

CO₂-Bilanz in der Logistik: Anforderungen und Vorgehensweise







DVZ-Forum "Green Logistics"

Martin Schmied, Öko-Institut e.V. *Hamburg, 29. September 2009*



CO₂-Bilanzen in der Logistik

- Rahmenbedingungen
- Vorgehensweise
- Beispiele
- Ausblick



Beweggründe für CO₂-Bilanzen in der Logistik

Anforderung des eigenen Unternehmens:

- Ableitung einer Klimaschutzstrategie
- Kosteneinsparungen
- Erzielung von Wettbewerbsvorteilen /Imagegründe

(drohende) Anforderungen der Politik:

 ein Verursacher, der bisher keinen nennenswerten Beitrag zur CO₂-Minderung geliefert hat CO₂-Bilanz in der Logistik

Anforderungen der Kunden:

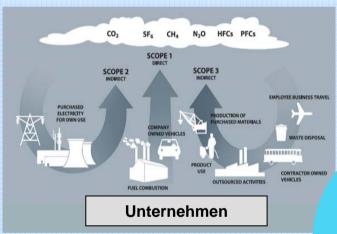
- Unternehmensbilanzen der Verlader/Empfänger
- CO₂-Kennzeichnung von Waren (Product Carbon Footprinting)

Anforderungen der Shareholder:

 Wichtiges Kriterium bei nachhaltigen Unternehmensratings



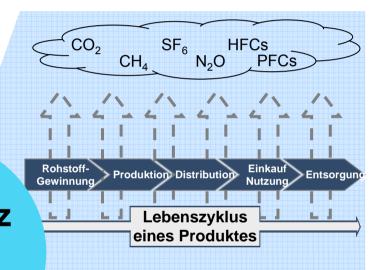
Corporate Carbon Footprinting versus Product Carbon Footprinting



CO₂-Bilanz in der Logistik

Der Corporate Carbon Footprint ...

... bezeichnet die Bilanz der Treibhausgas-Emissionen eines gesamten Unternehmens nach einheitlichen Standards und Normen.



Der Product Carbon Footprint ...

... bezeichnet die Bilanz der Treibhausgas-Emissionen entlang des gesamten Lebenszyklus eines Produkts in einer definierten Anwendung.



Methodische Grundlagen für Corporate und Product Carbon Footprinting

Corporate Carbon Footprinting

- ISO 14064-1 "Greenhouse Gases - Part 1"
- WRI/WBCSD "GHG Protocol: Corporate Accounting and Reporting Standard (Corporate Standard)"
- GHG Protocol: Guidance to calculation worksheets -Calculation CO₂ emissions from mobile sources

CO₂-Bilanz in der Logistik

Product Carbon Footprinting

- ISO 14040/44 (Ökobilanz)
- PAS 2050
- ISO TC 207 "Carbon Footprint of Products" (Veröffentlichung in 2011)
- WRI/WBCSD "GHG Protocol: Product Accounting and Reporting standard" (Herbst 2010)

CEN/TC 320/WG 10

"Energy consumption and GHG emissions in relation to transport services" (Frühjahr 2010)



CO₂-Bilanzen in der Logistik

- Rahmenbedingungen
- Vorgehensweise
- Beispiele
- Ausblick



Treibhausgasbilanz nach ISO 14064-1

- 1. Ermittlung der CO₂- und THG-Quellen; Festlegung der Systemgrenzen
 - 2. Auswahl der Methode zur Quantifizierung
 - 3. Sammlung der Primär- und Sekundärdaten; Allokation
 - 4 Auswahl bzw. Entwicklung von Emissionsfaktoren
 - 5. Berechnung des Corporate Carbon Footprints
 - 6. Validierung der Ergebnisse und Dokumentation



ISO 14064 – Teil 1/GHG Protocol: Anforderungen an THG- und CO₂-Bilanzen

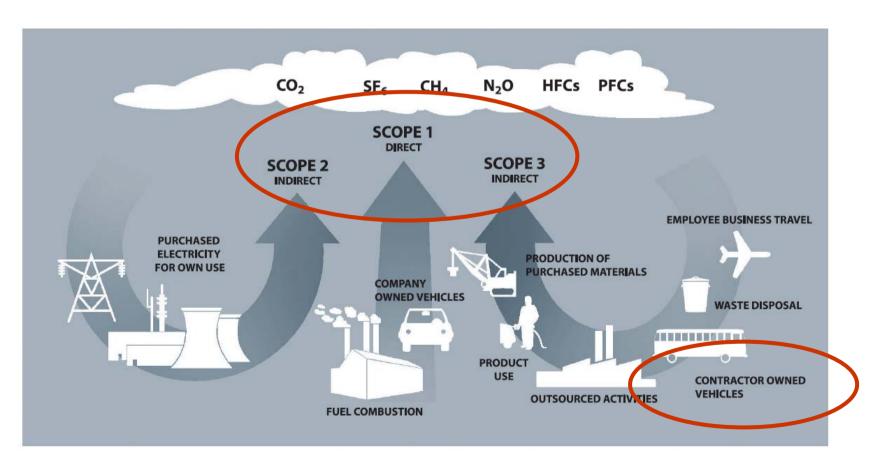
 <u>Relevanz:</u> Es sind die THG-Emissionen und -Senken, Daten und Methoden passend zu den Anforderungen der Nutzer bzw. Zielgruppen der Bilanz auszuwählen.

CO₂-Bilanz in der Logistik

- **Vollständigkeit:** Es sind alle für das Unternehmen relevanten THG-Emissionen und -Senken zu erfassen.
- Konsistenz: Es ist sicherzustellen, dass aussagekräftige Vergleiche der THG-bezogenen Informationen möglich sind.
- <u>Genauigkeit:</u> Es sind Verzerrungen und Unsicherheiten so weit als möglich zu reduzieren.
- <u>Transparenz:</u> Es sind die THG-bezogenen Informationen in einem ausreichenden und angemessenen Maße offenzulegen.



ISO 14064-1 / GHG Protocol: Betrachtungsebenen



Quelle: GHG Protocol.

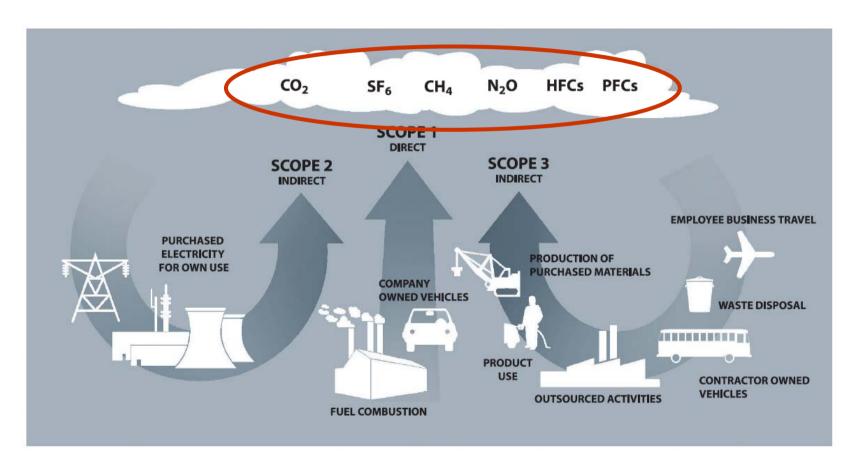


ISO 14064-1: Welche Emissionen müssen in den verschiedenen Scopes betrachtet werden?

1. Direkte Emissionen (Scope 1)	 → Treibhausgasemissionen die durch Anlagen bzw. Unternehmensteile verursacht werden, die zum Unternehmen gehören (je nach Art der Abgrenzung) → Emissionen durch die Strom- und Wärmebereitstellung, wenn diese innerhalb des Unternehmens erfolgte → Letztere müssen gesondert aufgeführt werden
2. Indirekte Emissionen der Energiebereit- stellung (Scope 2)	→ Emissionen aus der Strom- und Wärmebereitstellung, wenn diese außerhalb des Unternehmens erfolgte (Vorketten)
3. Weitere indirekte Emissionen (optional) (Scope 3)	 → Pendeln und Dienstreisen → Transporte durch Dritte → Abfall → Gewinnung und Bereitstellung von Energieträgern und Kraftstoffen



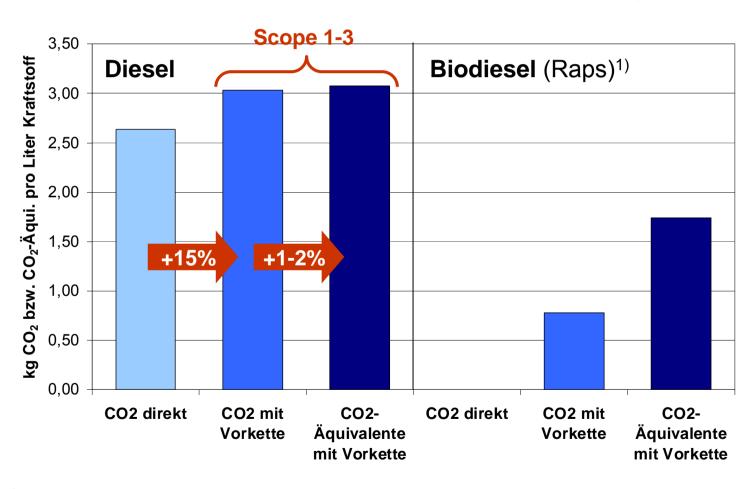
ISO 14064-1 / GHG Protocol: Treibhausgasemissionen



Quelle: GHG Protocol.



Direkte CO₂- und CO₂-Äquivalent-Emissionen für Kraftstoffe im Vergleich



¹⁾ Ohne Landnutzungsänderungen.

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts.



Schritte bei der Berechnung der CO₂- und THG-Emissionen durch Transporte

Transportmengen und Transport- entfernungen

Einzelsendung

Jahresbasis

Auslastung der Transporte (inkl. Leerfahrten)

Eingesetzte (Fahrzeug)-Flotte (Größe, Standards)

Jahresbasis

CO₂-Bilanz in der Logistik

Jahresbasis

Kraftstoffverbrauch / CO₂-Emissionen

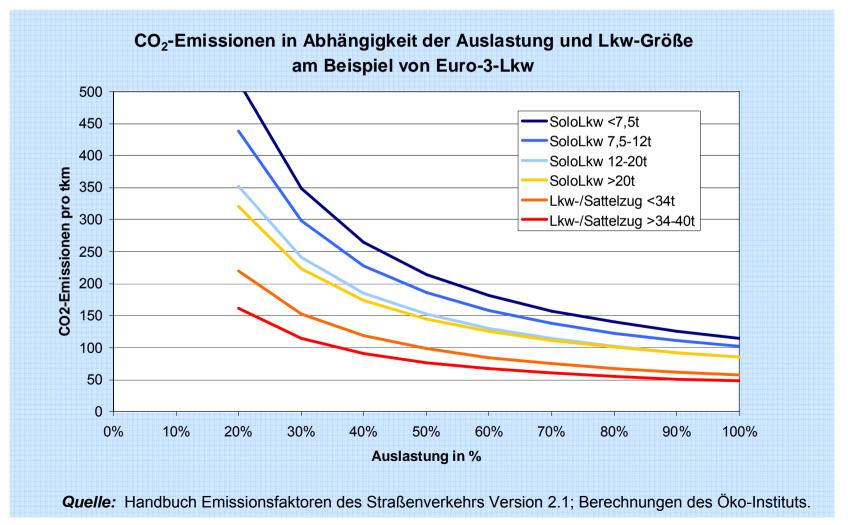


Berechnung der Transportentfernung für eine Luftfracht-Transportkette





CO₂-Emissionsfaktoren (nur direkt) in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad





Datenquellen für generische CO₂-Emissionsfaktoren

TREMOD (Deutschland)

Fortschreibung "Daten- und Rechenmodell":

Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030

Endbericht

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Heidelberg, 30. November 2005

EcoInvent (EU)

TREMOVE

Service contract for the further development and application of the transport and environmental TREMOVE model Lot 1 (Improvement of the data set and model structure)

Service Contract 070501/2005/420798/MAR/C1

FINAL REPORT

EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE GENERAL ENVIRONMENT

9 July 2007



TREMOVE (EU)

portleistungen Version 1.3, 19, März 2009

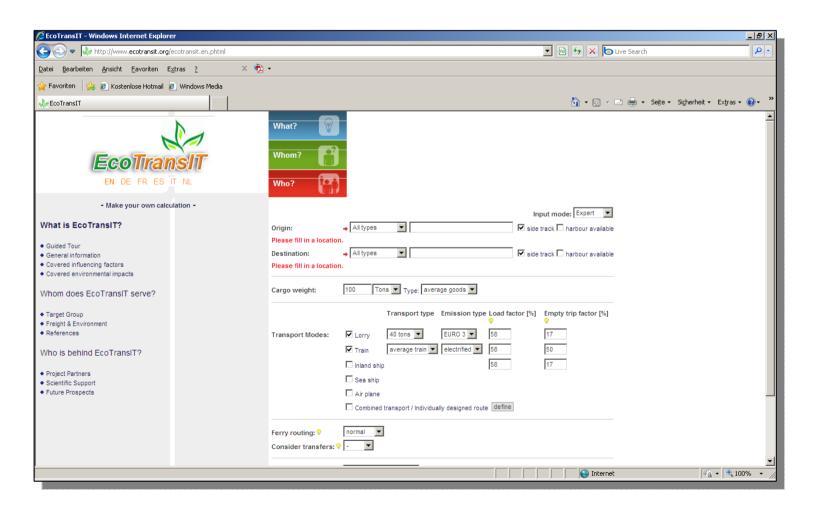
Primärenergiefaktoren von Trans-

■ Nervices fair consulting in sustainability

Autoren Rolf Frischknecht Matthias Stucki



Umweltvergleiche von Verkehrssystemen: EcoTransIT World (www.ecotransit.org)





Schritte bei der Berechnung der CO₂-und THG-Emissionen durch stationäre Prozesse

Energieverbrauch (Wärme, Strom)

Jahresbasis

Jahresbasis

Allokation des Energieverbrauchs Kältemittelverluste

Jahresbasis

CO₂-Bilanz in der Logistik

Jahresbasis

Länderspezifische CO₂-Emissions-faktoren



CO₂-Bilanz in der Logistik: Beispiele für Standardisierungsbedarf (Auswahl)

- Berechnungsverfahren für die Sammel- und Verteilerverkehre
- Einheitliche Berechnung der Entfernungen im Luftund Seeverkehr

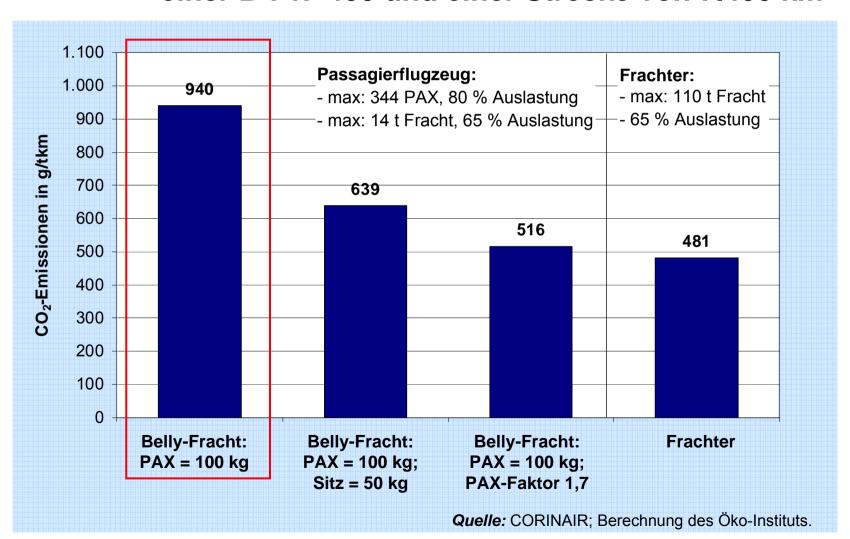
Berücksichtigung von Lkw-Leerfahrten (insbesondere von Subunternehmern)

- Allokationsregeln auf einzelne Sendungen (Gewicht, Fläche, Anzahl)
- Emissionsfaktoren f
 ür Biokraftstoffe
- Emissionsfaktoren für die Seeverkehre unter Berücksichtigung von Auslastungen
- Bewertung von Öko-Strom ("Grünem Strom") und der Eigenerzeugung von regenerativem Strom

CO₂-Bilanz in der Logistik



Direkte CO₂-Emissionsfaktoren am Beispiel einer B 747-400 und einer Strecke von 7.400 km





CO₂-Bilanzen in der Logistik

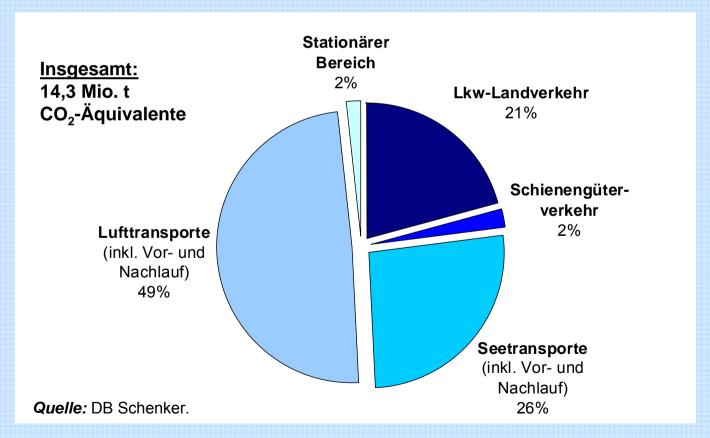
- Rahmenbedingungen
- Vorgehensweise
- Beispiele
- Ausblick



Beispiel Corporate Carbon Footprinting: THG-Bilanz der DB Schenker AG 2008 (Scope 1-3)

Anteile der Geschäftsfelder an den Treibhausgasemissionen

CO₂-Bilanz in der Logistik

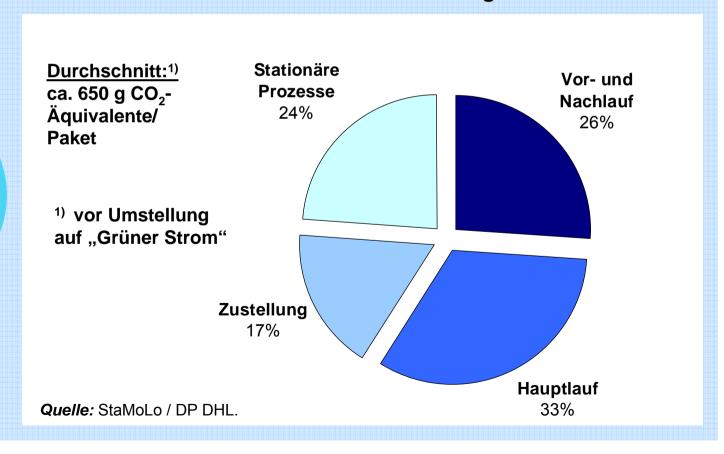




Beispiel Product Carbon Footprinting: THG-Bilanz für ein Standardpaket von DHL Paket Deutschland im Jahr 2007¹⁾ (Scope 1-3)

Anteile der Prozessschritte an den Treibhausgasemissionen

CO₂-Bilanz in der Logistik





CO₂-Bilanzen in der Logistik

- Rahmenbedingungen
- Vorgehensweise
- Beispiele
- Ausblick



Ausblick

- CO₂- und Treibhausgasbilanzen für logistische Dienstleistungen werden weiter an Bedeutung gewinnen (sowohl auf Produkt- wie auch auf Unternehmensebene)
- bereits heute k\u00f6nnen valide und verl\u00e4ssliche CO₂- und Treibhausgasbilanzen erstellt werden
- die derzeitigen Standardisierungsaktivitäten werden zu einer Vereinheitlichung der Berechnungsmethoden führen und damit zu einer besseren Vergleichbarkeit der CO₂- und Treibhausgasbilanzen
- Treibhausgasbilanzen für Produkte und Unternehmen sind die Basis für zielgerichtete Klimaschutzstrategien
- mit ihrer Hilfe können ökologisch und ökonomisch effiziente Maßnahmen zur Minderung der Treibhausgasemissionen identifiziert werden

CO₂-Bilanz in der Logistik



CO₂-Bilanzen als Basis einer zielgerichteten Klimaschutzstrategie von Unternehmen

Produktebene <u>Unternehmensebene</u> Senkung Treibhausgasemissionen klimakompensiert Kompensation **Erneuerbare Energien** Reduktionspotenziale **Erfassung des Status Quo**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt Öko-Institut e.V.:

Martin Schmied

Bereich Infrastruktur und Unternehmen

Novalisstraße 10

10115 Berlin

Tel: 030 – 405085 382

m.schmied@oeko.de