

DIN EN ISO 14083:2023-11 (D)

Treibhausgase - Quantifizierung und Berichterstattung über Treibhausgasemissionen von Transportvorgängen (ISO 14083:2023); Deutsche Fassung EN ISO 14083:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	9
Anhang S (informativ)	10
Vorwort	14
Einleitung	15
1 Anwendungsbereich	19
2 Normative Verweisungen	19
3 Begriffe	19
3.1 Begriffe mit Bezug auf Transportkettenvorgänge	19
3.2 Begriffe mit Bezug auf Treibhausgase und Energie	25
3.3 Begriffe mit Bezug auf die Quantifizierung	28
3.4 Sonstige Begriffe	30
4 Allgemeine Grundsätze	31
4.1 Allgemeines	31
4.2 Relevanz	31
4.3 Vollständigkeit	31
4.4 Einheitlichkeit	31
4.5 Korrektheit	31
4.6 Transparenz	31
4.7 Konservative Herangehensweise	31
5 Quantifizierungsgrundsätze	31
5.1 Allgemeines	31
5.2 Systemgrenzen	32
5.2.1 Eingeschlossene Transportvorgänge und Hub-Vorgänge	32
5.2.2 Eingeschlossene Prozesse	32
5.2.3 Anwendung der Abschneidekriterien	33
5.2.4 Nicht eingeschlossene Prozesse	34
5.2.5 Optionale Prozesse	34
5.2.6 Optionale Quantifizierung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs aus Transportvorgängen	34
5.2.7 CO ₂ -Offsetting und THG-Emissionshandel	35
5.3 Umrechnung von Energieträgerdaten in THG-Emissionen	35
5.3.1 Allgemeines	35
5.3.2 Treibhauspotential	35
5.4 Berechnung der Transportaktivität	35
5.4.1 Passagiertransport	35
5.4.2 Frachttransport	35
5.4.3 Kombiniertes Transport von Fracht und Passagieren (einschließlich Passagierfahrzeuge)	37
5.4.4 Verwendung des Distanzanpassungsfaktors	37
5.5 Berechnung der Hub-Aktivität	38
5.5.1 Passagier-Hub	38
5.5.2 Fracht-Hub	38
5.5.3 Kombiniertes Fracht- und Passagier-Hub (einschließlich Passagierfahrzeuge)	38
5.6 Allokation	38
5.6.1 Allgemeines	38
5.6.2 Allokation zwischen Passagieren und Fracht	39
5.6.3 Allokation zwischen Passagieren verschiedener Reiseklassen	39
5.6.4 Allokation zwischen Fracht bei Umgebungstemperatur und mit Temperaturregelung	39
6 Allgemeine Grundsätze in Bezug auf Transportketten, Transportkettenelemente, Transportvorgangskategorien und Hub-Vorgangskategorien	39

6.1	Transportketten und TCEs	39
6.2	Transportvorgänge und Hub-Vorgänge in Bezug auf TCEs	39
6.3	Transportvorgangskategorien und Hub-Vorgangskategorien	41
6.3.1	Allgemeines	41
6.3.2	Transportvorgangskategorien	41
6.3.3	Hub-Vorgangskategorien	44
7	Quantifizierungsmaßnahmen	46
7.1	Allgemeines	46
7.2	Ermittlung der THG-Emissionsintensität einer TOC oder HOC	47
7.2.1	Allgemeines	47
7.2.2	Auswahl der Option	47
7.2.3	Berechnung mit Primärdaten (Option A)	48
7.2.4	Berechnung mit einem Modell (Option B)	48
7.2.5	Auswahl eines Werts aus einer Datenbank von Vorgabewerten (Option C)	48
7.2.6	Beschaffen eines Werts von einem beauftragten Dienstleister (Option D)	49
7.3	Berechnung der THG-Emissionen für ein TCE	49
7.4	Berechnung der THG-Emissionen für eine Transportkette	49
8	Quantifizierungsmaßnahmen auf TOC-Ebene	49
8.1	Allgemeines	49
8.2	Quantifizierung der Daten zu THG-verursachender Aktivität einer TOC	49
8.3	Berechnung der THG-Emissionen einer TOC	50
8.3.1	Allgemeines	50
8.3.2	Keine Allokation erforderlich	50
8.3.3	Allokation erforderlich	51
8.4	Berechnung der Transportaktivität einer TOC	52
8.4.1	Allgemeines	52
8.4.2	Transportaktivitätsdistanz	52
8.4.3	Transportaktivität einer TOC von Passagieren — Allgemeiner Fall	52
8.4.4	Transportaktivität einer TOC von Fracht — Allgemeiner Fall	53
8.4.5	Transportaktivität einer TOC von Passagieren bei Fahrzeugen mit mehreren Klassen	53
8.4.6	Transportaktivität einer TOC von Fracht mit Fahrzeugen mit mehreren Temperaturen	54
8.4.7	Transportaktivität einer TOC mit Passagieren und Fracht (mit oder ohne Passagierfahrzeuge)	55
8.4.8	Transportaktivitäten einer TOC in jedem anderen Fall	56
8.5	Berechnung der THG-Emissionsintensität für die TOC	56
8.5.1	Allgemeines	56
8.5.2	Allgemeiner Fall	56
8.5.3	Fall einer TOC von Fracht mit Fahrzeugen mit mehreren Temperaturen	57
9	Quantifizierungsmaßnahmen auf HOC-Ebene	57
9.1	Allgemeines	57
9.2	Quantifizierung der Daten zu THG-verursachender Aktivität einer HOC	58
9.3	Berechnung der THG-Emissionen einer HOC	58
9.3.1	Allgemeines	58
9.3.2	Keine Allokation erforderlich	58
9.3.3	Allokation erforderlich	59
9.4	Quantifizierung der Hub-Aktivität der HOC	60
9.4.1	Hub-Aktivität in Bezug auf Fracht	60
9.4.2	Hub-Aktivität in Bezug auf Passagiere	60
9.5	Berechnung der THG-Emissionsintensität für die HOC	61
9.5.1	Allgemeines	61
9.5.2	Allgemeiner Fall	61
9.5.3	Fall einer HOC von Fracht mit mehreren Temperaturbedingungen	61
10	Berechnung der THG-Emissionen für ein TCE des Transports	62
10.1	Allgemeines	62
10.2	Berechnung der Transportaktivität	62
10.3	Auswahl einer THG-Emissionsintensität	62
10.4	Allgemeiner Fall	62
10.5	Fall der Unterscheidung nach Passagierklassen	63
10.6	Fall der Unterscheidung nach Frachttemperatur	63

10.7	Fall der Beförderung von Passagieren und Fracht im gleichen Fahrzeug	63
11	Berechnung von THG-Emissionen für ein Hub-TCE	63
11.1	Allgemeines	63
11.2	Quantifizierung der Hub-Aktivität	63
11.3	Auswahl einer THG-Emissionsintensität	63
11.4	Allgemeiner Fall	63
11.5	Fall der Unterscheidung nach Frachttemperatur	64
11.6	Fall des Transfers von Passagieren und Fracht im gleichen Hub	64
12	Ergebnisse	64
12.1	Für eine Transportkette	64
12.1.1	Berechnung der THG-Emissionen	64
12.1.2	Berechnung der Transportaktivität	65
12.1.3	Berechnung der THG-Emissionsintensitäten	65
12.2	Für eine Menge von Transportketten	66
12.2.1	Allgemeines	66
12.2.2	Berechnung der THG-Emissionen	66
12.2.3	Berechnung der Transportaktivität	66
12.2.4	Berechnung der THG-Emissionsintensitäten	66
12.3	Für eine Transportdienstleistung	66
12.4	Für eine Menge von Transportdienstleistungen	67
12.5	Für einen Verkehrsträger	67
13	Berichterstattung	67
13.1	Allgemeines	67
13.2	Berichterstattung auf der Organisationsebene	67
13.2.1	Berichtsgrenzen	67
13.2.2	Bericht	67
13.2.3	Häufigkeit	68
13.3	Berichterstattung auf Ebene der Transport- oder Hub-Dienstleistungen	68
13.3.1	Granularität	68
13.3.2	Bericht	68
13.4	Zusätzliche Informationen	69
13.4.1	Allgemeines	69
13.4.2	Beschreibung des Berechnungsverfahrens	69
13.4.3	Transparente Berichterstattung unter Verwendung von modellierten Daten oder Vorgabewerten für THG-Emissionsintensitäten	75
Anhang A	(normativ) Lufttransport	77
A.1	Spezifische Grenze für den Lufttransport	77
A.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Luft-TOCs	77
A.3	Berechnungsparameter	77
A.3.1	Transportaktivitätsdistanz	77
A.3.2	Distanzanpassungsfaktor	77
A.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	77
A.4.1	Allgemeines	77
A.4.2	Transportaktivität bei einem Passagierflugzeug mit Beifracht	78
A.5	Transportaktivität bei Passagieren mit verschiedenen Reiseklassen	78
Anhang B	(normativ) Seilbahntransport	79
B.1	Spezifische Grenze für den Seilbahntransport	79
B.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Seilbahn-TOCs	79
B.3	Berechnungsparameter	80
B.3.1	Transportaktivitätsdistanz	80
B.3.2	Distanzanpassungsfaktor	80
B.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	80
Anhang C	(normativ) Binnenschifftransport	82
C.1	Spezifische Grenze für den Binnenschifftransport	82
C.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Binnenwasserstraßen-TOCs	82
C.3	Berechnungsparameter	83
C.3.1	Transportaktivitätsdistanz	83

C.3.2	Distanzanpassungsfaktor	83
C.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	83
C.4	Ermittlung der Auswirkung von Wasserströmung auf Verkehrsträger der Binnenschifffahrt	83
Anhang D	(normativ) Rohrleitungstransport	84
D.1	Spezifische Grenze für den Rohrleitungstransport	84
D.1.1	Allgemeines	84
D.1.2	In die Berechnung der THG-Emission aufzunehmende Rohrleitungsvorgänge	84
D.1.3	Aus der Berechnung der THG-Emission auszuschließende Vorgänge	84
D.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Rohrleitungs-TOCs	84
D.3	Berechnungsparameter	84
D.3.1	Transportaktivitätsdistanz	84
D.3.2	Distanzanpassungsfaktor	85
D.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	85
Anhang E	(normativ) Schienentransport	86
E.1	Spezifische Grenze für den Schienentransport	86
E.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Schienen-TOCs	86
E.3	Berechnungsparameter	87
E.3.1	Transportaktivitätsdistanz	87
E.3.2	Distanzanpassungsfaktor	87
E.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	87
E.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	87
E.4.1	Berücksichtigung von Datenverfügbarkeit und Schienennetzen	87
E.4.2	Allokation bei kombiniertem Passagier- und Frachttransportbetrieb — Im Schienentransport	88
E.5	Allokation von THG-Emissionen zu Passagieren nach Bahnreiseklasse	89
Anhang F	(normativ) Straßentransport	90
F.1	Spezifische Grenze für den Straßentransport	90
F.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Straßen-TOCs	90
F.3	Berechnungsparameter	91
F.3.1	Transportaktivitätsdistanz	91
F.3.2	Distanzanpassungsfaktor	91
F.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	91
F.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	91
F.4.1	Spezifischer Fall der Berechnung der Transportaktivität von Sammel- und Ausliefertouren	91
F.4.2	Transportaktivitätsdistanz bei Sammel- und Ausliefertouren	92
F.4.3	Hub-and-Spoke-Netze	92
F.4.4	Der Berechnung als Grundlage dienende Zeitspanne	93
F.4.5	Allgemeiner Passagiertransport	93
Anhang G	(normativ) Seetransport	94
G.1	Spezifische Grenze für den Seetransport	94
G.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von See-TOCs	94
G.2.1	Allgemeines	94
G.2.2	Kategorisierung nach Schiffen	95
G.2.3	Kategorisierung nach Dienstleistung	97
G.3	Berechnungsparameter	97
G.3.1	Transportaktivitätsdistanz	97
G.3.2	Distanzanpassungsfaktor	97
G.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	98
G.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	98
G.4.1	Der Berechnung als Grundlage dienende Zeitspanne	98
G.4.2	Allokation bei kombinierten Lieferungen mit und ohne Temperaturregelung	98
G.4.3	Allokation bei kombiniertem Passagier- und Frachttransportbetrieb — RoPax-Fähren	98
Anhang H	(normativ) Hubs	100
H.1	Spezifische Grenze für den Hub	100
H.1.1	Allgemeines	100

H.1.2	In die THG-Emissionsberechnung des Hubs aufzunehmende Hub-Vorgänge	100
H.1.3	Aus der THG-Emissionsberechnung des Hubs auszuschließende Vorgänge	100
H.2	Empfohlener Ansatz zur Beschreibung von HOCs	101
H.3	Berechnungsparameter	101
H.4	Hub-spezifische Erwägungen	102
H.4.1	Verkehrsknotenpunkte mit mehreren Hubs	102
H.4.2	Allokation von THG-Emissionen auf HOC-Ebene	102
Anhang I (normativ)	Ansatz zur Berücksichtigung von THG-Emissionen bei Kältemittelverlusten aus mobilen Klimaanlage und aus Frachteinheiten mit Temperaturregelung während Transportvorgängen	104
I.1	Allgemeines	104
I.2	In die THG-Emissionsberechnung aufzunehmende Kältemittelverluste im Betrieb	104
I.3	Empfohlener Ansatz zur Berechnung der THG-Emission aus Kältemittelverlusten	104
I.3.1	Schritt 1: Bestimmen des Anwendungstyps für den Kühltransport als Teil der TOC	104
I.3.2	Schritt 2: Bestimmen einer Füllkapazitätsmenge des Kältemittels für die TOC	104
I.3.3	Schritt 3: Bestimmen einer jährlichen Verlustrate des Kältemittels für die TOC	105
I.3.4	Schritt 4: Multiplizieren zur Ableitung einer jährlichen Verlustmasse für die TOC	105
I.3.5	Schritt 5: Multiplizieren des jährlichen Kältemittelverlusts mit dem THG-Emissionsfaktor des verwendeten Kältemittels	105
I.3.6	Schritt 6: Zuweisen zur Transportaktivität der TOC, um die THG-Emissionsintensität abzuleiten	106
I.4	Der Berechnung als Grundlage dienende Zeitspanne	106
Anhang J (normativ)	Zusätzliche Anforderungen und Leitlinien für THG-Emissionsfaktoren	107
J.1	Allgemeines	107
J.2	Biokraftstoffe	107
J.3	Elektrizität	108
J.4	Allgemeine Festlegungen bezüglich THG-Emissionsfaktoren und -quellen	110
Anhang K (informativ)	THG-Emissionsfaktoren und -quellen	111
Anhang L (informativ)	Zusätzliche Leitlinien für die Allokation zu Passagieren nach Reiseklasse	115
L.1	Leitlinien für die Berechnung von Klassenfaktoren auf Basis der Fläche je Sitzplatz und Belegungsgrad je Klasse	115
L.1.1	Allgemeiner Fall	115
L.1.2	Vereinfachte Berechnung der durchschnittlichen Fläche je Passagier in jeder Klasse	116
L.2	Verwendung der Einheit p1ceq	116
L.3	Luftransport	116
L.3.1	Allgemeines	116
L.3.2	— Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Flügen mit vier Klassen	116
L.3.3	Beispiel für eine TOC von Flügen mit zwei Klassen	117
L.3.4	Von der IATA empfohlene Klassenfaktoren	118
L.4	Schienentransport	119
L.4.1	Allgemeines	119
L.4.2	Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Doppelstockzügen mit zwei Klassen	119
L.4.3	Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Regional- oder Nahverkehrszügen mit zwei Klassen	120
L.4.4	Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Nachtzügen mit drei Klassen	120
Anhang M (informativ)	Allgemeiner Leitfaden für den Ansatz zur Modellierung der THG-Emissionen von Transportketten	122
M.1	Allgemeines	122
M.2	Modelltypen	122
M.3	Modellparameter	123
M.4	Datenkategorien	125
M.5	Verwendungszwecke	125
Anhang N (informativ)	Zusätzliche Leitlinien für die Verwendung von IKT-Equipment und Datenservern im Zusammenhang mit Transportvorgängen	127

N.1	Hintergrund und Motivation	127
N.2	In die Berechnung der IKT-THG-Emissionen aufzunehmende Datenoperationen	127
N.3	Quantifizierung von THG-Emissionen	128
N.3.1	Allgemeines	128
N.3.2	Transportketten mit kontinuierlicher Verfolgung und Rückverfolgung von Fracht und Passagieren	128
N.3.3	Transportketten mit festen Überwachungspunkten	128
Anhang O	(informativ) Quantifizierung von THG-Emissionen aus (Um-)Verpackungsprozessen an Logistik-Hubs	130
O.1	Allgemeines	130
O.2	Spezifische Grenze für (Um-)Verpackungsprozesse	130
O.3	Berechnungsparameter	130
O.4	Spezifische Sachverhalte bei Transportverpackungen	131
Anhang P	(informativ) Quantifizierung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs aus Transportvorgängen	132
P.1	Hintergrund und Motivation	132
P.2	Ansatz	132
P.3	Quantifizierung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs	133
P.4	Zusätzliche Quellen in Bezug auf Emissionen schwarzen Kohlenstoffs	134
Anhang Q	(informativ) Quellenauswahl für Vorgabewerte für THG-Emissionsintensitäten	135
Anhang R	(informativ) Vergleich der im GHG Protocol und in diesem Dokument verwendeten Klassifizierung von THG-Emissionen	137
Literaturhinweise		140

Bilder

Bild 1	— Veranschaulichendes Beispiel für eine Frachttransportkette mit mehreren Elementen	15
Bild 2	— Veranschaulichendes Beispiel für eine Passagiertransportkette mit mehreren Elementen	16
Bild 3	— Zusammenhang zwischen der Normenreihe ISO 14040 und der Normenreihe ISO 14060 anhand des Beispiels einer Frachttransportkette	17
Bild 4	— Schematischer Zusammenhang zwischen Vorgängen und TCEs am Beispiel einer Frachttransportkette	40
Bild 5	— Schematischer Zusammenhang zwischen Vorgängen und TCEs am Beispiel einer Passagiertransportkette	41
Bild 6	— Schematischer Zusammenhang zwischen Vorgängen und TCEs am Beispiel einer Frachttransportkette	43
Bild 7	— Beispiel einer Frachttransportkette unter Hervorhebung der potenziellen HOC-Definitionen	46
Bild 8	— Schritte zur THG-Emissionsberechnung für eine Transportkette	47
Bild E.1	— Schematische Darstellung der möglichen Elemente der Transportkette einer Wagenladung mit Fracht	88
Bild F.1	— Schematische Darstellung einer Auswahl verschiedener Elemente, die in einem Stückgutnetz enthalten sind	93

Tabellen

Tabelle 1	— Beispiele für die Berichterstattung von Einzelheiten im Frachttransport	70
Tabelle 2	— Beispiele für die Berichterstattung von Einzelheiten im Passagiertransport	72
Tabelle 3	— Liste von für die Berichterstattung erforderlichen Eingangskenngrößen, die die Transparenz der Ergebnisse aus der Modellierung und der Verwendung von abweichenden Vorgabewerten für THG-Emissionsintensitäten sicherstellen	75
Tabelle A.1	— TOC-Merkmale im Luftverkehr	77

Tabelle B.1 — TOC-Merkmale von Frachtseilbahnen	79
Tabelle B.2 — TOC-Merkmale von Passagierseilbahnen	80
Tabelle C.1 — TOC-Merkmale bei Fracht auf Binnenschiffen	82
Tabelle C.2 — TOC-Merkmale bei Passagieren auf Binnenschiffen	82
Tabelle E.1 — TOC-Merkmale im Schienengüterverkehr	86
Tabelle E.2 — TOC-Merkmale im Schienenpersonenverkehr	87
Tabelle E.3 — Standard-Passagieräquivalentwerte für den Schienentransport	88
Tabelle F.1 — TOC-Merkmale im Straßengüterverkehr	90
Tabelle F.2 — TOC-Merkmale im Straßenpersonenverkehr	90
Tabelle G.1 — TOC-Merkmale bei Seefracht	94
Tabelle G.2 — TOC-Merkmale bei Schiffspassagieren	95
Tabelle G.3 — TOC-Merkmale bei Kombination von Seefracht und Schiffspassagieren	95
Tabelle G.4 — Liste der Schiffstypen aus der vierten Treibhausgas-Studie der IMO [38]	95
Tabelle G.5 — Standard-Passagieräquivalentwerte für RoPax-Fähren	99
Tabelle H.1 — HOC-Merkmale	101
Tabelle H.2 — Beispiel für Allokationsgrundsätze und Anwendungsbereiche in Hubs	103
Tabelle K.1 — THG-Emissionsfaktoren für in Europa verwendete flüssige Kraftstoffe und Elektrizität	112
Tabelle K.2 — THG-Emissionsfaktoren für in Europa verwendete gasförmige Kraftstoffe einschließlich Methanschlupf	112
Tabelle K.3 — THG-Emissionsfaktoren für in Nordamerika verwendete flüssige Kraftstoffe und Elektrizität	113
Tabelle K.4 — THG-Emissionsfaktoren für in Nordamerika verwendete gasförmige Kraftstoffe	114
Tabelle L.1 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren z_{C_k} für eine TOC von Flügen mit vier Klassen	116
Tabelle L.2 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten g_{TOC,C_k} für eine TOC von Flügen mit vier Klassen	117
Tabelle L.3 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren z_{C_k} für eine TOC von Flügen mit zwei Klassen	117
Tabelle L.4 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten g_{TOC,C_k} für eine TOC von Flügen mit zwei Klassen	118
Tabelle L.5 — Von der IATA empfohlene Klassenfaktoren z_{C_k} [54]	118
Tabelle L.6 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren z_{C_k} für eine TOC von Doppelstockzügen mit zwei Klassen	119
Tabelle L.7 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten g_{TOC,C_k} für eine TOC von Doppelstockzügen mit zwei Klassen	119
Tabelle L.8 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren z_{C_k} für eine TOC von Regional- oder Nahverkehrszügen mit zwei Klassen	120
Tabelle L.9 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten g_{TOC,C_k} für eine TOC von Regional- oder Nahverkehrszügen mit zwei Klassen	120
Tabelle L.10 — Beispiel für die Berechnung der Klassenfaktoren z_{C_k} für eine TOC von Nachtzügen mit drei Klassen	121
Tabelle L.11 — Beispiel für die Berechnung der THG-Emissionsintensitäten g_{TOC,C_k} für eine TOC von Nachtzügen mit drei Klassen	121
Tabelle P.1 — Qualitätsstufen bei der Berechnung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs und zugehörige Datenquellen	134
Tabelle R.1 — Vergleich der im GHG Protocol und in diesem Dokument verwendeten Klassifizierung von THG-Emissionen	138