

DIN EN ISO 14083:2024-06 (D)

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

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	16
Anhang S (informativ)	17
Vorwort	21
Einleitung	22
1 Anwendungsbereich.....	26
2 Normative Verweisungen	26
3 Begriffe	26
3.1 Begriffe mit Bezug auf Transportkettenvorgänge.....	26
3.2 Begriffe mit Bezug auf Treibhausgase und Energie	32
3.3 Begriffe mit Bezug auf die Quantifizierung.....	35
3.4 Sonstige Begriffe	37
4 Allgemeine Grundsätze	38
4.1 Allgemeines.....	38
4.2 Relevanz	38
4.3 Vollständigkeit.....	38
4.4 Einheitlichkeit.....	38
4.5 Korrektheit.....	38
4.6 Transparenz.....	38
4.7 Konservative Herangehensweise.....	39
5 Quantifizierungsgrundsätze	39
5.1 Allgemeines.....	39
5.2 Systemgrenzen	39
5.2.1 Eingeschlossene Transportvorgänge und Hub-Vorgänge.....	39
5.2.2 Eingeschlossene Prozesse	40
5.2.3 Anwendung der Abschneidekriterien	41
5.2.4 Nicht eingeschlossene Prozesse	41
5.2.5 Optionale Prozesse	42
5.2.6 Optionale Quantifizierung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs aus Transportvorgängen	42
5.2.7 Kohlenstoff-Offsetting und THG-Emissionshandel.....	42
5.3 Umrechnung von Energieträgerdaten in THG-Emissionen	42
5.3.1 Allgemeines.....	42
5.3.2 Treibhauspotential.....	42
5.4 Berechnung der Transportaktivität.....	43
5.4.1 Passagiertransport	43
5.4.2 Frachttransport	43
5.4.3 Kombiniertes Transport von Fracht und Passagieren (einschließlich Passagierfahrzeuge).....	44
5.4.4 Verwendung des Distanzanpassungsfaktors.....	45
5.5 Berechnung der Hub-Aktivität.....	45
5.5.1 Passagier-Hub.....	45
5.5.2 Fracht-Hub.....	45

5.5.3	Kombinierter Fracht- und Passagier-Hub (einschließlich Passagierfahrzeuge)	45
5.6	Allokation	46
5.6.1	Allgemeines	46
5.6.2	Allokation zwischen Passagieren und Fracht	46
5.6.3	Allokation zwischen Passagieren verschiedener Reiseklassen	47
5.6.4	Allokation zwischen Fracht bei Umgebungstemperatur und mit Temperaturregelung	47
6	Allgemeine Grundsätze in Bezug auf Transportketten, Transportkettenelemente, Transportvorgangskategorien und Hub-Vorgangskategorien.....	47
6.1	Transportketten und TCEs	47
6.2	Transportvorgänge und Hub-Vorgänge in Bezug auf TCEs	47
6.3	Transportvorgangskategorien und Hub-Vorgangskategorien.....	49
6.3.1	Allgemeines	49
6.3.2	Transportvorgangskategorien.....	49
6.3.3	Hub-Vorgangskategorien	52
7	Quantifizierungsmaßnahmen	54
7.1	Allgemeines	54
7.2	Ermittlung der THG-Emissionsintensität einer TOC oder HOC	55
7.2.1	Allgemeines	55
7.2.2	Auswahl der Option	55
7.2.3	Berechnung mit Primärdaten (Option A)	55
7.2.4	Berechnung mit einem Modell (Option B)	56
7.2.5	Auswahl eines Werts aus einer Datenbank von Vorgabewerten (Option C)	56
7.2.6	Beschaffen eines Werts von einem beauftragten Dienstleister (Option D)	56
7.3	Berechnung der THG-Emissionen für ein TCE	56
7.4	Berechnung der THG-Emissionen für eine Transportkette	56
8	Quantifizierungsmaßnahmen auf TOC-Ebene	57
8.1	Allgemeines	57
8.2	Quantifizierung der Daten zu THG-verursachender Aktivität einer TOC	57
8.3	Berechnung der THG-Emissionen einer TOC	57
8.3.1	Allgemeines	57
8.3.2	Keine Allokation erforderlich	58
8.3.3	Allokation erforderlich	59
8.4	Berechnung der Transportaktivität einer TOC	60
8.4.1	Allgemeines	60
8.4.2	Transportaktivitätsdistanz	60
8.4.3	Transportaktivität einer TOC von Passagieren — Allgemeiner Fall	60
8.4.4	Transportaktivität einer TOC von Fracht — Allgemeiner Fall	61
8.4.5	Transportaktivität einer TOC von Passagieren bei Fahrzeugen mit mehreren Klassen	61
8.4.6	Transportaktivität einer TOC von Fracht mit Fahrzeugen mit mehreren Temperaturen	63
8.4.7	Transportaktivität einer TOC mit Passagieren und Fracht (mit oder ohne Passagierfahrzeuge).....	63
8.4.8	Transportaktivitäten einer TOC in jedem anderen Fall	64
8.5	Berechnung der THG-Emissionsintensität für die TOC.....	64
8.5.1	Allgemeines	64
8.5.2	Allgemeiner Fall.....	65
8.5.3	Fall einer TOC von Fracht mit Fahrzeugen mit mehreren Temperaturen.....	65
9	Quantifizierungsmaßnahmen auf HOC-Ebene.....	66
9.1	Allgemeines	66
9.2	Quantifizierung der Daten zu THG-verursachender Aktivität einer HOC.....	66
9.3	Berechnung der THG-Emissionen einer HOC	67
9.3.1	Allgemeines	67
9.3.2	Keine Allokation erforderlich	67
9.3.3	Allokation erforderlich	68
9.4	Quantifizierung der Hub-Aktivität der HOC	69
9.4.1	Hub-Aktivität in Bezug auf Fracht.....	69
9.4.2	Hub-Aktivität in Bezug auf Passagiere	69

9.5	Berechnung der THG-Emissionsintensität für die HOC	69
9.5.1	Allgemeines.....	69
9.5.2	Allgemeiner Fall.....	70
9.5.3	Fall einer HOC von Fracht mit mehreren Temperaturbedingungen	70
10	Berechnung der THG-Emissionen für ein TCE des Transports.....	71
10.1	Allgemeines.....	71
10.2	Berechnung der Transportaktivität.....	71
10.3	Auswahl einer THG-Emissionsintensität	71
10.4	Allgemeiner Fall.....	71
10.5	Fall der Unterscheidung nach Passagierklassen.....	72
10.6	Fall der Unterscheidung nach Frachttemperatur	72
10.7	Fall der Beförderung von Passagieren und Fracht im gleichen Fahrzeug	72
11	Berechnung von THG-Emissionen für ein Hub-TCE	72
11.1	Allgemeines.....	72
11.2	Quantifizierung der Hub-Aktivität.....	72
11.3	Auswahl einer THG-Emissionsintensität	72
11.4	Allgemeiner Fall.....	72
11.5	Fall der Unterscheidung nach Frachttemperatur	73
11.6	Fall des Transfers von Passagieren und Fracht im gleichen Hub	73
12	Ergebnisse.....	73
12.1	Für eine Transportkette.....	73
12.1.1	Berechnung der THG-Emissionen	73
12.1.2	Berechnung der Transportaktivität.....	74
12.1.3	Berechnung der THG-Emissionsintensitäten.....	75
12.2	Für eine Menge von Transportketten	75
12.2.1	Allgemeines.....	75
12.2.2	Berechnung der THG-Emissionen	75
12.2.3	Berechnung der Transportaktivität.....	75
12.2.4	Berechnung der THG-Emissionsintensitäten.....	76
12.3	Für eine Transportdienstleistung.....	76
12.4	Für eine Menge von Transportdienstleistungen.....	76
12.5	Für einen Verkehrsträger	76
13	Berichterstattung.....	76
13.1	Allgemeines.....	76
13.2	Berichterstattung auf der Organisationsebene.....	77
13.2.1	Berichtsgrenzen.....	77
13.2.2	Bericht.....	77
13.2.3	Häufigkeit	77
13.3	Berichterstattung auf Ebene der Transport- oder Hub-Dienstleistungen.....	78
13.3.1	Granularität.....	78
13.3.2	Bericht.....	78
13.4	Zusätzliche Informationen	79
13.4.1	Allgemeines.....	79
13.4.2	Beschreibung des Berechnungsverfahrens	79
13.4.3	Transparente Berichterstattung unter Verwendung von modellierten Daten oder Vorgabewerten für THG-Emissionsintensitäten	90
Anhang A (normativ)	Lufttransport.....	92
A.1	Spezifische Grenze für den Lufttransport.....	92
A.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Luft-TOCs.....	92
A.3	Berechnungsparameter	92
A.3.1	Transportaktivitätsdistanz.....	92
A.3.2	Distanzanpassungsfaktor	92
A.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	92
A.4.1	Allgemeines.....	92
A.4.2	Transportaktivität bei einem Passagierflugzeug mit Beifracht.....	93

A.5	Transportaktivität bei Passagieren mit verschiedenen Reiseklassen	93
Anhang B (normativ) Seilbahntransport		94
B.1	Spezifische Grenze für den Seilbahntransport	94
B.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Seilbahn-TOCs	94
B.3	Berechnungsparameter	95
B.3.1	Transportaktivitätsdistanz	95
B.3.2	Distanzanpassungsfaktor	95
B.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	95
Anhang C (normativ) Binnenschifftransport		96
C.1	Spezifische Grenze für den Binnenschifftransport	96
C.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Binnenwasserstraßen-TOCs	96
C.3	Berechnungsparameter	97
C.3.1	Transportaktivitätsdistanz	97
C.3.2	Distanzanpassungsfaktor	97
C.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	97
C.4	Ermittlung der Auswirkung von Wasserströmung auf Verkehrsträger der Binnenschiffahrt	97
Anhang D (normativ) Rohrleitungstransport		98
D.1	Spezifische Grenze für den Rohrleitungstransport	98
D.1.1	Allgemeines	98
D.1.2	In die Berechnung der THG-Emission aufzunehmende Rohrleitungsvorgänge	98
D.1.3	Aus der Berechnung der THG-Emission auszuschließende Vorgänge	98
D.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Rohrleitungs-TOCs	98
D.3	Berechnungsparameter	99
D.3.1	Transportaktivitätsdistanz	99
D.3.2	Distanzanpassungsfaktor	99
D.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	99
Anhang E (normativ) Schienentransport		100
E.1	Spezifische Grenze für den Schienentransport	100
E.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Schienen-TOCs	100
E.3	Berechnungsparameter	101
E.3.1	Transportaktivitätsdistanz	101
E.3.2	Distanzanpassungsfaktor	101
E.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	101
E.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	101
E.4.1	Berücksichtigung von Datenverfügbarkeit und Schienennetzen	101
E.4.2	Allokation bei kombiniertem Passagier- und Frachttransportbetrieb — Im Schienentransport	102
E.5	Allokation von THG-Emissionen zu Passagieren nach Bahnreiseklasse	103
Anhang F (normativ) Straßentransport		104
F.1	Spezifische Grenze für den Straßentransport	104
F.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von Straßen-TOCs	104
F.3	Berechnungsparameter	105
F.3.1	Transportaktivitätsdistanz	105
F.3.2	Distanzanpassungsfaktor	105
F.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung	105
F.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger	105
F.4.1	Spezifischer Fall der Berechnung der Transportaktivität von Sammel- und Ausliefertouren	105
F.4.2	Transportaktivitätsdistanz bei Sammel- und Ausliefertouren	106
F.4.3	Hub-and-Spoke-Netze	106
F.4.4	Der Berechnung als Grundlage dienende Zeitspanne	107
F.4.5	Allgemeiner Passagiertransport	107
Anhang G (normativ) Seetransport		108
G.1	Spezifische Grenze für den Seetransport	108

G.2	Empfohlener Ansatz zur Definition von See-TOCs.....	108
G.2.1	Allgemeines.....	108
G.2.2	Kategorisierung nach Schiffen	109
G.2.3	Kategorisierung nach Dienstleistung	111
G.3	Berechnungsparameter	112
G.3.1	Transportaktivitätsdistanz.....	112
G.3.2	Distanzanpassungsfaktor	112
G.3.3	Alternativen zur massebezogenen Berechnung.....	112
G.4	Spezifische Erwägungen zum Verkehrsträger.....	112
G.4.1	Der Berechnung als Grundlage dienende Zeitspanne	112
G.4.2	Allokation bei kombinierten Lieferungen mit und ohne Temperaturregelung	113
G.4.3	Allokation bei kombiniertem Passagier- und Frachttransportbetrieb — RoPax-Fähren	113
Anhang H (normativ) Hubs		115
H.1	Spezifische Grenze für den Hub	115
H.1.1	Allgemeines.....	115
H.1.2	In die THG-Emissionsberechnung des Hubs aufzunehmende Hub-Vorgänge	115
H.1.3	Aus der THG-Emissionsberechnung des Hubs auszuschließende Vorgänge	116
H.2	Empfohlener Ansatz zur Beschreibung von HOCs	116
H.3	Berechnungsparameter	117
H.4	Hub-spezifische Erwägungen	117
H.4.1	Verkehrsknotenpunkte mit mehreren Hubs.....	117
H.4.2	Allokation von THG-Emissionen auf HOC-Ebene	118
Anhang I (normativ) Ansatz zur Berücksichtigung von THG-Emissionen bei Kältemittelverlusten aus mobilen Klimaanlage und aus Frachteinheiten mit Temperaturregelung während Transportvorgängen		119
I.1	Allgemeines.....	119
I.2	In die THG-Emissionsberechnung aufzunehmende Kältemittelverluste im Betrieb	119
I.3	Empfohlener Ansatz zur Berechnung der THG-Emission aus Kältemittelverlusten	119
I.3.1	Schritt 1: Bestimmen des Anwendungstyps für den Kühltransport als Teil der TOC	119
I.3.2	Schritt 2: Bestimmen einer Füllkapazitätsmenge des Kältemittels für die TOC.....	120
I.3.3	Schritt 3: Bestimmen einer jährlichen Verlustrate des Kältemittels für die TOC	120
I.3.4	Schritt 4: Multiplizieren zur Ableitung einer jährlichen Verlustmasse für die TOC.....	120
I.3.5	Schritt 5: Multiplizieren des jährlichen Kältemittelverlusts mit dem THG-Emissionsfaktor des verwendeten Kältemittels	120
I.3.6	Schritt 6: Zuweisen zur Transportaktivität der TOC, um die THG-Emissionsintensität abzuleiten	121
I.4	Der Berechnung als Grundlage dienende Zeitspanne	121
Anhang J (normativ) Zusätzliche Anforderungen und Leitlinien für THG-Emissionsfaktoren		122
J.1	Allgemeines.....	122
J.2	Biokraftstoffe.....	122
J.3	Elektrizität.....	123
J.4	Allgemeine Festlegungen bezüglich THG-Emissionsfaktoren und -quellen.....	125
Anhang K (informativ) THG-Emissionsfaktoren und -quellen		126
Anhang L (informativ) Zusätzliche Leitlinien für die Allokation zu Passagieren nach Reiseklasse ..		131
L.1	Leitlinien für die Berechnung von Klassenfaktoren auf Basis der Fläche je Sitzplatz und Belegungsgrad je Klasse.....	131
L.1.1	Allgemeiner Fall.....	131
L.1.2	Vereinfachte Berechnung der durchschnittlichen Fläche je Passagier in jeder Klasse.....	132
L.2	Verwendung der Einheit plceq.....	132
L.3	Lufttransport	132
L.3.1	Allgemeines.....	132
L.3.2	Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Flügen mit vier Klassen	132
L.3.3	Beispiel für eine TOC von Flügen mit zwei Klassen.....	133
L.3.4	Von der IATA empfohlene Klassenfaktoren	134

L.4	Schientransport	135
L.4.1	Allgemeines	135
L.4.2	Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Doppelstockzügen mit zwei Klassen	135
L.4.3	Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Regional- oder Nahverkehrszügen mit zwei Klassen	136
L.4.4	Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren und THG-Emissionsintensitäten für eine TOC von Nachtzügen mit drei Klassen	137
Anhang M (informativ) Allgemeiner Leitfaden für den Ansatz zur Modellierung der THG-Emissionen von Transportketten		139
M.1	Allgemeines	139
M.2	Modelltypen	139
M.3	Modellparameter	140
M.4	Datenkategorien	142
M.5	Verwendungszwecke	143
Anhang N (informativ) Zusätzliche Leitlinien für die Verwendung von IKT-Equipment und Datenservern im Zusammenhang mit Transportvorgängen		145
N.1	Hintergrund und Motivation	145
N.2	In die Berechnung der IKT-THG-Emissionen aufzunehmende Datenoperationen	145
N.3	Quantifizierung von THG-Emissionen	146
N.3.1	Allgemeines	146
N.3.2	Transportketten mit kontinuierlicher Verfolgung und Rückverfolgung von Fracht und Passagieren	146
N.3.3	Transportketten mit festen Überwachungspunkten	146
Anhang O (informativ) Quantifizierung von THG-Emissionen aus (Um-)Verpackungsprozessen an Logistik-Hubs		148
O.1	Allgemeines	148
O.2	Spezifische Grenze für (Um-)Verpackungsprozesse	148
O.3	Berechnungsparameter	148
O.4	Spezifische Sachverhalte bei Transportverpackungen- THG-Emissionsfaktoren für Transportverpackungen	149
Anhang P (informativ) Quantifizierung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs aus Transportvorgängen		150
P.1	Hintergrund und Motivation	150
P.2	Ansatz	151
P.3	Quantifizierung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs	151
P.4	Zusätzliche Quellen in Bezug auf Emissionen schwarzen Kohlenstoffs	152
Anhang Q (informativ) Quellenauswahl für Vorgabewerte für THG-Emissionsintensitäten		153
Anhang R (informativ) Vergleich der im GHG Protocol und in diesem Dokument verwendeten Klassifizierung von THG-Emissionen		155
Literaturhinweise		159
Bilder		
Bild 1 — Veranschaulichendes Beispiel für eine Frachttransportkette mit mehreren Elementen		22
Bild 2 — Veranschaulichendes Beispiel für eine Passagiertransportkette mit mehreren Elementen		23
Bild 3 — Zusammenhang zwischen der Normenreihe ISO 14040 und der Normenreihe ISO 14060 anhand des Beispiels einer Frachttransportkette		24

Bild 4 — Schematischer Zusammenhang zwischen Vorgängen und TCEs am Beispiel einer Frachttransportkette.....	48
Bild 5 — Schematischer Zusammenhang zwischen Vorgängen und TCEs am Beispiel einer Passagiertransportkette	49
Bild 6 — Schematischer Zusammenhang zwischen Vorgängen und TCEs am Beispiel einer Frachttransportkette.....	50
Bild 7 — Beispiel einer Frachttransportkette unter Hervorhebung der potenziellen HOC-Definitionen.....	53
Bild 8 — Schritte zur THG-Emissionsberechnung für eine Transportkette	54
Bild E.1 — Schematische Darstellung der möglichen Elemente der Transportkette einer Wagenladung mit Fracht	102
Bild F.1 — Schematische Darstellung einer Auswahl verschiedener Elemente, die in einem Stückgutnetz enthalten sind.....	107

Tabellen

Tabelle 1 — Beispiele für die Berichterstattung von Einzelheiten im Frachttransport.....	80
Tabelle 2 — Beispiele für die Berichterstattung von Einzelheiten im Passagiertransport.....	86
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.....	90
Tabelle A.1 — TOC-Merkmale im Luftverkehr	92
Tabelle B.1 — TOC-Merkmale von Frachtseilbahnen	94
Tabelle B.2 — TOC-Merkmale von Passagierseilbahnen	94
Tabelle C.1 — TOC-Merkmale bei Fracht auf Binnenschiffen.....	96
Tabelle C.2 — TOC-Merkmale bei Passagieren auf Binnenschiffen.....	96
Tabelle E.1 — TOC-Merkmale im Schienengüterverkehr	100
Tabelle E.2 — TOC-Merkmale im Schienenpersonenverkehr	101
Tabelle E.3 — Standard-Passagieräquivalentwerte für den Schienentransport	102
Tabelle F.1 — TOC-Merkmale im Straßengüterverkehr	104
Tabelle F.2 — TOC-Merkmale im Straßenpersonenverkehr	104
Tabelle G.1 — TOC-Merkmale bei Seefracht.....	108
Tabelle G.2 — TOC-Merkmale bei Schiffspassagieren.....	109
Tabelle G.3 — TOC-Merkmale bei Kombination von Seefracht und Schiffspassagieren.....	109

Tabelle G.4 — Liste der Schiffstypen aus der vierten Treibhausgas-Studie der IMO [38]	109
Tabelle G.5 — Standard-Passagieräquivalentwerte für RoPax-Fähren	113
Tabelle H.1 — HOC-Merkmale	116
Tabelle H.2 — Beispiel für Allokationsgrundsätze und Anwendungsbereiche in Hubs	118
Tabelle K.1 — THG-Emissionsfaktoren für in Europa verwendete flüssige Kraftstoffe und Elektrizität.....	127
Tabelle K.2 — THG-Emissionsfaktoren für in Europa verwendete gasförmige Kraftstoffe einschließlich Methanschlußf	128
Tabelle K.3 — THG-Emissionsfaktoren für in Nordamerika verwendete flüssige Kraftstoffe und Elektrizität.....	129
Tabelle K.4 — THG-Emissionsfaktoren für in Nordamerika verwendete gasförmige Kraftstoffe	130
Tabelle L.1 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren zCk für eine TOC von Flügen mit vier Klassen	133
Tabelle L.2 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten $gTOC, Ck$ für eine TOC von Flügen mit vier Klassen	133
Tabelle L.3 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren zCk für eine TOC von Flügen mit zwei Klassen.....	134
Tabelle L.4 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten $gTOC, Ck$ für eine TOC von Flügen mit zwei Klassen.....	134
Tabelle L.5 — Von der IATA empfohlene Klassenfaktoren zCk [54].....	134
Tabelle L.6 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren zCk für eine TOC von Doppelstockzügen mit zwei Klassen	135
Tabelle L.7 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten $gTOC, Ck$ für eine TOC von Doppelstockzügen mit zwei Klassen.....	136
Tabelle L.8 — Beispiel für die Berechnung von Klassenfaktoren zCk für eine TOC von Regional- oder Nahverkehrszügen mit zwei Klassen.....	136
Tabelle L.9 — Beispiel für die Berechnung von THG-Emissionsintensitäten $gTOC, Ck$ für eine TOC von Regional- oder Nahverkehrszügen mit zwei Klassen	136
Tabelle L.10 — Beispiel für die Berechnung der Klassenfaktoren zCk für eine TOC von Nachtzügen mit drei Klassen	137
Tabelle L.11 — Beispiel für die Berechnung der THG-Emissionsintensitäten $gTOC, Ck$ für eine TOC von Nachtzügen mit drei Klassen	137
Tabelle P.1 — Qualitätsstufen bei der Berechnung von Emissionen schwarzen Kohlenstoffs und zugehörige Datenquellen.....	152
Tabelle R.1 — Vergleich der im GHG Protocol und in diesem Dokument verwendeten Klassifizierung von THG-Emissionen.....	156