtig!)

4.3 Processes not included

The assessment of energy consumption and GHG emissions of a transport service shall not include, in particular:

- direct emissions of GHG resulting from leakage (of refrigerant gas or natural gas for example) at the vehicle level;
- additional impacts of combustion of aviation fuel in high atmosphere, like contrails, cirrus, etc.;
- processes consisting of short-term assistance to the vehicle for security or movement reasons, with other devices like tugboats for towing vessels in harbours, aircraft tractors for planes in airports, etc.;
- processes implemented by external handling or transshipment devices (for freight), or by external movement devices (for passengers, like elevators and moving walkways), for the movement or transshipments of freight or the movement of passengers. In express delivery services and other transport services organised in networks, handling operations that take place inside platforms, and consisting of loading and unloading of parcels or pallets, belong to this category of processes;
- processes at the administrative (overhead) level of the organisations involved in the transport services. These processes can be operation of buildings, staff commuting and business trips, computer systems, etc.;
- processes for the construction, maintenance, and scrapping of vehicles;
- processes of construction, service, maintenance, and dismantling of transport infrastructures used by vehicles;
- non operational energy processes, like the production or construction of extraction equipments, of transport and distribution systems, of refinery systems, of enrichment systems, of power production plants, etc. so as their reuse, recycle and scrap.

ANNEX 3:

ISO 14083 Norm: Greenhouse gases – Quantification and reporting of greenhouse gas emissions arising from transport chain operations (First edition 2023-03)

5.2.4 Processes not included

The quantification of GHG emissions of a transport chain shall not include, in particular:

- production and supply processes of refrigerants;
- waste produced;
- processes at the administrative (overhead) level of the organizations involved in the transport services;
- processes for the construction (e.g. embedded GHG emissions associated with vehicle production), maintenance, and scrapping of vehicles or transshipment and (de)boarding equipment;
- processes of construction, service, maintenance, and dismantling of transport infrastructures used by vehicles (e.g. roads, inland waterways, rail infrastructure) or transshipment and (de)boarding infrastructure;
- businesses co-located within a hub such as retail and hospitality services, whose functions are severable and incidental to the transportation operation of the hub.

5.2.7 Carbon offsetting and GHG emissions trading

Outcomes from carbon offsetting actions or GHG emissions trading (e.g. under the European Union Emissions Trading System (EU ETS)^[31]) shall not be taken into account for quantification and reporting of GHG emissions from transport operations.