



SCOPE 3.4 / 3.9

Praxisempfehlungen zur Datenerhebung und Berechnung von Treibhausgasemissionen aus vor- und nachgelagertem Transport und Verteilung

1. HINTERGRUND

Immer mehr Unternehmen nehmen im Rahmen ihres Klimamanagements auch Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) ins Visier, die jenseits der eigenen Standortgrenzen entlang der Wertschöpfungskette entstehen. Um diese aktiv zu reduzieren, müssen zunächst Daten erhoben, Emissionen berechnet und Emissionsschwerpunkte bestimmt werden. Das Greenhouse Gas (GHG) Protocol des World Resources Institute unterscheidet 15 Kategorien dieser so genannten Scope-3-Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten.¹ In vielen Unternehmen stellen die THG-Emissionen aus vor- und nachgelagerten Transporten und Verteilung, die in der vierten (Scope 3.4) und der neunten Kategorie (Scope 3.9) erfasst sind, eine bedeutende Emissionsquelle dar:

Zu den direkten Emissionen des Unternehmens (Scope 1) zählen nämlich nur Transporte in Fahrzeugen, die dem eigenen Unternehmen gehören oder von ihm betrieben werden (Leasing). Die Kategorie Scope 3.4 hingegen deckt sämtliche Emissionen ab, die im Kontext des Transports, der Verteilung und der Zwischenlagerung durch extern beauftragte Dienstleister zwischen den direkten Lieferanten und den eigenen Standorten oder zwischen den eigenen Standorten entstehen. Darunter fallen Emissionen aus der

Kraftstoffverbrennung von Land-, Luft- und Wasserfahrzeugen, aber auch Kühlmittelverluste oder energiebezogene Emissionen aus der (Zwischen-)Lagerung eingekaufter Produkte in Lagerhallen oder Verteilzentren. Auch multi-modale Logistikketten inklusive der Umschlagsaktivitäten sind eingeschlossen. Weitere Transporte, die in Gliedern der vorgelagerten Wertschöpfungskette vor den direkten Lieferanten (aus der Sicht des eigenen Unternehmens) anfallen, sind hingegen in der Kategorie Scope 3.1 (eingekaufte Güter und Dienstleistungen) mit erfasst.

Die Kategorie Scope 3.9 erfasst Emissionen aus Transport und Verteilung von Gütern nach ihrem Verkauf zwischen eigenen Einrichtungen und Kunden in Fahrzeugen, die

PRAXISEMPFEHLUNGEN

1) Klare Zieldefinition für die Datenerhebung und Berechnung:

Eine initiale Einschätzung der Wesentlichkeit und Steuerungsrelevanz von Scope-3-Logistikemissionen (Scope 3.4 und 3.9) ist die Grundlage für die Wahl der individuell passenden Herangehensweise an Datenerhebung und Berechnung.

2) **Wahl der Berechnungsmethode:** Je nach Zieldefinition für die Datenerhebung und Datenverfügbarkeit wählen Unternehmen zwischen a) einer genauen Berechnung auf der Basis einer Abfrage von Primärdaten bei Transportdienstleistern/Transporteuren, b) einer ungenaueren Selbstrechnung oder c) einer groben Abschätzung von Logistikemissionen auf der Basis von Finanzdaten.

3) **Pragmatische Berechnungsansätze:** Haben Scope-3-Transportemissionen nur eingeschränkte Relevanz für den Corporate Carbon Footprint oder sind Daten seitens der Transporteure nur eingeschränkt verfügbar, stehen mit einer Selbstrechnung mit Standard-Verbrauchs Faktoren oder über Tools wie EcoTransit alternative Berechnungswege zur Verfügung. Eine Abschätzung über Finanzdaten ist am ungenauesten, geht aber gleichzeitig auch mit dem geringsten Aufwand einher.

4) **Datenanfrage an Transporteure:** Über eine Abfrage von fertigen Emissionsdaten oder spezifischen Verbrauchsfaktoren bei Transporteuren bzw. Transportdienstleistern in Einklang mit einem bestehenden Standard (DIN EN 16258) bzw. Methodenformat (GLEC Framework v.1) kann die Aussagekraft von Scope-3-Transportemissionsbilanzen deutlich verbessert und eine geeignete Steuerungsgrundlage geschaffen werden.

Die **Peer Learning Group Klimamanagement** wurde 2015 durch das Deutsche Global Compact Netzwerk (DGCN) ins Leben gerufen und besteht aus aktuell 12 Unternehmen aus den Branchen Chemie/Pharma, Dienstleistung, Einzelhandel, Energie, Technologie und Transport. Im Rahmen von Webinaren und Präsenztreffen tauschen Experten aus deutschen Großunternehmen Erfahrungen rund um das unternehmerische Klimamanagement aus und erarbeiten gemeinsam konkrete Lösungsansätze. Die sustainable AG begleitet die Arbeitsgruppe inhaltlich und moderiert ihre Treffen. In der Vergangenheit wurden dabei neben dem Setzen von Klimazielen und der Entwicklung einer 2°C-Klimastrategie Themen wie THG-Datenmanagement sowie insbesondere die Wesentlichkeit und Datenerhebung von Scope-3-Emissionen bearbeitet.

nicht dem eigenen Unternehmen gehören oder von ihm betrieben werden. Auch hier sind neben dem reinen Transport auch Emissionen in Zusammenhang mit einer Zwischenlagerung abgedeckt. Zu beachten ist hierbei, dass nachgelagerte Transporte vom eigenen Unternehmen nur dann Scope 3.9 zugeordnet sind, wenn das eigene Unternehmen nicht für diese Transporte bezahlt. Werden zum Beispiel Güter von einem externen Transportdienstleister am Standort abgeholt und zu einer Verkaufsstätte transportiert, und das eigene Unternehmen bezahlt den Transport, so werden die im Kontext des Transports entstehenden Emissionen der Kategorie 3.4 zugeordnet.

Im Rahmen der Peer Learning Group Klimamanagement des Deutschen Global Compact Netzwerks (DGCN) wurden auf der methodischen Grundlage des Greenhouse Gas Protocols seit 2017 ausgewählte Herausforderungen der Datenerhebung und Berechnung von Scope-3-Emissionen aus

Transport und Verteilung diskutiert und Lösungsansätze erarbeitet. Die Kernergebnisse werden mit diesem Papier einer breiteren Zielgruppe zugänglich gemacht und zur Diskussion gestellt. Sie sollen – je nach Zielsetzung für die THG-Bilanzierung - insbesondere den Einstieg in die Berechnung von Scope-3-Logistikemissionen erleichtern und Unternehmen, für welche Logistikemissionen eine erhöhte Relevanz haben, Möglichkeiten zu einer genaueren Berechnung im Einklang mit etablierten Methodenstandards und Rahmenwerken bieten. Der Fokus des Papiers liegt auf der Berechnung der THG-Emissionen aus Transport und Verteilung und nicht auf der Berechnung von THG-Emissionen, die im Rahmen einer Zwischenlagerung entstehen.²

² Anhaltspunkte für eine Berechnung dieser Emissionen bietet unter anderem die GHG Protocol Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions. <http://www.bit.ly/ghgp-guidance>

2. AUSGEWÄHLTE HERAUSFORDERUNGEN UND FRAGEN

2.1. Komplexität und mangelnde Transparenz multimodaler Logistikketten

In den seltensten Fällen ist bei der Lieferung von Waren zwischen dem direkten Lieferanten und dem eigenen Unternehmen (so genannter „Verlader“, der die Logistikdienstleistung beauftragt) nur ein Transporteur involviert. Direkter Auftragnehmer ist in der Regel ein Transportdienstleister. Entlang der Transportkette werden jedoch für Teildistanzen meist verschiedene Akteure und Transportmodi (Straße, Bahn, See, Wasserstraße, Luft) involviert. Dazwischen finden Umschlagsaktivitäten statt. Bereits die Ermittlung der Teildistanzen für eine Sendung stellt eine Herausforderung dar. Zusätzlich kommen pro Transportmodus verschiedene Fahrzeugtypen und -größen sowie verschiedene Kraftstoffarten zum Einsatz, und es muss zwischen verschiedenen Frachttypen (Trocken- oder Flüssigmassengüter, Container, Paletten, volumenlimitiertes Stückgut, gewichtslimitiertes Stückgut) differenziert werden. All diese Faktoren haben erheblichen Einfluss auf die Emissionsintensität der Logistik. So ist zum Beispiel das Verhältnis der Emissionsintensität der Seefracht gegenüber der Luftfracht in etwa 1:100, auch die Größenklasse pro Transportmodus kann einen relativen Unterschied von bis zu 1:4 bedingen. Weitere relevante Einflussfaktoren sind die jeweils eingesetzten Antriebe bzw. Kraftstoffe.

Für den Verlader ist insbesondere bei komplexen multimodalen Logistikketten oft intransparent, wie das jeweilige Transportszenario für seinen Einkauf genau aussieht. Entlang der Logistikkette stellt sich die Frage, welche Akteure letztlich für die Bereitstellung von Aktivitäts- und Emissionsdaten verantwortlich sind. Mit Blick auf die Datenerhebung und Berechnung der THG-Emissionen entlang der Logistikkette stellt diese Konstellation für den Verlader eine erhebliche Herausforderung dar.

2.2. Wahl einer geeigneten Berechnungsmethode

Zu Beginn der Beschäftigung mit Scope-3.4/3.9-Emissionen bedarf es eines Verständnisses über verfügbare Berechnungsmethoden. Die Vielfalt verfügbarer Berechnungswege, methodischer Rahmenwerke für unterschiedliche Transportmodi und Emissionsfaktoren aus der Sekundärliteratur wird oftmals als unübersichtlich empfunden.

Dies gilt insbesondere, da in vielen Unternehmen vor der ersten Erhebung der Transportemissionen unklar ist, wie relevant die Emissionen aus dieser Scope-3-Kategorie im Vergleich zu den Gesamtemissionen sind und wie hoch der Anspruch an Genauigkeit der Erhebung und Berechnung sein sollte.

2.3. Datenverfügbarkeit und -bereitstellung durch den Transportdienstleister

Die Genauigkeit der Berechnung von Scope-3.4/3.9-Emissionen auf der Seite der Verlader hängt in hohem Maße von der Datenverfügbarkeit und -bereitstellung durch den Transportdienstleister ab. Insbesondere wenn sendungsbezogene Daten wie Sendungsgewichte, Sendungsdistanzen bzw. Fahrzeugtypen (Größenklassen) fehlen, stellt dies erhebliche Hürden für die Emissionsberechnung dar.

Aus der Sicht der Transportdienstleister stellen die uneinheitlichen Datenabfragen von Verladern ihrerseits eine Herausforderung dar und gehen mit einem erhöhten Aufwand der Datenbereitstellung einher. Dies verdeutlicht den Bedarf für eine Klärung der Verantwortlichkeiten der Datenbereitstellung entlang der Logistikkette und für eine Standardisierung der Datenabfragen und Berechnungsweisen.

3. VORGEHENSWEISEN BEI DER ERHEBUNG UND BERECHNUNG VON SCOPE-3-LOGISTIKEMISSIONEN

3.1. Klärung des Ziels der Datenerhebung und Auswahl einer geeigneten Berechnungsvariante

Zu Beginn der Auseinandersetzung mit Scope-3-Logistikemissionen bedarf es einer Klärung des Ziels der Datenerhebung. Mit welchem Aufwand und Genauigkeitsanspruch die Erhebung und Berechnung von Scope-3-Logistikemissionen betrieben werden soll, hängt vor allem von der relativen Relevanz der Logistikemissionen und dem Anspruch des eigenen Unternehmens ab. Sollen einmal jährlich für die Nachhaltigkeitsberichterstattung Scope-3-Emissionen berichtet werden, ohne dass die Logistikemissionen aktiv gesteuert werden sollen, so rechtfertigt dies eine niedrigere Genauigkeit in der Berechnung der THG-Emissionen. Machen externe Logistikemissionen jedoch einen erheblichen Anteil der THG-Bilanz aus und das Unternehmen zielt auf eine aktive Steuerung dieser, bedarf es einer direkten Interaktion mit der Logistikkette, die ihrerseits mit erhöhtem Aufwand einhergeht. Sind Scope-3-Logistikemissionen für den Verlager steuerungsrelevant, so gilt es einzugrenzen, was genau gesteuert werden soll, da auch damit Auswirkungen für die Datenbedarfe verbunden sind. Ansatzpunkte für die Steuerung sind in der Regel:

- ▶ die Wahl des Verkehrsträgers
- ▶ die Fahrzeugwahl innerhalb eines Verkehrsträgers (Fahrzeuggröße/-effizienz)
- ▶ der Vertragstyp (konsolidierter oder direkter Transport)
- ▶ die Kenntnis der Routenführung inklusive Umschlagspunkte
- ▶ Auswahl des Transportdienstleisters nach dem besten Durchschnitts-Kraftstoffverbrauch bzw. den niedrigsten CO₂-Emissionen pro Tonnenkilometer

Neben der Zielsetzung für die Erhebung und Berechnung von Scope-3-Logistikemissionen ist vor allem die Datenverfügbarkeit ein maßgeblicher Faktor für die Wahl einer geeigneten Berechnungsmethode. Je mehr der folgenden Datenpunkte bekannt sind, desto genauer kann die Berechnung aufgebaut werden:

- ▶ transportierte Gesamttonnage (in Tonnenkilometern) oder ersatzweise Sendungsgewichte und transportierte Strecken bzw. typischer Transportradius
- ▶ eingesetzte Verkehrsträger
- ▶ Details der Verkehrsträger wie Fahrzeuggrößenklasse und -alter, Schadstoffklasse
- ▶ Art der transportierten Güter: flüssig, fest, gemischt, volumenhaltig oder von hoher Dichte
- ▶ Transport als Komplettladung exklusiv oder als Teilladung gemeinsam mit Gütern anderer Verlager

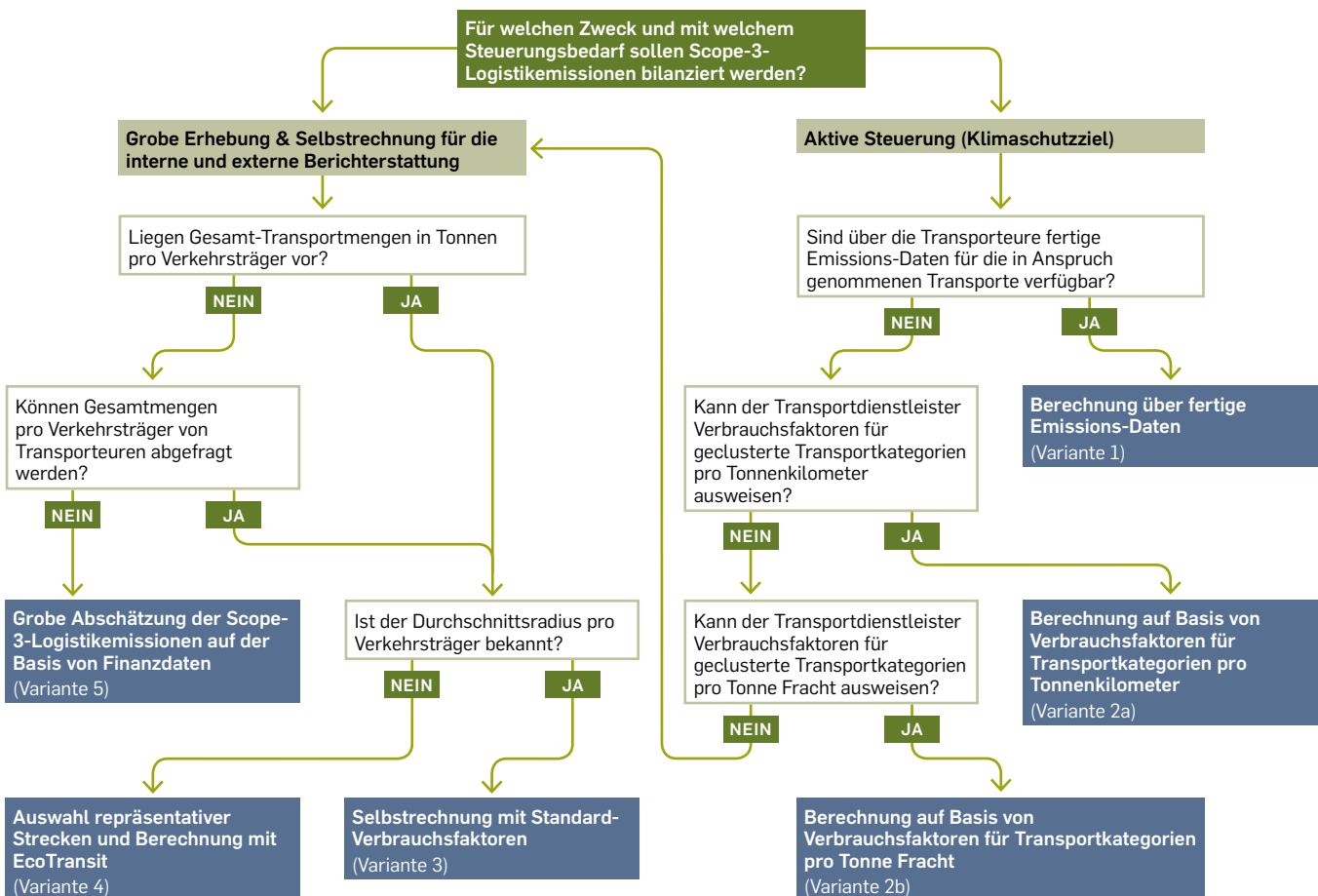


Abbildung 1: Entscheidungsbaum zur Wahl einer geeigneten Berechnungsmethode für Scope-3-Logistikemissionen

Der Entscheidungsbaum in Abbildung 1 hilft Verladern je nach Zielsetzung und Datenverfügbarkeit eine geeignete Berechnungsmethode zu bestimmen und verweist auf das jeweilige Kapitel des vorliegenden Papiers, in dem der jeweilige Berechnungsansatz beschrieben ist.

Dabei ist zu beachten, dass Unternehmen im Zuge der Emissionsbilanzierung auch verschiedene Ansätze kombinieren können. So könnte ein Verloader zum Beispiel Emissionsdaten oder Verbrauchsfaktoren von den wichtigsten Transporteuren abfragen und für den Rest der beauftragten Transporte alternative Berechnungswege wählen. Denkbar ist auch die Primärdatenabfrage an besonders repräsentative Transporteure und eine Extrapolation auf den Rest der Transporte dieses Verkehrsmodus.

3.2. Varianten der Erhebung und Berechnung von Scope-3.4 und Scope-3.9-Emissionen

Aktuell finden auf Basis der methodischen Grundlage etablierter Rahmenwerke für die Bilanzierung von Transportemissionen wie dem GHG Protocol der DIN EN 16258 und transportmodus-spezifischen Rahmenwerken Bemühungen statt, die THG-Bilanzierung entlang globaler multimodaler Logistikketten weiterzuentwickeln sowie zu standardisieren. Damit soll auch eine bessere Grundlage für Aktivitäten zur Reduktion von THG-Emissionen geschaffen werden. Eine zentrale Rolle nimmt dabei die globale gemeinnützige Initiative Global Logistics Emissions Council (GLEC) ein, welche mit dem in englischer Sprache verfügbaren GLEC Framework einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Bilanzierung von Logistikemissionen leistet.³ Die Grundsätze des GLEC Framework wurden bereits in der DIN SPEC 91224:2017-03 zur unternehmensübergreifenden Bilanzierung transportbedingter Emissionen mit Fokus auf die Erfassung und Übermittlung rele-

METHODISCHE GRUNDLAGEN NACH ETABLIERTEN METHODENSTANDARDS

Bilanzierung von Well-to-Wheel-Emissionen

Transportemissionen sollten „Well-to-wheel“ bilanziert werden und somit neben direkten Emissionen aus der Kraftstoffverbrennung („Tank-to-Wheel“) auch die Emissionen aus der Vorkette der Kraftstoffproduktion und des Kraftstofftransports („Well-to-Tank“) erfassen.

vanter Daten aufgenommen und sollen Eingang in eine neue ISO Norm finden.⁴

Im Folgenden werden fünf Varianten der Berechnung von Scope-3-Logistikemissionen vorgestellt. Die methodischen Weiterentwicklungen in der THG-Bilanzierung von Logistikemissionen betreffen alle Berechnungsvarianten bis auf Variante 5, bei der es sich lediglich um eine grobe Abschätzung der Transportemissionen auf Basis von Finanzdaten handelt.

Die ersten drei Varianten beziehen sich auf eine Datenabfrage bei Transportdienstleistern und Transporteuren. Hierbei unterscheidet man grundsätzlich zwei Arten von Daten, die Verloader bei ihren Transporteuren bzw. Transportdienstleistern anfragen können bzw. sollen:

- ▶ fertige Emissionsdaten für die in Anspruch genommenen Transporte
- ▶ Kraftstoffdurchschnittsverbräuche, die sich auf bestimmte geclusterte Transportkategorien beziehen

Variante 1: Abfrage von Emissionsdaten bei Transporteuren und Transportdienstleistern

Die erste Variante bezieht sich auf die Abfrage fertiger Emissionsdaten für die in Anspruch genommenen Transporte an Transportdienstleister/Transporteure. Die Berechnung erfolgt dann seitens des Dienstleisters. Um die Qualität dieser Daten verlässlich einschätzen zu können, sollten diese nach einem bestehenden Standard (DIN EN 16258) bzw. Methodenformat (GLEC Framework v.1) auf Basis von Verbrauchsfaktoren (siehe Variante 2) berechnet und in Form von vorgegebenen Kennzahlen (z.B. Gesamt-CO₂/e in Tonnen, kg CO₂/e pro Tonne Fracht o.ä.) bzw. einer Übersicht aller emissions-berechneten Transportaktivitäten ausgewiesen sein. Eine solche THG-Bilanz sollte die in den genannten Standards vorgesehenen Erfassungs- und Berechnungskriterien berücksichtigen.

Wenn man lediglich aggregierte Bilanzkennzahlen abfragen will, empfiehlt sich eine Kennzahlen-basierte Abfragetabelle (siehe Tabelle 1). Hierin sollten die steuerungsrelevanten Kennzahlen enthalten sein: Gesamtemissionen für alle

Tabelle 1: Abfragetabelle für Scope-3-Logistikdaten

Datenpunkte			Kontextinformationen
Gesamt-CO₂e (t)	Gesamt-Tonnen Fracht	Gesamt-tkm	Quellen für: a) Distanzermittlung b) Fahrzeugeinsatz und Durchschnittsbelastung (Auslastung) c) Kraftstoffverbräuche d) Umrechnungsfaktoren Beispielquellen: a) Map&Guide, EcoTransIT, Searates, etc. b) 40t Lkw/60% Auslastung; Schiffsklasse Tradelane EU-Asien; Flugzeug B777 bzw. Langstrecke >6.000 km, o.ä. c) HBEFA 3.2, DSLV Leitfaden, EcoTransIT, errechnete Verbrauchsfaktoren aus Realverbräuchen d) EN 16258 Annex A, DSLV Leitfaden, DEFRA,...
Emissionsanteile nach Verkehrsträger	Frachtanteile nach Verkehrsträger	tkm pro Verkehrsträger	

3 <http://www.bit.ly/glecframework>

4 <http://www.bit.ly/DinSpec>

für den Verlager abgewickelten Transporte, transportierte Gesamt-Tonnage und Gesamt-Tonnenkilometer sowie eine Aufschlüsselung dieser Datenpunkte nach Verkehrssträgern. Für eine Nachvollziehbarkeit der zugrundeliegenden Berechnungen sollten auch Kontextinformationen in Form von Quellenangaben, etwa für die Distanzermittlung, Fahrzeugeinsatz und Durchschnittsbeladung, Verbrauchs- und Emissionsfaktoren abgefragt werden.

Variante 2a: Abfrage von Verbrauchsfaktoren für Transportkategorien pro Tonnenkilometer

Eine zweite Variante für eine Berechnung der Logistikemissionen mit einer hohen Genauigkeit stellt die Abfrage von Kraftstoffdurchschnittsverbräuchen („Verbrauchsfaktoren“; in kg oder l pro Tonnenkilometer) durch den Verlager an die Transportdienstleister/Transporteure dar. In der Regel werden Verbrauchsfaktoren pro Tonnenkilometer für bestimmte geclusterte Transportkategorien abgefragt (Variante 2a). Eine Alternative stellen Verbrauchsfaktoren pro Tonne Fracht dar (siehe Variante 2b). Um Verbrauchsfaktoren für die Berechnung von Emissionen richtig einsetzen zu können, ist es wichtig, deren Zusammensetzung zu verstehen. Die Formel für den Verbrauchsfaktor lautet:

$$\text{Verbrauchsfaktor} = \frac{\sum \text{Kraftstoffverbrauch (kg oder l)}}{\sum \text{geleistete Nutzarbeit (tkm)}}$$

Zusammensetzung von Verbrauchsfaktoren

Der Fahrzeugoperator errechnet einen Verbrauchsfaktor, indem er entlang der Regeln des GLEC-Frameworks zunächst die Kraftstoffverbräuche aus gleichgearteten Transportdienstleistungen, nach Transportmodi und Kraftstoffarten (Diesel, Gas, Biokraftstoffe, ...), in der Regel über einen Zeitraum von einem Jahr addiert und diese durch die verladene Gewichtskilometer, also die Summe aller Sendungsgewichte auf direkter Strecke (geleistete Nutzarbeit in Tonnenkilometern) für diese Verkehre teilt.

Rolle der Transportcluster

Verbrauchsfaktoren werden durch Transportdienstleister/Transporteure jeweils für ein Cluster gleich gearteter Verkehre ermittelt. Mit Transportclustern sind homogene

Transportstrukturen gemeint, die in der Regel vergleichbare Kraftstoffverbräuche je (Tonnen-)Kilometer verursachen: Beim Lkw-Verkehr sind dies zum Beispiel Kühltransporte, Verteilerverkehre und Langstreckenverkehre. Beim Seeverkehr sind es so genannte Tradelines, d.h. Handelsrouten, bei denen in der Regel die eingesetzten Schiffsgrößen vergleichbar sind. Und bei Flugzeugen sind es nach Distanzklassen eingesetzte Flugzeugtypen. Beschreibungen zu klassischen Abgrenzungen verschiedener Transportcluster pro Transportmodus bietet das GLEC Framework.

Templates für die Abfrage von Verbrauchsfaktoren bei Transporteuren

Die auf dem GLEC Framework basierende DIN SPEC 91224:2017-03 hat für Verlager Abfrage-Tabellen mit unterschiedlichen Datenzugangs- und Granularitätsstufen (siehe Tabelle 2 und 3 für Abfrage auf der Berichtsebene Transportkategorie) entwickelt und bietet eine Grundlage sowie Erklärungen für eine vereinheitlichte Datenabfrage bei Transportdienstleistern/Transporteuren.⁵

Tabelle 2 zeigt ein beispielhaftes Daten-Abfragetemplate differenziert nach Transportclustern und den dazugehörigen Verbrauchsfaktoren, so wie es durch den Transportdienstleister/Transporteur befüllt werden sollte. Eine solche Übersicht sollte grundsätzlich vom Transporteur für ein komplettes Jahr (Datum ab – bis) zur Bilanzierung übergeben werden. Die Tonnenkilometer können aus Perspektive des Transporteurs die gesamten gefahrenen Direktstrecken enthalten, auf die sich der Verbrauchsfaktor bezieht, oder nur jene Strecken, die für den abfragenden Kunden gefahren wurden (bei Komplettladungs-Transporten) und die Grundlage für dessen Gesamtverbrauch/-emissionen sind.

Verbrauchsfaktoren können vom Verlager auch über Start-Ziel-Relationen abgefragt werden (Tabelle 3). Vom Transporteur an den Einkäufer sollte eine solche Tabelle zusammen mit den Transportcluster-Informationen (siehe Tabelle 2) übergeben werden.

Tabelle 2:
Beispielhaft ausgefülltes Daten-Abfragetemplate auf der Berichtsebene Transportkategorie mit Verbrauchsfaktor

Transportcluster				Sendungen (alle oder nur jene für Kunde X)			Fahrt- und Ergebnisdaten (für alle tkm oder nur jene für Kunde X)		
Transport-equipment	Temperatur-führung	Verkehrsart	Vertragsart	Anzahl	Datum Ab	Datum Bis	Verbrauchs-faktor	Einheit	Absoluter Transport-aufwand in tkm
Standard-equipment	Umgebungs-temperatur	Direktverkehr	Teilladung (LTL/LCL)	30	01.09.2016	30.09.2016	0,02004	l/tkm	287.440
Standard-equipment	Umgebungs-temperatur	Direktverkehr	Teilladung (LTL/LCL)	30	01.09.2016	30.09.2016	0,02000	l/tkm	135.000
...



5 <http://www.bit.ly/DinSpec>

Tabelle 3: Beispielhaft ausgefülltes Daten-Abfragetemplate auf der Berichtsebene von Relationen mit Verbrauchsfaktor

Sendung (kundenspezifisch)			Absender			Empfänger			Fahrt- und Ergebnisdaten (kundenspezifisch)		
Anzahl	Datum Ab	Datum Bis	Land	PLZ	Ort	Land	PLZ	Ort	Verbrauchs- faktor	Einheit	Absoluter Transport- aufwand in tkm
10	01.09.2016	30.09.2016	DE	15236	Frankfurt Oder	DE	63741	Aschaffenburg	0,0203	l/tkm	124.200
10	01.09.2016	30.09.2016	DE	14979	Groß- beeren	DNK	1200	Kopen- hagen	0,0203	l/tkm	113.400
10	01.09.2016	30.09.2016	DE	20457	Hamburg	DE	39126	Magdeburg	0,0196	l/tkm	49.840
30	01.09.2016	30.09.2016	DE	38440	Wolfsburg	DE	27568	Bremer- haven	0,0200	l/tkm	135.000

Berechnung der Scope-3-Logistikemissionen auf Basis der abgefragten Verbrauchsfaktoren

Sobald der Verlager die Verbrauchsfaktoren seitens der Transportdienstleister/Transporteure erhalten hat, kann er die Scope-3-Logistikemissionen berechnen. Ein Verbrauchsfaktor in Litern oder Kilogramm pro Tonnenkilometer erlaubt unabhängig von den spezifischen Fahrzeugeigenschaften des Fahrzeugs, auf dem die einzelne Sendung jeweils transportiert wurde, sendungs- oder relationsbezogene Berechnungen.

Bilanziert der Verlager selbst, clustert er die zu bilanzierenden Logistikaktivitäten (Gesamt-Tonnenkilometer) in entsprechende Transportcluster und wendet darauf die passenden Verbrauchsfaktoren an: den Lkw-Verteilerverkehr-Faktor für seine Verteilerverkehre, den Kühltransport-Faktor für seine Kühltransporte, den Faktor für die Seefracht auf der Europa-Asien-Route für zu bilanzierende Europa-Asien-Verkehre, usw. Damit können die Gesamtkraftstoffverbräuche pro Transportcluster ermittelt werden. Die Berechnung von Treibhausgasemissionen erfolgt dann mit kraftstoffbezogenen Emissionsfaktoren (CO₂e pro Kilogramm oder Liter Diesel/Benzin/Kerosin/etc.). Für die regional differenzierte Umrechnungsfaktoren (kg CO₂e / kg Kraftstoff) aller Kraftstoffe weltweit bietet das GLEC Framework eine Übersicht.⁶ So entspricht in Europa etwa einem Kilogramm Benzin 3,86 kg CO₂e (well-to-wheel, WTW) und einem Kilogramm Diesel 3,90 kg CO₂e WTW. Der Einfachheit halber können auch

die Umrechnungsfaktoren der (kostenpflichtigen) DIN EN 16258/Annex A für alle Kraftstoffarten ohne Herkunfts-differenzierung angewendet werden.⁷

Tabelle 4 illustriert das Vorgehen bei der Berechnung von Treibhausgasemissionen mit Hilfe von Verbrauchsfaktoren.

Variante 2b: Abfrage von Verbrauchsfaktoren für Transportkategorien pro Tonne Fracht

Das GLEC-Framework hat eine Rückfallebene für den Fall definiert, dass Tonnenkilometer seitens des Transporteurs nicht zu ermitteln sind: Der Verlager aggregiert für diesen Berechnungsweg lediglich die Sendungsgewichte in Tonnen pro Verkehrsträger bzw. Transportcluster und erhält wiederum vom Transporteur pro Verkehrsträger bzw. Transportcluster einen Verbrauchsfaktor (l oder kg), der sich auf die Tonne Fracht bezieht. Das bedeutet, dass der Dienstleister zunächst die Transporte nach Transportclustern und Verkehren mit gleichem/ähnlichem Distanzradius aggregiert und daraus den Verbrauch pro Tonne Fracht ermittelt – am besten unter Angabe der Durchschnittsdistanz. Der Verlager/Bilanzierende muss diesen Verbrauchsfaktor anschließend mit den jeweiligen Sendungsgewichten pro Transportcluster/Distanzradius multiplizieren (siehe Tabelle 5).

Die Emissionsberechnung über Transportcluster-spezifische Verbrauchsfaktoren erfordert seitens der Verlager zwingend Sendungs- bzw. Relationsdaten und Informationen zu den

Tabelle 4: Berechnung von Logistikemissionen über spezifische Verbrauchsfaktoren

Ermittlung der Gewichtskilometer pro Transportcluster	Multiplikation mit dem vom Transporteur abgefragten Verbrauchsfaktor	Berechnung der Gesamt-Kraftstoffverbräuche	Berechnung der THG-Emissionen mit kraftstoffbezogenen Emissionsfaktoren
Alle tkm Tradelane EU-Asien Seefracht	Verbrauchsfaktor Seefracht Tradelane EU-Asien (kg/tkm)	Gesamt-kg HFO	Umrechnungsfaktor CO ₂ e für HFO (kg/kg oder kg/l)
Alle tkm Verteilerverkehre Lkw	Verbrauchsfaktor Verteilerverkehre Lkw (kg/tkm)	Gesamt-kg oder Liter Diesel	Umrechnungsfaktor CO ₂ e für Diesel incl. Biodieselanteil (kg/kg oder kg/l)
Alle tkm Kühltransporte	Verbrauchsfaktor Kühltransporte (kg/tkm)	Gesamt-kg oder Liter Diesel	Umrechnungsfaktor CO ₂ e für Diesel incl. Biodieselanteil (kg/kg oder kg/l)
...

⁷ <http://www.bit.ly/DINEN16258> Ggf. sind hierbei Biokraftstoffanteile zu berücksichtigen, für die der die DIN EN 16258 gesonderte Umrechnungsfaktoren ausweist.

Tabelle 5: Berechnung von Logistikemissionen aus einem Verbrauchsfaktor in l/t Fracht

Ermittlung der Transportgewichte pro Verkehrsträger/Transportcluster	Multiplikation mit dem vom Transporteur abgefragten Verbrauchsfaktor	Berechnung der Gesamtkraftstoffverbräuche	Berechnung der THG-Emissionen mit kraftstoffbezogenen Emissionsfaktoren
Alle Gewichte Verteilerverkehr <50 km	Verbrauchsfaktor Verteilerverkehr <50 km (in l oder kg/t Fracht)	Gesamt kg oder l Diesel	Umrechnungsfaktor (kg CO ₂ e / l oder kg Diesel)
Alle Gewichte Langstrecke >50 km	Verbrauchsfaktor Langstrecke >50 km (in l oder kg/t Fracht)	Gesamt kg oder l Diesel	Umrechnungsfaktor (kg CO ₂ e / l oder kg Diesel)
...

eingesetzten Transportmodi für die zu bilanzierenden Scope-3-Logistikaktivitäten. Eine Kenntnis der tatsächlichen Zuordnung der Sendungen zu einzelnen Fahrzeugen und Informationen auf Fahrzeugebene sind dafür nicht erforderlich. Außerdem erfordert die Berechnung die Herausgabe spezifischer Verbrauchsfaktoren seitens der Transporteure. Die folgenden Varianten 3, 4 und 5 stellen alternative Vorgehensweisen dar, die jedoch mit einer niedrigen Genauigkeit der Berechnungen einhergehen.

Variante 3: Selbst-Rechnung mit Durchschnittsverbrauchsfaktoren

Falls man keine Verbrauchsfaktoren oder fertige Emissions-Daten von Dienstleistern erhält, kann man analog mit verfügbaren Daten und Parametern eine vereinfachte Berechnung auch selbst durchführen. Gegenüber den oben beschriebenen Berechnungswegen ist die Genauigkeit der Berechnungen hier zwar etwas geringer, bietet jedoch immer noch eine vernünftige Steuerungsgrundlage. Gerade, wenn die Scope-3-Logistikemissionen weniger als 10% der Gesamtemissionen ausmachen, kann über diesen Berechnungsweg der Aufwand reduziert werden.

Der Verlager braucht dafür Sendungsgewichte pro Verkehrsträger und differenziert die Transporte jedes Verkehrsträgers nach typischen „Transportszenarien“ bzw. Durchschnittsdistanzen (in km). Anschließend wird die transportierte Tonnage pro Verkehrsträger addiert und mit diesen durchschnittlichen Entfernungen multipliziert. Die so ermittelten Gesamt-Tonnenkilometer pro Verkehrsträger multipliziert man dann mit durchschnittlichen Verbrauchsfaktoren aus der Fachliteratur. Für die Seefracht liegen die Verbrauchsfaktoren auf der Website der Clean Cargo Working Group (CCWG) vor.⁸ Sie müssen jedoch um Auslastungs- und Umwegfaktoren korrigiert, sowie (bei Bedarf) von TEU-km auf tkm umgerechnet werden.⁹ Für den Lkw-Verkehr enthält der DSLV-Leitfaden Durchschnittsfaktoren (basierend auf EN 16258).¹⁰ Tabelle 6 fasst das Vorgehen zusammen.

8 http://www.bit.ly/CCWG_EmissionFactors

9 Auf den Verbrauchsfaktor, der sich in der Regel auf die kürzeste Strecke bezieht, wird ein Pauschalzuschlag von 15% empfohlen, um gängigen Umwegen Rechnung zu tragen. Um der gängigen Auslastung der Frachter von lediglich 70% Rechnung zu tragen, sollte der Verbrauchsfaktor zudem mit 0,7 multipliziert werden. Umrechnungen von TEU km in Tonnenkilometer können mit dem Faktor 0,1 vorgenommen werden (1 TEU entspricht im Mittel 10 Tonnen). Näheres siehe dazu im Methodenpapier der CCWG. http://www.bit.ly/CCWG_Methods

10 http://www.bit.ly/DSLVL_Leitfaden (Kapitel 11, Tabelle 17)

11 Siehe DSLV Leitfaden, http://www.bit.ly/DSLVL_Leitfaden (S.12)

Tabelle 6: Berechnung von Logistikemissionen über durchschnittliche Distanzen und Verbrauchsfaktoren

Ermittlung der Transportgewichte pro Verkehrsträger	Berechnung der Tonnenkilometer	Multiplikation der tkm mit einem Durchschnittsverbrauchsfaktor	Berechnung der Gesamtkraftstoffverbräuche	Berechnung der THG-Emissionen (W2W) mit (kraftstoffbezogenen) Emissionsfaktoren
Alle Gewichte Seefracht (Tonnen oder TEU); optional differenziert nach Tradelines	Multiplikation mit Durchschnitts-km aus eigener Definition typischer Transportszenarien (oder Ermittlung repräsentativer Strecken mit EcoTransIT)			Emissionsfaktor (g CO ₂ /TEU km) von repräsentativen Tradelanes nach CCWG (geteilt durch 10 für die Anwendung auf tkm)
Alle Gewichte Lkw-Verkehre; optional differenziert nach Lkw-Größenklassen	Multiplikation mit Durchschnitts-km	Verbrauchsfaktoren (g oder l /tkm) nach Lkw-Größenklassen gem. DSLV-Leitfaden	Gesamt-kg oder Liter Diesel	Umrechnungsfaktor CO ₂ e für Diesel incl. Biodieselanteil (kg/kg) gem. EN 16258 ¹¹
...

Tabelle 7:

Berechnung von Logistikemissionen über durchschnittliche Distanzen und Emissionsfaktoren aus repräsentativen Strecken, ermittelt mit EcoTransIT (für Zug- und Luftverkehr)

Ermittlung der Transportgewichte pro Verkehrsträger	Berechnung der CO ₂ e pro Tonne Fracht auf Standard-Distanz	Berechnung des Emissionsfaktors CO ₂ e pro Tonne Fracht	Berechnung der THG-Emissionen
Alle Gewichte Zugverkehr; aggregiert nach repräsentativen Strecken	Repräsentative Strecken in EcoTransIT eingeben mit 1 Tonne Fracht	Ergebnis CO ₂ e W2W (t) aus EcoTransIT teilen durch Distanz (km) = CO ₂ e t/t Fracht	Multiplikation jeweils mit Gesamtgewicht der Sendungen pro Strecke und Aufsummierung zu Gesamtemissionen (W2W)
Alle Gewichte Luftfracht; aggregiert nach repräsentativen Strecken	Repräsentative Strecken in EcoTransIT eingeben mit 1 Tonne Fracht	Ergebnis CO ₂ e W2W (t) aus EcoTransIT teilen durch Distanz (km) = CO ₂ e t/t Fracht	Multiplikation jeweils mit Gesamtgewicht der Sendungen pro Strecke und Aufsummierung zu Gesamtemissionen (W2W)

Für den Zug- und Luftverkehr benötigt man länderspezifische Durchschnittswerte: Dazu können die Emissionen für eine repräsentative Strecke in EcoTransIT für eine Tonne Fracht ermittelt werden: Teilt man die ausgewiesenen Emissionen (CO₂e) durch die ausgewiesene Distanz (km), so erhält man einen (unmittelbaren) Emissionsfaktor in t CO₂e/t Fracht. Tabelle 7 verdeutlicht die Vorgehensweise.

Variante 4: Berechnung von Scope-3-Logistikemissionen mit EcoTransIT

Mit dem webbasierten Berechnungs-Tool EcoTransIT¹² sind Emissionsberechnungen von einfachen wie komplexen Transportketten möglich, welche die Transportmittel Luftfracht, Schifffahrt (maritim, inländisch), Straßen- und Schienengüterverkehr einschließen. Das Tool integriert die GLEC-Logik und kombiniert einen kraftstoff- und distanzbasierten Ansatz: Ein kraftstoffbasierter Ansatz wird insofern verfolgt, als auf Basis regelmäßiger, umfassender Recherchen verkehrsträgerspezifische Verbrauchsfaktoren, regionalisiert und nach Fahrzeuggrößenklassen/-alter etc., ermittelt werden. Ein distanzbasierter Ansatz wird insofern verfolgt, als Streckenabschnitte verkehrsträgerspezifisch errechnet werden. Durch diese streckengenaue Erfassung von Distanzen und die Anpassbarkeit aller Parameter ist eine Berechnung mit EcoTransIT tendenziell genauer als eine Selbstrechnung – wenn alle Transportstrecken einzeln erfasst werden. Bei einer Eingabe von repräsentativen Beispielsegmenten und einer Extrapolation auf die gesamte Transportmenge resultiert der Genauigkeitsverlust aus dieser Hochrechnung.

Für die Nutzung von EcoTransIT werden Informationen zu Transportmengen (Tonnen oder Standardcontainer), Gütertypen (optional) und Umschlagpunkten bzw. zumindest der jeweiligen Abgangs- und Zustellungsort der einzelnen Transporte benötigt. Eine Eingabe auf Basis der Anzahl an Paletten ist nicht möglich. Da mit GLEC die „Einheitswährung“ metrische Tonne vorgegeben ist, sollte zum Zweck der Vergleichbarkeit in diesem Fall ein Durchschnittsgewicht pro Palette vorliegen. Nutzer können von einer Vielzahl von hinterlegten Standardwerten profitieren, die aber

auch manuell in der „Extended“ Version anpassbar sind. Durch die intuitive Benutzeroberfläche ist es möglich, schnell ein Ergebnis (Energie, THG-Emissionen, NO_x, SO_x) zu ermitteln.

Zusätzlich zur webbasierten Version von EcoTransIT besteht die Möglichkeit, nicht nur Transportkette für Transportkette durch eine Online-Eingabe, sondern eine Vielzahl von Datensätze durch eine Batchverarbeitung berechnen zu lassen. Dafür ist eine kostenpflichtige Version von EcoTransIT („Business Solution“) erforderlich. Diese kann auch an das unternehmensweite IT-System angeschlossen werden.

Gerade für Unternehmen, für die Scope-3-Transportemissionen wesentlich sind, aber welche nur eingeschränkte Kenntnisse über ihre Transportketten haben und beschränkte finanzielle Ressourcen haben, ist die Arbeit mit dem EcoTransIT-Tool gut geeignet.

Variante 5: Grobe Abschätzung der Scope-3-Logistikemissionen auf der Basis von Finanzdaten

Letztlich besteht auch die Möglichkeit einer groben Abschätzung der Scope-3-Logistikemissionen auf Basis von Transportausgaben. Ausgabenbasierte Emissionsfaktoren finden sich in Datenbanken von Environmentally Extended Input-Output (EEIO) Modellen.¹³ Mit dem Scope-3-Evaluator¹⁴ von GHG Protocol und Quantis steht ein kostenfreies, webbasiertes Tool zur Verfügung. Inputparameter sind dafür die Einkaufsausgaben (in US\$) für Straßen-, Schienen-, Wasser- oder Luftfracht. Gegenüber den oben beschriebenen Berechnungsvarianten entstehen mit diesem Ansatz allerdings erhebliche Unschärfen. So kann allein die Emissionsintensität kleiner versus großer Fahrzeuge pro Tonne transportierter Fracht um den Faktor vier variieren.

¹³ Einen Überblick über gängige EEIO-Modelle bietet das DGCN Diskussionspapier „Scope 3.1 - Praxisempfehlungen zur Datenerhebung und Berechnung von Treibhausgasemissionen aus bezogenen Gütern und Dienstleistungen“, <http://www.bit.ly/DGCNSupplyChainEmissions>

¹⁴ <http://www.bit.ly/QuantisScope3>

¹² http://www.bit.ly/ecotransit_tool

4. UNTERNEHMENSBEISPIELE

In der A-Liste des CDP werden diejenigen Unternehmen geführt, die hinsichtlich ihrer Transparenz und Performance im Umgang mit dem Klimawandel am besten bewertet wurden. Ein Blick in die Berichterstattung der A-Liste-Unternehmen der Region Deutschland-Österreich-Schweiz (DACH) gibt einen guten Einblick in die aktuelle unter-

nehmerische Praxis der Datenerhebung und Berechnung von externen Logistik-Emissionen. Von den 15 deutschen, österreichischen und schweizer Unternehmen in der CDP A-Liste 2017 haben jeweils 10 die Kategorien Scope 3.4 und 3.9 als relevant eingestuft und ihre Berechnungsmethodik skizziert (siehe Tabelle 8 und 9).

Tabelle 8: Methoden-Anwendung der CDP DACH A-Liste Unternehmen 2017 zur Berechnung von Scope 3.4

(Quelle: CDP; eigene Auswertung)

Unternehmen	Scope 3.4 Emissionen (in metrischen Tonnen CO ₂ e)	Berechnungs- weg	Details zur Emissionsberechnung
BMW	1.427.399	Abfrage von Emissionsdaten bei Transporteuren & Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: Abdeckung von ca. 90% der Logistik, darunter sowohl eingehende Material- und Ersatzteil-Transporte als auch nachgelagerte Transporte (Fahrzeuge und Ersatzteile) bis hin zu den Verteilzentren in den jeweiligen Märkten bzw. teilweise bis hin zu den Händlern ▶ Aktivitätsdaten: reale Aktivitätsdaten in Tonnenkilometern ▶ Emissionsfaktoren: Abfrage von Carbon-Footprint-Daten bei den Transporteuren und Standard-Emissionsfaktoren aus TREMOD ▶ Berechnung: Berechnung auf Basis von Tonnenkilometern in Einklang mit der DIN EN 16258
Deutsche Bahn	12.165.968	Abfrage von CO ₂ -Daten bei Transporteuren & Selbstrechnung mit EcoTransIT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emissionsfaktoren: Emissionsfaktoren aus Clean Cargo Working Group (Seefracht), Handbook Emission Factors in Heavy Duty Vehicles 3.2 (Straßentransport), Eurocontrol Small Emitter Tool (Luftfracht), TREMOD, EcoTransIT und dem DB UmweltMobilCheck ▶ Berechnung: Berechnung in Einklang mit der DIN EN 16258/GLEC
Deutsche Telekom	588.255	Selbstrechnung & ausgabenbasierte Abschätzung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: eingehende Transporte eingekaufter Waren und Kapitalgüter inkl. eingekaufter Endgeräte ▶ Aktivitätsdaten: Durchschnittsgewicht von Endgeräten; abgeschätzte Ausgaben für externe Transportdienstleistungen ▶ Berechnung: Definition klassischer Transportszenarien für eingekaufte Endgeräte und Verwendung von Standard-Emissionsfaktoren; Abschätzung der Transportkosten (Daumenregel 5%) für alle sonstigen eingekauften Waren und Dienstleistungen über den Einkaufspreis und Berechnung mit ausgabenbasierten Emissionsfaktoren
Givaudan	27.470	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivitätsdaten: Gewicht der eingekauften Materialien und Herkunftsland aus dem Enterprise Resource Planning System ▶ Berechnung: Berechnung über Standardemissionsfaktoren basierend auf Produktgewicht, Herkunftsland und Transportmodus
LANXESS	434.000	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivitätsdaten: Einkaufsmengen aus Business Datenmanagementsystem ▶ Emissionsfaktoren: Standardemissionsfaktoren für Transporte auf Straße, Schiene oder Schiff basierend auf Standardemissionsfaktoren aus UK Defra Tabellen „Freighting goods“ und „WTT – delivery vehs & freight“ ▶ Berechnung: Clusterung des Einkaufs in kontinentale und interkontinentale Transporte; Bestimmung typischer Transportdistanzen zu den LANXESS-Standorten; Berechnung über Gesamttransporte pro Transportmodus mit Standardemissionsfaktoren
Nestlé	2.419.966	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivitätsdaten: Menge eingekaufter Produkte ▶ Emissionsfaktoren: Standard-Emissionsfaktoren für Straßengüterverkehr aus Ecoinvent v.2.2 ▶ Berechnung: Allokation der eingekauften Waren zu drei typischen Transportszenarien: 20% des Einkaufs aus kleinen Märkten (durchschnittlich 200km Straßentransport), 30% des Einkaufs aus mittelgroßen Märkten (durchschnittlich 300km Straßentransport), 50% des Einkaufs aus großen Märkten (durchschnittlich 1500 km Straßentransport); Berechnung über Standard-Emissionsfaktoren auf Basis dieser Transportszenarien
Austrian Post	19.630	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivitätsdaten: Daten zu Transportzeitraum, Entfernung, Sendungsgewicht, Fahrzeugtyp (inkl. Emissionsstandard) aus internem IT-System; Abschätzung von Kraftstoffverbräuchen der Transporteure ▶ Emissionsfaktoren: Standard-Emissionsfaktoren zu THG-Emissionen pro Liter Kraftstoff ▶ Berechnung: Berechnung mit Standard-Emissionsfaktoren auf Basis der abgeschätzten Kraftstoffverbräuche von Lieferanten
Swisscom	22.100	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivitätsdaten: Sendungsdaten von Transporteuren ▶ Emissionsfaktoren: Standard-Emissionsfaktoren aus Ecoinvent Version 2.2 (2010) und 3.1 (2013) / Mobitool ▶ Berechnung: Ermittlung typischer Transportdistanzen und Berechnung mit Standard-Emissionsfaktoren

Unternehmen	Scope 3.4 Emissionen (in metrischen Tonnen CO ₂ e)	Berechnungs- weg	Details zur Emissionsberechnung
Symrise	21.346	Selbstrechnung mit Tool	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: wichtigste Einkaufsmengen von Rohmaterialien von den wichtigsten Lieferanten ▶ Aktivitätsdaten: Transportmengen in Tonnen von den wichtigsten Lieferanten; berechnete Transportdistanzen ▶ Emissionsfaktoren: EcoTransIT-Tool ▶ Berechnung: Berechnung mit Eco-TransIT auf Basis der Transporte von den wichtigsten Lieferanten; Extrapolation auf gesamte Transportmenge
thyssenkrupp	5.400.000	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: Einkaufsdaten; Daten zu Transportmodi und Entfernungen ▶ Emissionsfaktoren: modellierte Standard-Emissionsfaktoren ▶ Berechnung: Berechnung über Standard-Emissionsfaktoren

Tabelle 9: Methoden-Anwendung der CDP DACH A-Liste Unternehmen 2017 zur Berechnung von Scope 3.9

(Quelle: CDP; eigene Auswertung)¹⁵

Unternehmen	Scope 3.9 Emissionen (in metrischen Tonnen CO ₂ e)	Berechnungs- weg	Details zur Emissionsberechnung
Basler Kantonalbank	30	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: Postsendungen ▶ Emissionsfaktoren: Thinkstep SoFi software
Coca Cola Hellenic Bottling Company	196.959	Selbstrechnung (mit Tool)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: Nachgelagerter externer Transport und Verteilung ▶ Aktivitätsdaten: abgeschätzte Gesamtkilometer ▶ Emissionsfaktoren: GHG Protocol Berechnungs-Tool ▶ Berechnung: mit Tool auf Basis vierteljährlicher Abschätzung der Gesamtkilometer
Deutsche Telekom	353.165	ausgabenbasierte Abschätzung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: nachgelagerte Transporte von Telekom Verteilzentren bis zu den jeweiligen Verkaufsstätten ▶ Aktivitätsdaten: Transportausgaben ▶ Emissionsfaktoren: ausgabenbasierte Standard-Emissionsfaktoren aus EEIO-Datenbanken
Givaudan	40.991	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: Transporte zwischen Givaudan-Standorten und nachgelagerte Transporte zu Kunden ▶ Aktivitätsdaten: Gewicht der eingekauften Materialien und Herkunftsland aus dem Enterprise Resource Planning System ▶ Emissionsfaktoren: Standard-Emissionsfaktoren basierend auf Tonnenkilometern pro Transportmodus ▶ Berechnung: Berechnung über Standardemissionsfaktoren basierend auf Produktgewicht, Herkunftsland und Transportmodus
INDUS Holding	9	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivitätsdaten: Ausgaben für nachgelagerte Transporte, differenziert nach Transportmodi ▶ Emissionsfaktoren: ausgabenbasierte Emissionsfaktoren aus DEFRA (währungs- und inflationsangepasst) ▶ Berechnung: Berechnung über Transportausgaben pro Transportmodus und Standard-Emissionsfaktoren
LANXESS	661.000	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: Transport-Informationen (Sendungsanzahl, Transportgewicht, Herkunfts- und Zielort) aus dem LANXESS Transport & Logistics Information System ▶ Emissionsfaktoren: Standard-Emissionsfaktoren aus DEFRA (2016) und McKinnon / Piecyk (2011): Measuring and Managing CO₂ Emissions of European Chemical Transport, Logistics Research Centre Heriot-Watt University, Edinburgh, UK ▶ Berechnung: Berechnung mit Standard-Emissionsfaktoren über das Transportgewicht und die Transportentfernung verkaufter Produkte zum Kunden
Nestlé	3.265.924	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: 40% der gesamten Verteillogistik; Extrapolation auf 100% ▶ Aktivitätsdaten: Sendungsdaten pro Transportstrecke (Entfernung, Anzahl Lieferungen, Transportmodus/-typ, Tonnage) pro Markt ▶ Emissionsfaktoren: Standard-Emissionsfaktoren von DEFRA ▶ Berechnung: Berechnung mit Standard-Emissionsfaktoren auf Basis abgeschätzter Kraftstoffverbräuche pro Fahrzeugtyp und Transportdistanz für Straßentransporte; Berechnung auf Basis von Tonnenkilometern für Luftfracht
Swisscom	5.600	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivitätsdaten: Logistikdaten von Lieferanten; Betrachtung typischer Transportdistanzen ▶ Emissionsfaktoren: Ecoinvent Version 3.1 (2013) / Mobitool ▶ Berechnung: Berechnung mit Standard-Emissionsfaktoren auf Basis von typischen Distanzen
Symrise	135.950	Selbstrechnung (mit Tool)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: Transport der wichtigsten Produktvolumina von regionalen Hubs zu den wichtigsten Kunden; Extrapolation auf alle Verkäufe; Transport von Gütern zwischen Unternehmens-Standorten ▶ Aktivitätsdaten: Entfernungen und Transportgewicht in Tonnen ▶ Emissionsfaktoren: EcoTransIT tool ▶ Berechnung: Berechnung auf Basis von transportierten Tonnenkilometern mit dem EcoTransIT-Tool
thyssenkrupp	4.200.000	Selbstrechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abdeckung: ▶ Aktivitätsdaten: Kundendaten zu verschiedenen Transportmodi und -Transportentfernungen ▶ Emissionsfaktoren: modellierte Standard-Emissionsfaktoren ▶ Berechnung: Berechnung über Standard-Emissionsfaktoren

¹⁵ Die Darstellungen einiger Unternehmen im CDP-Bericht zur Berechnung von Scope-3.9-Emissionen lassen Fragen nach einer sauberen Abgrenzung von Scope 3.4 und Scope 3.9 gemäß GHG Protocol offen. Die Abgrenzungsregelung ist unter Kapitel 1 dieses Papiers beschrieben.

5. FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Die Unternehmensbeispiele zeigen, dass aktuell in den meisten Unternehmen Scope-3-Logistikemissionen per Selbstrechnung mit Standardemissionsfaktoren aus unterschiedlichen Quellen ermittelt oder ausgabenbasiert abgeschätzt werden. Tools wie EcoTransIT oder die Abfrage von Verbrauchsfaktoren bzw. Emissionsdaten von Logistikdienstleistern/Transporteuren kommen nur selten zum Einsatz. Der Komplexität multimodaler Logistikketten und den stark unterschiedlichen THG-Emissionen je nach Transportzenario wird damit bislang unzureichend Rechnung getragen.

Im Lichte einer sich zunehmend professionalisierenden THG-Bilanzierung und einer steigenden Erwartungshaltung an die Offenlegung und Steuerung von Klimaauswirkungen entlang der Wertschöpfungskette ist davon auszugehen, dass sich dieses Bild in den kommenden Jahren wandeln wird. Multistakeholder-Initiativen wie der Glo-

bal Emissions Logistics Council, die Clean Cargo Working Group (im Bereich der Container-Seefracht) und die Sustainable Airfreight Initiative (im Bereich der Luftfracht) in denen verschiedene Stakeholder entlang der Logistikketten zusammenarbeiten, können dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Auch das vorliegende Papier liefert Impulse für eine Weiterentwicklung der Bilanzierungsansätze für Scope-3-Logistikemissionen.

Unternehmen sollten auf der Basis einer Einschätzung der Relevanz und Beeinflussbarkeit von externen Logistikemissionen für sich Möglichkeiten prüfen, um ihre Berechnungen über die Wahl spezifischerer Emissionsfaktoren, die Anwendung von Tools wie EcoTransIT oder im besten Falle die Datenabfrage bei Transportdienstleistern bzw. Transporteuren zu präzisieren und gemeinsam mit Logistikern aktiv an einer Reduktion von Transportemissionen zu arbeiten.

BASISLITERATUR

Smart Freight Centre (2016):

GLEC framework for Logistics Emissions Methodologies, Version 1.0.

Verfügbar online unter:

<http://www.bit.ly/glecframework>

World Resources Institute und WBCSD (2013):

Greenhouse Gas Protocol –Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions.

Verfügbar online unter:

<http://www.bit.ly/ghgp-guidance>

IMPRESSUM

Herausgeber:



Global Compact
Netzwerk Deutschland

Konzept und Redaktion

Sophie von Gagern | Deutsches Global Compact Netzwerk

Johannes Erhard | sustainable AG

Markus Götz | sustainable AG

Ein ganz besonders herzlicher Dank geht an Frau Andrea Schön, Managerin für Carbon Controlling & Consulting bei der DB Schenker AG, die durch Ihre Fachbeiträge und ihr Review maßgeblich zur Qualität dieses Papiers beigetragen hat.

Gestaltung und Satz

www.dermarkstein.de

Hinweis: Im Folgenden wird aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung nur die männliche Form verwendet. Es sind jedoch stets Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Version 2.0, Februar 2019

© Deutsches Global Compact Netzwerk

Im Auftrag des



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

DISKUTIEREN SIE MIT!

Mit einer Serie von Diskussionspapieren lädt das Deutsche Global Compact Netzwerk zu einem fachlichen Austausch rund um das Thema Klimamanagement ein.

Sie haben Anregungen und Ergänzungen zum vorliegenden Papier oder wollen sich aktiv an der weiteren Bearbeitung der Themen in der Peer Learning Group Klimamanagement beteiligen?

Dann wenden Sie sich gerne an

→ [✉ sophie.gagern@giz.de](mailto:sophie.gagern@giz.de)