

AUMA WISSEN

# Leitlinie zur Emissions- berechnung bei Messen

1. Auflage

# Inhaltsübersicht

Abbildungsverzeichnis	3
Danksagung	4
1. Einführung	5
2. Grenzen setzen	6
2.1 Zeitliche Begrenzungen	6
2.2 Quellen und Grenzen von Veranstaltungsemissionen	7
2.3 Wesentlichkeit	7
2.4 Kontrolle und Verantwortung der Stakeholder für die Emissionsquellen	7
3. Methodische Ansätze und Überlegungen	8
3.1 Drei Stufen der Quantifizierung	8
3.2 Hierarchie der Auswahl von Emissionsfaktoren	8
3.3 Annahmen, Koeffizienten und Proxydaten sind wesentlich	9
3.4 Allgemeiner Zuteilungsansatz	9
4. Messung von Veranstaltungsemissionen	10
4.1 Produktion und Materialien	10
4.2 Fracht und Logistik	13
4.3 Lebensmittel und Getränke	15
4.4 Reise zum und vom Zielort	17
4.5 Nahverkehr	21
4.6 Unterkunft	24
4.7 Energie	26
4.8 Wasser	29
4.9 Abfall	31
4.10 Digitale Inhalte und Kommunikation	33
Anhänge	36
A Vollständiges Berechnungsbeispiel	36
B Emissionsfaktoren-Bibliothek	47
C Materialienliste	50
D Ausgeschlossene Emissionsquellen und offene Fragen in dieser Leitfadenversion	51
E Abweichungen von der NZCE-Messmethodik	54
F Abkürzungs- und Akronymverzeichnis	56
G Quellenverzeichnis	57

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Annahmen für Reisen zum und vom Zielort	18
Abbildung 2: Annahmen zum Nahverkehr	22



## Danksagung

Dieser von einer Arbeitsgruppe des Ausstellungs- und Messe-Ausschusses der Deutschen Wirtschaft e.V. (AUMA) entwickelte Leitfaden für Treibhausgasemissionen adaptiert die erste Auflage der [Net Zero Carbon Events \(NZCE\)-Messmethodik](#) an den deutschen Messekontext. Der Leitfaden ist das Ergebnis eines umfangreichen Prozesses zwischen Mai und November 2024, bei dem die Mitglieder der Arbeitsgruppe in mehreren Feedbackrunden über verschiedene Kommunikationskanäle konsultiert wurden. Dieser kollaborative Prozess wäre nicht möglich gewesen ohne die substantiellen Beiträge der nachstehenden Stakeholder, denen der AUMA an dieser Stelle seinen Dank aussprechen möchte.

**Leitung der Arbeitsgruppe:** Thomas Absmayr (AUMA)

**Autoren:** Greenview (Johanna Fuhlendorf, Ning Yiran und Sahil Aggarwal)

**Mitwirkende:** Julia Ambrosy (Messe Berlin), Silvia Bauermeister (AUMA), Axel Gottlieb (Hannover Messe), Valerie Ingrid Grimm (Messe Frankfurt), Alexander Koldau (VDMA), Eckehard Wohlgenannt (Nürnberg Messe), Jörg Zeißig (fwd:)



# 1. Einführung

Um die Zuverlässigkeit der Bilanzierung von Treibhausgasemissionen in der Veranstaltungsbranche zu erhöhen, müssen Vergleichbarkeit und Transparenz zwischen allen Beteiligten wie Veranstaltern, Ausstellern, Dienstleistern und Veranstaltungsorten gewährleistet sein. Die Net Zero Carbon Events (NZCE) Initiative hat mit der ersten Edition der „NZCE Measurement Methodology“ eine von der Branche unterstützte globale Referenz für die Emissionsmessung auf Veranstaltungsebene geschaffen. Der AUMA hat Pionierarbeit geleistet, um diese Methodik – basierend auf dem Input zentraler Stakeholder – für die deutsche Messewirtschaft zu adaptieren. Während im Allgemeinen dieselben Ansätze wie in der NZCE-Messmethodik verwendet werden, weicht diese auf den deutschen Kontext angepasste Version in einigen Bereichen von der NZCE-Messmethodik ab, z. B. bei Annahmen in Ermangelung von Primärdaten und bei Emissionsquellen, die ursprünglich von NZCE auf globaler Ebene ausgeschlossen, aber für den deutschen Kontext einbezogen wurden.<sup>1</sup>

Ähnlich wie die global orientierte NZCE-Messmethodik zielt dieser Leitfaden darauf ab, die folgenden Ziele für den deutschen Messekontext zu erfüllen:

- **Zukunftssicherung der deutschen Messewirtschaft**, die rund zwei Drittel der weltweit führenden Messen veranstaltet<sup>2</sup>, durch:
  - Sensibilisierung der Stakeholder der Messewirtschaft für die Treibhausgasberechnung auf Veranstaltungsebene
  - Motivation dieser Stakeholder zur Erfassung von Treibhausgasemissionen durch praktische Anleitungen (i) für alle Erfahrungsstufen und Datenverfügbarkeiten sowie (ii) zur Verbesserung der Berechnungsgenauigkeit.
- **Ermöglichung einer standardisierten Messung auf Veranstaltungsebene**, die sowohl für die Erstellung von CO<sub>2</sub>-Fußabdrücken auf Veranstaltungs- als auch auf Unternehmensebene von entscheidender Bedeutung ist und in Zukunft die Erstellung deutscher kontextspezifischer Koeffizienten und Annahmen erlauben wird.

Die Messung und das Reporting von Emissionen auf Veranstaltungsebene unterscheidet sich von der Messung und vom Reporting von Emissionen auf Unternehmensebene gemäß dem GHG Protocol Corporate Reporting Standard, der Scope-1, -2 und -3-Emissionen je nach Bezug zur berichtenden Einheit differenziert. Eine Veranstaltung ist vielmehr als ein Produkt zu verstehen, da verschiedene Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen beteiligt sind und jeweils eigene Emissionsquellen, Prozesse und Materialien beisteuern. Daher basiert die vorliegende Methodik auf dem GHG Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard, der einen passenderen Ansatz zur Erfassung des gesamten Lebenszyklus von Emissionen bietet, die vor, während und nach einer Veranstaltung entstehen – unabhängig davon, wer für diese Emissionen verantwortlich ist.

Die Emissionsquellenkategorien dieses Leitfadens können auch für den Corporate Carbon Footprint (CCF) der beteiligten Unternehmen gelten. Da jedoch jedes AUMA-Mitglied ein eigenes Geschäftsmodell und eine eigene Eigentümerstruktur hat, können Ownership und Wesentlichkeit der Emissionsquellen gemäß dem GHG Protocol Corporate Accounting Standard erheblich variieren. Dementsprechend sollten Organisationen die Wesentlichkeit und Steuerbarkeit der Emissionsquellen in diesem Leitfaden für ihren jeweiligen Kontext bewerten. Relevante Emissionsquellen können dann in ihre Emissionsinventare und -angaben aufgenommen werden, wenn dies aufgrund von Kundenwünschen oder regulatorischen Anforderungen wie z. B. der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) erforderlich ist.

<sup>1</sup> Die Abweichungen sind in diesem Dokument mit Fußnoten versehen und in Anhang E aufgeführt.

<sup>2</sup> AUMA-Trends 2024/2025 (2024): Facts and Figures. Trade Fair Venue Germany: Number one worldwide, <https://trends.auma.de/en/2425/facts-and-figures/>

Methoden, Vereinbarungen und Standards entwickeln sich mit der Zeit weiter. Jahrelang wurde eine genaue Messung auf Veranstaltungsebene durch verschiedene Faktoren beeinträchtigt, darunter die Komplexität der Veranstaltungstypen, Herausforderungen bei der Datenerfassung und die Zuständigkeitsaufteilung zwischen Akteuren, oft über verschiedene Branchen hinweg. Dieser Leitfaden und die NZCE-Messmethodik zielen darauf ab, einen Ausgangspunkt (i) für Praktiker:innen in der Branche zu schaffen, um Messungen voranzutreiben, und (ii) für die gesamte Branche, um Prozesse der Datenerfassung und -weitergabe im Laufe der Zeit zu verbessern. Einige Aspekte, die während der Entwicklung dieses Leitfadens aufgeworfen wurden, sind noch ungelöst und bedürfen weiterer Fortschritte, bevor entsprechende Ansätze in zukünftigen Leitfadenversionen verankert werden können, darunter:

- spezifische Emissionsquellen, wie z. B. Standing Investments<sup>3</sup> in der Kategorie Produktion und Materialien, Embodied Carbon von Veranstaltungsorten, Gebäuden oder Fahrzeugen, Emissionen infolge von Flächennutzungsänderungen, Scope-1- und -2-Emissionen an Arbeitsplätzen und Büros von Veranstaltungsorganisations, Zwischenstopps und Umwege für den Nahverkehr, E-Mails, die nicht in großem Umfang versandt werden<sup>4</sup>, und Scope-3-Emissionen von Hotels.
- Zuteilung von Materialien, die bei mehreren Veranstaltungen verwendet oder die von mehreren Einrichtungen genutzt werden können, wie z. B. Teppiche, Möbel, Leihhausrüstung, Systemstandbau etc.
- Überlegungen zum Zeitplan für die drei Messstufen jeder Emissionsquellenkategorie (siehe Abschnitt 3.1).
- Koeffizienten und Proxys auf Basis von Branchendaten, die verwendet werden können, wenn keine Daten für bestimmte Emissionsquellen vorliegen.

Weitere Informationen hierzu befinden sich in Anhang D.

## 2. Grenzen setzen

### 2.1 Zeitliche Begrenzungen

In diesem Leitfaden werden Veranstaltungen in drei zeitliche Phasen unterteilt: die Phase vor, während und nach der Veranstaltung. Bei Messungen muss der gesamte Lebenszyklus der Veranstaltung berücksichtigt werden, einschließlich Aktivitäten wie Einzug, Transport der Teilnehmer zur Veranstaltung, Abläufe während der Veranstaltung, Abbau und Abfallentsorgung. Auch wenn **es wichtig ist, alle emissionsverursachenden Tätigkeiten zu erfassen**, verlangt dieser Leitfaden nicht, dass über sie in chronologischer Reihenfolge berichtet wird. Stattdessen **sollten die Berichte nach den zehn in Abschnitt 2.2 dargestellten Emissionsquellenkategorien gegliedert sein** und sich an der [NZCE-Messmethodik, 1. Ausgabe Dezember 2023](#) orientieren.

<sup>3</sup> Im Gegensatz zum Ansatz der NZCE-Initiative werden Standing Investments direkt von den einbezogenen Emissionsquellen ausgeschlossen. Für weitere Informationen zum Kontext s. Anhang E.

<sup>4</sup> Im Gegensatz zum Ansatz der NZCE-Initiative werden E-Mails, die nicht massenhaft versendet werden, direkt von den einbezogenen Emissionsquellen ausgeschlossen. Für weitere Informationen zum Kontext s. Anhang E.

## 2.2 Quellen und Grenzen von Veranstaltungsemissionen

1. Produktion und Materialien
2. Fracht und Logistik
3. Speisen und Getränke
4. Reisen zum und vom Zielort
5. Nahverkehr
6. Unterkunft
7. Energie
8. Wasser<sup>5</sup>
9. Abfall
10. Digitale Inhalte und Kommunikation

**Nicht alle oben genannten Emissionsquellenkategorien sind bei jeder Veranstaltung relevant.** Nach Identifizierung der relevanten Emissionsquellenkategorien und Aktivitäten für ihre Veranstaltung sollten Organisationen ihre Emissionen gemäß den Unterkapiteln der einzelnen Emissionsquellenkategorien in Abschnitt 4 messen.

## 2.3 Wesentlichkeit

Alle zehn Emissionsquellenkategorien sollten quantifiziert und als Teil des THG-Fußabdrucks jeder Berichterstattung auf Veranstaltungsebene angegeben werden. **Die Emissionsquellen einer Veranstaltung können auf ihre Wesentlichkeit im Vergleich zum gesamten Fußabdruck der Veranstaltung geprüft werden, wobei unwesentliche Quellen bis zu einem bestimmten Schwellenwert ausgeschlossen werden können.** Wenn die Summe der ausgeschlossenen Quellen diesen Schwellenwert überschreitet, müssen einige Emissionsquellen wieder hinzugefügt werden, bis die gesamten ausgeschlossenen Emissionen unter den Grenzwert fallen. Während man sich im globalen Kontext der Emissionsbilanzierung von Unternehmen auf einen Schwellenwert von 5 % geeinigt hat, um einen Mittelweg zwischen Vollständigkeit und Auswirkungen von Emissionen zu finden, ist dies im Veranstaltungs-Kontext noch nicht geschehen. Daher kann ein Schwellenwert von 5 % oder ein alternativer Wert gewählt werden, solange er transparent offengelegt wird.

## 2.4 Kontrolle und Verantwortung der Stakeholder für die Emissionsquellen

Dieser Leitfaden beschränkt sich auf das „Wie“ der Quantifizierung von Emissionen auf Veranstaltungsebene. **Die Kontrolle und Verantwortung für diese Kategorien variiert je nach den an der Veranstaltung beteiligten Organisationen und deren Geschäftsmodellen.** Dementsprechend sollte jeder Stakeholder die für seine Organisation (nicht die Veranstaltung) wesentlichen Emissionsquellen entsprechend seinem Berichterstattungsansatz (finanziell oder operativ) identifizieren und darüber im Einklang mit den geltenden Vorschriften berichten.

<sup>5</sup> Im Gegensatz zum Ansatz der NZCE-Initiative wird in diesem Leitfaden Wasser als eine Emissionsquellenkategorie aufgeführt. Für weitere Informationen s. Abschnitt „Wasser“ und Anhang E.

Die Verantwortung für Emissionsquellen bezieht sich sowohl auf die Berichterstattung von Emissionen als auch auf die damit verbundene Datenerfassung. Die [NZCE Roadmap](#) zeigt auf, welche Akteure am besten in der Lage sind, auf Daten für jede Emissionsquellenkategorie zuzugreifen. **Diese Akteure sollten sicherstellen, dass Systeme zur Erfassung und zum Teilen relevanter Daten vorhanden sind**, so dass eine kohärente Emissionsmessung und -berichterstattung entlang der gesamten Wertschöpfungskette ermöglicht wird.



## 3. Methodische Ansätze und Überlegungen

### 3.1 Drei Stufen der Quantifizierung

Obwohl die Berechnung der Emissionen anhand von Primärdaten die genauesten Ergebnisse liefert, ist es für Veranstaltungen nicht immer möglich, alle Primärdaten für jede der zehn Kategorien zu erhalten. Die Fähigkeit, Primärdaten zu sammeln, variiert stark zwischen Veranstaltungen, die gerade erst mit ihrer Reise hin zu Netto-Null-Emissionen und Messungen beginnen, und solchen, die bereits über etablierte Praktiken verfügen. Dieser Leitfaden skizziert ein dreistufiges System für jede Emissionsquellenkategorie, das es Veranstaltungen ermöglicht, mit der Berechnung ihrer THG-Emissionen zu beginnen, unabhängig von ihren jeweiligen Datenerfassungs- und Emissionsmessungskapazitäten: „Basic“, „Intermediate“ und „Advanced“. **Im Laufe der Zeit sollten die Veranstaltungen die Stufen durchlaufen, wenn ihre Kapazitäten zunehmen, und sie können höhere Stufen implementieren, sofern dies bereits möglich ist.**<sup>6</sup>

### 3.2 Hierarchie der Auswahl von Emissionsfaktoren

Weltweit gibt es mehrere Datenbanken mit Emissionsfaktoren (EF) für die gleichen Emissionsquellen. In diesem Leitfaden werden nach Möglichkeit deutsche Datenbanken verwendet, um den regionalen Kontext besser widerzuspiegeln. Für einige Emissionsquellenkategorien können internationale Datenbanken detaillierter oder geeigneter sein als die aktuellen deutschen Datenbanken. Hier wird staatlichen Datenbanken der Vorzug gegeben. In jedem Abschnitt wird die empfohlene EF-Datenbank für jede Emissionsquellenkategorie angegeben. Obwohl sich der Leitfaden auf die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuellsten verfügbaren Datenbankversionen bezieht, **sollten die Nutzer des Leitfadens sicherstellen, dass sie die neueste Version der jeweiligen EF-Datenbank verwenden, falls Aktualisierungen erfolgen.**

<sup>6</sup> So kann beispielsweise eine Veranstaltung, die sich bzgl. Energie auf der „Basic“-Stufe befindet, bereits bestimmte Schritte der „Advanced“-Stufe implementieren, sofern sie dazu schon imstande ist.

### 3.3 Annahmen, Koeffizienten und Proxydaten sind wesentlich

Für die meisten Veranstaltungen sind nicht für alle Emissionsquellen Primärdaten verfügbar, so dass die Verwendung von Proxy- und Sekundärdaten unerlässlich ist. Daher unterstützt dieser Leitfaden bei der Messung und Berichterstattung auf grundlegender Ebene – basierend auf der NZCE-Messmethodik sowie auf Beiträgen der involvierten AUMA-Arbeitsgruppe, die den landesspezifischen Kontext in Deutschland spezifizieren. Die Datenerhebung für Annahmen sollte in zukünftigen Versionen des Leitfadens erweitert werden, um eine möglichst genaue Darstellung zu gewährleisten. **Wo immer genauere, kontextspezifische Annahmen verfügbar sind, sollten diese Vorrang haben.** Ersatzdaten können auf der Grundlage direkter Emissionen oder von Aktivitätsdaten ähnlicher Veranstaltungen verwendet werden. Sie sollten idealerweise unter Verwendung von Emissionsintensitätsmetriken (z. B. Anzahl der Teilnehmer oder Gesamtfläche der Veranstaltung in m<sup>2</sup>) extrapoliert werden. Die Nutzer sollten ihre Annahmen und verwendeten Koeffizienten offenlegen.

### 3.4 Allgemeiner Zuteilungsansatz

Die Zuteilung gemeinsamer Emissionen an verschiedene Beteiligte oder Aktivitäten ist für jede Methode der Treibhausgasberechnung von grundlegender Bedeutung. In der Veranstaltungsbranche wird die Frage der Zuteilung relevant, wenn mehrere Veranstaltungen parallel am selben Ort stattfinden oder Materialien, Logistik oder Abfallentsorgung gemeinsam nutzen.

Der allgemein vorgeschlagene Zuteilungsansatz ist in der nachstehenden Formel dargestellt, wobei weitere Anweisungen für jede Emissionsquelle in den entsprechenden Abschnitten dieses Leitfadens gegeben werden. Die in diesem Dokument skizzierten Zuteilungsansätze spiegeln derzeitige Empfehlungen auf Basis von Branchenfeedback wider und können in künftigen Versionen der Leitlinien aktualisiert werden. **Veranstaltungen können andere Zurechnungsmethoden wählen, solange diese offengelegt werden.**

**Allgemeine Zuteilungsformel:**

$$\text{Zugeteilte Zahl} = \text{Gesamtzahl} * (\text{Anteil der Veranstaltung an der gewählten Zuteilungsmetrik} / \text{Gesamtzahl der gewählten Zuteilungsmetrik})$$

Für die verschiedenen Emissionsquellenkategorien können unterschiedliche Zurechnungsmetriken verwendet werden, darunter

- die Anzahl der Teilnehmer
- belegte Fläche
- Veranstaltungsdauer

Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für die Zuteilung nach Teilnehmeranzahl für zwei Veranstaltungen, bei denen insgesamt 1.000 Tonnen Abfall erzeugt wurden. Benutzer sollten dieses Beispiel für alle Emissionsquellenkategorien heranziehen, auch wenn sie die anderen oben erwähnten Metriken verwenden. Nur die Kategorien „Produktion und Materialien“ und „Energie“ verwenden andere Ansätze. Weitere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

	Veranstaltung 1	Veranstaltung 2
Anzahl der Teilnehmer	120	280
% Anteil der Teilnehmer	30 %	70 %
Zuteilung von Abfällen	300 Tonnen	700 Tonnen

## 4. Messung von Veranstaltungsemissionen

### 4.1 Produktion und Materialien

#### 4.1.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Idealerweise sollten alle Materialien, die für die Veranstaltung gekauft werden, in dieser Kategorie erfasst werden. Dies kann Materialien in Kategorien wie Standmaterial/Bauelemente, Beschilderungsmaterial, Marketingmaterial, Möbel, AV- und IT-Ausstattung und andere Materialien umfassen. Eine ausführlichere Liste der einzelnen Materialien finden Sie in Anhang C. Da sich die Datenerfassung für einige Materialien als schwierig erweisen kann, enthält Abschnitt 4.1.7 weitere Hinweise zu den Materialien, die vorrangig zu berücksichtigen sind.

Standing Investments (wie Möbel, AV- oder IT-Ausrüstung) können ausgeschlossen werden. Es wird davon ausgegangen, dass der erwartete hohe Wiederverwendungsgrad solcher Gegenstände zu Emissionen führen würde, die bei Zuordnung zu Einzelveranstaltungen als unwesentlich zu betrachten wären.<sup>7</sup> Bei anderen Gegenständen bleibt der Umfang der erwarteten Wiederverwendung und eine daraus ggf. resultierende Unwesentlichkeit unklar. Die Branche wird hierzu weiter konsultiert (auch im Rahmen der NZCE-Initiative).<sup>8</sup>

Emissionen aus dieser Kategorie spiegeln den Embodied Carbon jedes Artikels wider, wobei die Emissionen über den gesamten Lebenszyklus des Artikels bis zum Verkaufsort berücksichtigt werden (einschließlich solcher Phasen wie Rohstoffgewinnung, Verarbeitung und Herstellung des Endprodukts sowie Transport der Materialien zum Verkaufsort).

#### 4.1.2 Zu erhebende Primärdaten

- Für die Veranstaltung gekaufte Materialien (einschließlich Art und Gesamtgewicht)
- Für die Veranstaltung gemietetes oder gekauftes Mobiliar, AV- sowie IT-Ausrüstung (einschließlich Art und Menge)

#### 4.1.3 Zu verwendende Sekundärdaten und Annahmen

Genau wie bei der NZCE-Messmethodik konnten in dieser Leitfadenversion keine Annahmen für diese Emissionsquellenkategorie ermittelt werden. Bei branchenweiten Fortentwicklungen in diese Richtung werden die entsprechenden Annahmen in zukünftige Versionen des Leitfadens aufgenommen. Veranstaltungen können ihre eigenen Annahmen verwenden, solange diese offengelegt werden.

<sup>7</sup> Im Gegensatz zum Ansatz von NZCE werden Standing Investments aufgrund ihrer angenommenen Unwesentlichkeit und ihres hohen Wiederverwendungsgrads direkt aus den einbezogenen Emissionsquellen ausgeschlossen. Für weitere Informationen s. Anhang E.

<sup>8</sup> Für weiteren Kontext s. Anhang D.

Wenn keine Primärdaten oder Annahmen verfügbar sind, können Daten von einer ähnlichen Veranstaltung als Proxys verwendet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Veranstaltungstypen vergleichbar sind: Veranstaltungen mit aufwendigen Einwegständen verbrauchen in der Regel mehr Materialien als Veranstaltungen ohne bzw. mit nur begrenzter Standnutzung oder wiederverwendbaren Ständen. Wenn keine Daten einer ähnlichen Veranstaltung verfügbar sind, können auch Koeffizienten auf Branchenebene verwendet werden, wie sie derzeit von der NZCE-Initiative entwickelt werden.

Wenn gewichtsbezogene Daten für Materialien schwer zugänglich sind, können Datenbanken wie die [Plastics Measurement Methodology for Accommodation Providers](#) der Global Tourism Plastics Initiative (GTPI) verwendet werden, um mengenbezogene Daten in Gewichtswerte umzurechnen. Weitere Datenbanken werden in zukünftige Versionen dieses Leitfadens aufgenommen.

#### 4.1.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Da es unwahrscheinlich ist, dass eine einzige Datenbank alle Materialien abdeckt, die bei einer Veranstaltung verwendet werden, können mehrere Datenbanken für diese Kategorie verwendet werden. Verwenden Sie die nachstehenden Datenbanken in der vorgegebenen Reihenfolge. Das bedeutet, dass die Datenbank des Umweltbundesamtes zuerst für die gewünschten EF konsultiert werden sollte, gefolgt von der DESNZ-Datenbank, wenn diejenige des Umweltbundesamtes die gewünschten EF nicht enthält, und so weiter. Wenn die gewünschten EF in diesen Datenbanken nicht verfügbar sind, können andere verwendet werden, sofern sie offengelegt werden.

Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
1 Umweltbundesamt – Deutschland, Probas	2024	Abschnitte: Herstellung von Rohstoffen, Herstellung von verarbeiteten Produkten
2 Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Conversion Factors	2023	Tab: Material use
3 Agence de la transition écologique (ADEME) – Frankreich, Base Carbone	2024	Abschnitte: Achats de matière et de biens
4 Circular Economy and University of Bath, Inventory of Carbon and Energy (ICE) Database	2019	Vollständiger Datensatz
5 NZCE-Initiative, Materials Library	Von NZCE noch zu finalisieren	

#### 4.1.5 Zu verwendende Berechnungsformel

Wenn Primärdaten über Materialien verfügbar sind:

1. Erfassen Sie das Gewicht jeder Materialart und berechnen Sie die Emissionen pro Material anhand der folgenden Formel:

$$\text{Treibhausgasemissionen des Materials} = \text{Gewicht des Materials (kg)} * \text{EF des Materials (kgCO}_2\text{e/kg)}$$

2. Erfassen Sie die Menge jedes Möbelstücks und jedes AV- und IT-Gerätetyps und berechnen Sie die Emissionen pro Stück oder Gerät anhand der folgenden Formel:

$$\text{THG-Emissionen des Möbelstücks bzw. der AV- und IT-Ausrüstung} = \text{Menge des Möbelstücks bzw. der AV- und IT-Ausrüstung} * \text{EF des Möbelstücks bzw. der AV- und IT-Ausrüstung (kgCO}_2\text{e/Einheit)}$$

3. Verwenden Sie die folgende Formel, um die Gesamtemissionen für die Kategorie zu berechnen.

THG-Emissionen aller Materialien, Möbel und AV und IT-Geräte (kgCO<sub>2</sub>e) = Summe der THG-Emissionen aller Materialien + Summe der THG-Emissionen aller Möbel sowie AV- und IT-Geräte

#### 4.1.6 Zuteilung

Eine Zuteilung der Emissionen von Materialien und Möbeln sollte vorgenommen werden, wenn dieselben Materialien, Möbel oder AV- und IT-Geräte für mehrere Veranstaltungen wiederverwendet werden. Dazu sind Daten über die Anzahl der Veranstaltungen zu sammeln, bei denen ein bestimmter **Gegenstand** wiederverwendet werden soll.

**Verwenden Sie die folgende Formel, um die Emissionen aus einem wiederverwendeten Material aufzuteilen:**

THG-Emissionen für die Verwendung von Gegenständen bei Veranstaltungen = Gesamte THG-Emissionen für wiederverwendete Gegenstände / Gesamtzahl der Veranstaltungen, bei denen die Wiederverwendung von Gegenständen geplant ist

#### 4.1.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sammeln Sie Primärdaten für die Materialien der Kategorien mit den größten Auswirkungen (im Ausstellungskontext sind dies in der Regel Stände, Teppiche und Beschilderungen); beziehen Sie auch andere Materialien ein, wenn Materialmengen verwendet werden.</li> <li>– Verwenden Sie Sekundärdaten, Annahmen oder Branchenkoeffizienten, um Emissionen für andere oder solche Materialien zu bestimmen, für die keine Primärdaten verfügbar sind.</li> </ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erweitern Sie die Primärdatenerfassung auf andere wichtige Veranstaltungsmaterialien wie Möbel, AV- und IT-Ausrüstung (wenn diese speziell für die Veranstaltung gemietet oder gekauft wurde und nicht wiederverwendet werden soll), Catering-Materialien und Marketingmaterialien.</li> <li>– Verwenden Sie Sekundärdaten, Annahmen oder Branchenkoeffizienten, um Emissionen für andere oder solche Materialien zu bestimmen, für die keine Primärdaten verfügbar sind.</li> </ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erweitern Sie die Primärdatenerhebung um lieferantenspezifische Daten über den Embodied Carbon der verwendeten Materialien (unter Verwendung einer Lebenszyklusanalyse).</li> <li>– Teilen Sie Emissionen für wiederverwendbare Materialien gemäß dem Abschnitt „Zuteilung“ zu.</li> </ul>

## 4.2 Fracht und Logistik

### 4.2.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Diese Kategorie umfasst Emissionen aus dem Güterverkehr und dem Transport von Waren und Materialien vor, während und nach einer Veranstaltung. Sie umfasst Emissionen aus Kraftstoffen, die in Frachtfahrzeugen verwendet werden, sowie die vorgelagerten Emissionen aus der Kraftstoffherstellung und dem Transport<sup>9</sup>. Der Transport von Abfällen nach der Veranstaltung sollte im Abschnitt Abfall berücksichtigt werden.

### 4.2.2 Zu erhebende Primärdaten

- Gesamtzahl der Fahrten pro Transportart
- Hin- und Rückfahrt (d.h. die Gesamtentfernung vom Herkunftsort der Sendung zum Veranstaltungsort und zurück)
- Gewicht der Sendung
- Art der Beförderung
- Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs

### 4.2.3 Zu verwendende Sekundärdaten und Annahmen

Genau wie bei der NZCE-Messmethodik konnten in dieser Leitfadenversion keine Annahmen für diese Emissionsquellenkategorie ermittelt werden. Bei branchenweiten Fortentwicklungen in dieser Richtung werden die entsprechenden Annahmen in zukünftige Versionen des Leitfadens aufgenommen. Veranstaltungen können ihre eigenen Annahmen verwenden, solange diese offengelegt werden.

Wenn keine Primärdaten erhoben werden können, sind die durchschnittlichen Frachtemissionen einer ähnlichen Veranstaltung (z. B. ähnliche Organisation, Zielort und/oder Veranstaltungsart) als Proxy zu verwenden.

### 4.2.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
Global Logistics Emissions Council, GLEC-Rahmenwerk, in <a href="#">Umweltbundesamt &amp; DSLV (2024), Treibhausgasemissionen im Transportsektor Leitfaden zur ISO 14083</a>	2023	Kapitel 3 Daten, Modul 2 Standardwerte für Kraftstoffeffizienz und Treibhausgasemissionen

<sup>9</sup> Emissionen, die durch den Kraftstoffverbrauch oder die von Logistikfahrzeugen wie Gabelstaplern zurückgelegte Strecke entstehen, sind im Allgemeinen zwar sehr gering, sollten aber berücksichtigt werden, wenn sie wesentlich sind. Daher sollte die Wichtigkeit für solche Vor-Ort-Logistikfahrzeuge bewertet werden.

#### 4.2.5 Zu verwendende Berechnungsformel

1. Verwenden Sie eine der folgenden Formeln, um die Emissionen für jede Transportart getrennt zu berechnen.
2. Wenn mehrere Sendungen dieselbe Transportart verwenden, berechnen Sie zunächst die Tonnenkilometer für jede Sendung getrennt nach folgender Formel: Gewicht der Sendung (t) \* zurückgelegte Strecke (km). Dann addieren Sie die Tonnenkilometer aller Verbringungen derselben Art und multiplizieren sie mit dem entsprechenden EF.<sup>10</sup>

##### Mobile Verbrennung (in GLEC als Tank-to-Wheel/TTW bezeichnet)

Treibhausgasemissionen für jede Transportart = Gewicht der Sendung (t) \* zurückgelegte Strecke (km) \* TTW EF für Transportart (g CO<sub>2</sub>e/t-km)

##### Well-to-Wheel-Emissionen (WTW) (nur für „Advanced Tier“ erforderlich)

Treibhausgasemissionen für jede Transportart = Gewicht der Sendung (t) \* zurückgelegte Strecke (km) \* WTW EF für Transportart (g CO<sub>2</sub>e/t-km)

##### Für mehrere Sendungen, die dieselbe Transportart verwenden

Treibhausgasemissionen für jede Transportart = Summe aus [Gewicht der Sendung (t) \* zurückgelegte Strecke (km) für jede Sendung] \* TTW oder WTW EF für die Transportart (g CO<sub>2</sub>e/t-km)

#### 4.2.6 Zuteilung

Eine Zuteilung ist erforderlich, wenn eine Frachtladung Logistik für mehrere Veranstaltungen enthält (wodurch Logistikkosten eingespart werden können). Dazu sind Daten über das Gewicht der transportierten Ladung sowie den Anteil der Veranstaltung an der Ladung zu erfassen. Wenn keine Daten über das Gesamtgewicht vorliegen, können die Veranstaltungen einen Schätzwert verwenden, sofern dieser transparent ausgewiesen wird. Die Veranstaltungen können die Transportkapazitätskategorien (Carrying Capacity Categories) der DESNZ-Datenbank als Schätzwerte verwenden (verwenden Sie den Tab „Freighting goods“ und die Spalte „Type“ oder „Size“, je nach Transportart).

**Verwenden Sie die folgende Formel, um die Emissionen aus einer Frachtladung zuzuordnen:**

THG-Emissionen für die Frachtladung der Veranstaltung = Gesamte THG-Emissionen für die Fracht \* (Anteil des Ereignisses am Gewicht / Gesamtgewicht)

#### 4.2.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	– Verwenden Sie Sekundärdaten und Annahmen zur Berechnung der Emissionen.
<b>Intermediate</b>	– Sammeln Sie Primärdaten von Logistikpartnern, Spediteuren und Lieferanten, um die Emissionen zu berechnen. – Verwenden Sie Branchenkoeffizienten nur, wenn keine Primärdaten verfügbar sind.
<b>Advanced</b>	– Sammeln Sie Primärdaten von Logistikpartnern, Spediteuren und Lieferanten, um die Emissionen zu berechnen. – Verwenden Sie bei Bedarf eine Zuteilung. – Inkludieren Sie Upstream-Emissionen der verwendeten Brennstoffe durch Verwendung der WTW-EFs.

<sup>10</sup> Beispielrechnung s. Anhang A.

## 4.3 Lebensmittel und Getränke

### 4.3.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Diese Kategorie umfasst Emissionen, die aus den für die Veranstaltung gekauften Lebensmitteln und Getränken resultieren. Dieser Leitfaden empfiehlt EFs, die einen Cradle-to-Retail-Lebenszyklus-Ansatz für die Messung auf der Ebene der Zutaten verfolgen.<sup>11</sup> Retail-to-Grave-Aktivitäten<sup>12</sup> sind von dieser Kategorie ausgeschlossen, da sie bereits von anderen Emissionsquellenkategorien abgedeckt werden (d.h. Fracht und Transport, Energie und Abfall).

### 4.3.2 Zu erhebende Primärdaten

- Für die Veranstaltung gekaufte Lebensmittel (Gesamtgewicht pro Artikelart)
- Für die Veranstaltung gekaufte Getränke (Gesamtgewicht pro Artikelart)

### 4.3.3 Zu verwendende Sekundärdaten und Annahmen

Wenn keine Primärdaten zu einzelnen Speisen und Getränken verfügbar sind, verwenden Sie auf Mahlzeiten basierende EFs zur Berechnung der Emissionen wie in Abschnitt 4.3.5 beschrieben. Für getränkebezogene Emissionen sind die durchschnittlich pro Person servierten Getränke zu schätzen und die entsprechenden Emissionswerte anzuwenden.

Wenn keine Proxys für Mahlzeiten verfügbar sind, verwenden Sie die Gesamtdaten für Speisen und Getränke einer ähnlichen Veranstaltung als Proxy. Das Heranziehen eines ähnlichen Veranstaltungstyps ist dabei wichtig: eine Messe, bei der Speisen und Getränke im Mittelpunkt stehen, bietet z. B. wahrscheinlich mehr Catering an als eine Automobilausstellung.

### 4.3.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
Reinhardt, G., Gärtner, S., Wagner, T., Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland.	2020	Abschnitt: 4.1 Ergebnisse: CO <sub>2</sub> -Fußabdrücke

### 4.3.5 Zu verwendende Berechnungsformel

Wenn Primärdaten über Speisen und Getränke verfügbar sind:

1. Erfassen Sie das Gesamtgewicht jedes verwendeten Artikels.
2. Verwenden Sie die folgende Formel, um die Gesamtemissionen der für die Veranstaltung gekauften Speisen und Getränke zu berechnen:

$$\text{THG-Emissionen aller F\&B-Artikel} = \text{Gewicht von F\&B-Artikel 1 (kg)} * \text{EF von F\&B-Artikel 1 (kgCO}_2\text{ e/kg)} + \text{Gewicht von F\&B-Artikel 2 (kg)} * \text{EF von F\&B-Artikel 2 (kgCO}_2\text{ e/kg)}, \text{ usw.}$$

<sup>11</sup> Der Cradle-to-Retail-Lebenszyklus von F&B-Zutaten umfasst im Allgemeinen die landwirtschaftliche Produktion, den Transport, die Verarbeitung, die Verpackung und schließlich den Verkauf der Produkte.

<sup>12</sup> Retail-to-Grave-Aktivitäten von F&B umfassen den Transport, die Verarbeitung und die Entsorgung von Produkten nach dem ursprünglichen Point of Sale

Wenn keine Primärdaten über F&B-Artikel verfügbar sind:

1. Wählen Sie die Mahlzeiten aus, die denen auf der Veranstaltung servierten am nächsten kommen, wie auf S. 18 der Broschüre "[Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland](#)" beschrieben. Wenn kein Mahlzeiten-Proxy mit den servierten Mahlzeiten übereinstimmt, verwenden Sie den Proxy mit den höchsten geschätzten Emissionen für die jeweilige Mahlzeitenkategorie (z. B. Rindfleisch, Huhn, Fisch, vegetarische oder vegane Mahlzeit). Durch Speisen und Getränke bedingte Emissionen, die den Abschnitten Fracht und Logistik, Energie und Abfall zuzuordnen sind, sollten wie in den jeweiligen Abschnitten dieses Leitfadens dargelegt berechnet werden.
2. Verwenden Sie die folgende Formel, um die Gesamtemissionen der für die Veranstaltung gekauften Mahlzeiten zu berechnen:

$$\text{Treibhausgasemissionen aller Mahlzeiten} = \text{Mahlzeitentyp 1} * \text{EF des Mahlzeitentyps 1 (kgCO}_2\text{e/Portion)} + \text{Mahlzeitentyp 2} * \text{EF des Mahlzeitentyps 2 (kgCO}_2\text{e/Portion), usw.}$$

#### 4.3.6 Zuteilung

Wenn Speisen und Getränke für mehrere Veranstaltungen in großen Mengen gekauft werden und keine Primärdaten über die Menge der für jede Veranstaltung verwendeten Artikel verfügbar sind, **kann die Zuteilung anhand der Anzahl der Teilnehmer für jede Veranstaltung nach folgender Formel erfolgen:**

$$\text{THG-Emissionen für F\&B-Artikel der Veranstaltung} = \text{Gesamt-THG-Emissionen für F\&B-Artikel} * (\text{Prozentualer Anteil der Veranstaltung an der Teilnehmerzahl aller berücksichtigten Veranstaltungen} / \text{Gesamtteilnehmer aller berücksichtigten Veranstaltungen})$$

In einigen Fällen werden Speisen und Getränke, die bei einer Veranstaltung nicht verwendet werden, für eine andere Veranstaltung gelagert. Schließen Sie die Emissionen dieser "übertragenen" Artikel aus dem Fußabdruck der ursprünglichen Veranstaltung aus und fügen Sie sie dem Fußabdruck der neuen Veranstaltung hinzu.

#### 4.3.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verwenden Sie Annahmen zur Schätzung der getränkebezogenen Emissionen</li> <li>– Verwenden Sie mahlzeitenbasierte EFs, um nahrungsmittelbedingte Emissionen zu berechnen</li> </ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beginnen Sie, Primärdaten für die Berechnung von Emissionen auf Ebene der Zutaten zu sammeln</li> <li>– Verwenden Sie Schätzungen und mahlzeitenbasierte EFs, wenn noch keine Primärdaten verfügbar sind</li> </ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeiten Sie mit Catering-Anbietern zusammen, um Primärdaten auf Zutatenebene für alle gekauften F&amp;B-Artikel zu sammeln</li> <li>– Inkludieren Sie Daten zu F&amp;B, die in Cafés, Kiosken oder Food Trucks am Veranstaltungsort verkauft werden (s. Anhang E für weitere Details)<sup>13</sup></li> </ul>

<sup>13</sup> Im Gegensatz zum Ansatz von NZCE werden F&B-Artikel aus Veranstaltungscafés, Kiosken und Foodtrucks in diesem Leitfaden als Emissionsquellen berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, dass die Veranstalter die Kontrolle über diese Quellen haben und sie im deutschen Kontext wesentlich sind. Für weitere Informationen s. Anhang E.

## 4.4 Reise zum und vom Zielort

### 4.4.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Diese Kategorie bezieht sich auf die Emissionen, die sich aus der Reise aller an der Veranstaltung teilnehmenden Akteure von ihrem Herkunftsort aus ergeben, einschließlich Ausstellern, Organisatoren, Dienstleistern und Teilnehmern, und zwar während aller Veranstaltungsphasen. Dazu gehören die Emissionen aus den verwendeten Kraftstoffen sowie die vorgelagerten WTT-Emissionen.

Die Reiseemissionen lokaler Teilnehmer, die am Veranstaltungsort wohnen, sind ebenfalls in dieser Kategorie enthalten, da sie – wie die nicht-lokalen Teilnehmer – auch von ihrem Ausgangspunkt anreisen (selbst wenn dieser am gleichen Ort liegt). Die Fahrten nicht-ortsansässiger Teilnehmer innerhalb des Reiseziels, z. B. von ihrem Hotel zum Veranstaltungsort, sollten jedoch im Abschnitt Nahverkehr berücksichtigt werden.

### 4.4.2 Zu erhebende Primärdaten

- Jedes Verkehrsmittel (z. B. Flugzeug, Bahn, Bus, Auto)
- Zurückgelegte Entfernung je Verkehrsmittel
- Anzahl der Gesamtteilnehmer je Verkehrsträger
- Bei Flügen: Reiseklasse

**Beachten Sie, dass die Reiseklassendaten mit den DESNZ-Kategorien übereinstimmen sollten.** Die nachstehende Tabelle zeigt, wie Reiseklassendaten strukturiert sein sollten.

DESNZ-Kategorie	Klasse
Kurzstrecke, nach/von UK (für Flüge innerhalb Europas, einschließlich Inlandsflüge innerhalb Deutschlands)	Economy Class
	Business Class
Langstrecke, nach/von UK (für Flüge zwischen Deutschland und außereuropäischen Ländern)	Economy Class
	Premium Economy Class
	Business Class
	First Class

#### 4.4.3 Zu verwendende Sekundärdaten und Annahmen<sup>14</sup>

Wenn keine Primärdaten verfügbar sind, sollten folgende Annahmen zugrunde gelegt werden:

- Es wird davon ausgegangen, dass alle Teilnehmer eine Hin- und Rückreise antreten (doppelte einfache Entfernung vom Herkunftsort).
- Im nachstehenden Flussdiagramm finden Sie Annahmen, die auf verschiedenen Ebenen der Datenverfügbarkeit basieren.

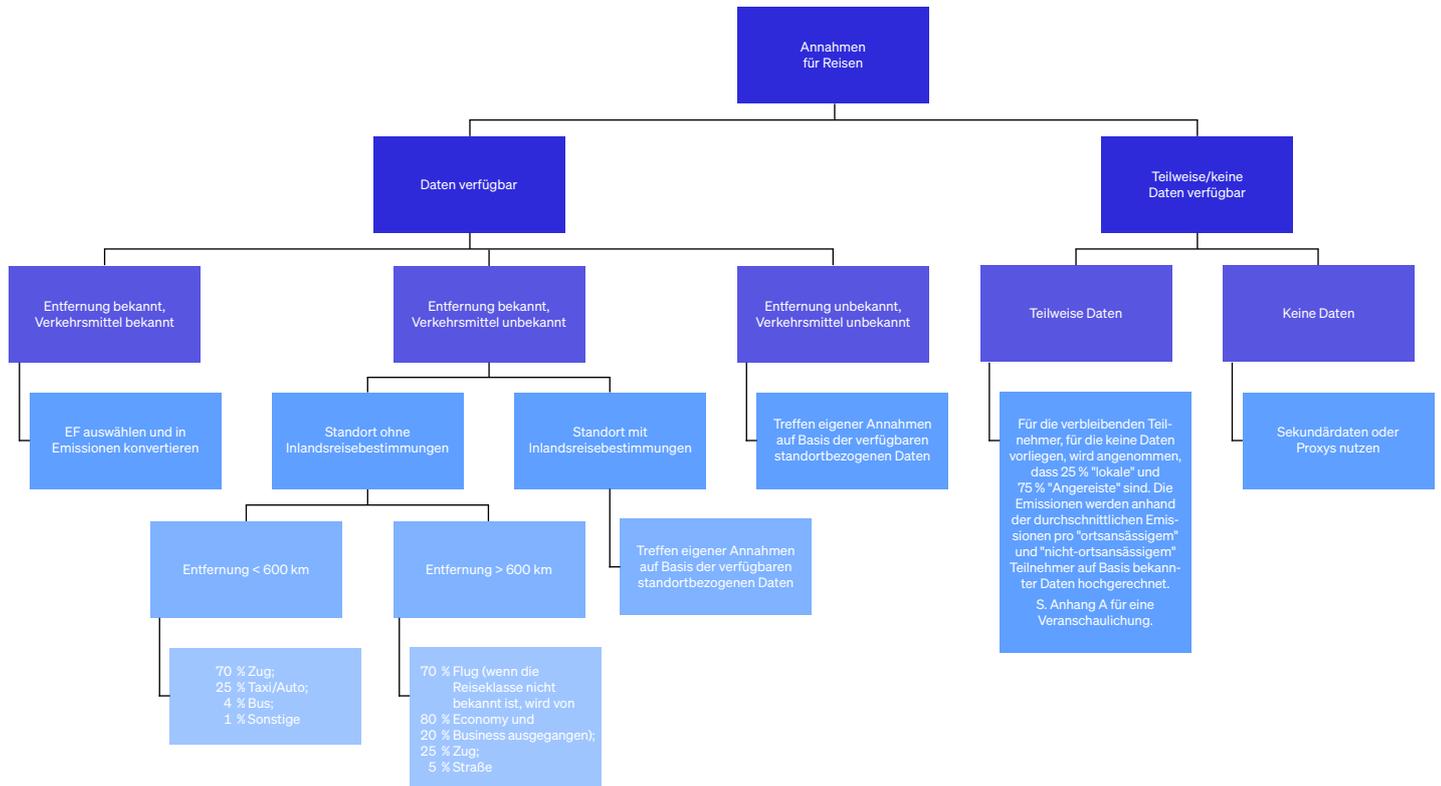


Abbildung 1: Annahmen für Reisen zum und vom Zielort (eigene Darstellung)

Wenn keine Annahmen getroffen werden können, verwenden Sie die Primärdaten einer ähnlichen Veranstaltung oder die Gesamtemissionen für diese Kategorie als Proxy. Alternativ können Sie auch einen Branchenkoeffizienten für die durchschnittliche Kohlenstoffintensität pro Teilnehmer verwenden.

#### 4.4.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Umfang	Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
Flüge	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Conversions Factors	2023	Tabs: Business travel – air, WTT – business travel – air
Nicht-Flüge	Umweltbundesamt – Deutschland, Probas	2024	Abschnitt: Transportprozesse
WTT-Emissionen für alle Verkehrsträger	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Conversion Factors	2023	Tabs: Business travel – air, WTT – business travel – air

<sup>14</sup> Die angegebenen Annahmen beruhen auf Informationen von AUMA-Stakeholdern und auf Branchenuntersuchungen für die NZCE-Methodik.

#### 4.4.5 Zu verwendende Berechnungsformel

Berechnen Sie die Emissionen für jede Transportart (d.h. Flüge, Zug, Bus usw.) anhand der folgenden Formel:

##### Mobile Verbrennung

- Treibhausgasemissionen für Flüge, Busse und Bahnen = zurückgelegte Strecke (km) \* Anzahl der Passagiere \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/Passagier.km)
- Treibhausgasemissionen für jede Verkehrsart (außer Flug, Bus und Bahn) = zurückgelegte Strecke (km) \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/km)

##### Vorgelagerte Emissionen (WTT) (nur für „Advanced Tier“ erforderlich)

- THG-Emissionen für Flüge, Busse und Bahnen = THG-Emissionen für mobile Verbrennung + [zurückgelegte Entfernung (km) \* Anzahl der Fahrgäste \* WTT EF (kgCO<sub>2</sub>e/Passagier.km)]
- THG-Emissionen für jede Verkehrsart (außer Flug, Bus und Bahn) = THG-Emissionen für mobile Verbrennung + [zurückgelegte Entfernung (km) \* WTT EF (kgCO<sub>2</sub>e/km)]

#### 4.4.6 Zuteilung

Eine Zuteilung wird empfohlen, wenn ein Teilnehmer an den Zielort reist, um mehrere verschiedene Veranstaltungen zu besuchen. Diese Information ist zwar in der Praxis nicht leicht zu erhalten, aber wenn sie verfügbar ist, kann die Aufteilung anhand der Anzahl der Veranstaltungstage nach der folgenden Formel erfolgen.

THG-Emissionen für die Veranstaltung = Gesamte THG-Emissionen aus dem Reiseverkehr \* (Anzahl der Tage der Veranstaltung / Gesamtzahl der Tage aller Veranstaltungen)

#### 4.4.7 Erwartungen an die Offenlegung des Strahlungsantriebs von Luftfahrtemissionen

In Übereinstimmung mit der NZCE-Methodik **empfiehlt dieser Leitfaden nachdrücklich die Einbeziehung des Strahlungsantriebs von Flügen, schreibt sie aber nicht vor.** Um den Strahlungsantrieb zu berücksichtigen, wählen Sie in der DESNZ-Datenbank unter den Spalten "With RF" den entsprechenden EF aus.

Der vorliegende Leitfaden **verlangt** die Offenlegung der folgenden Informationen zum Strahlungsantrieb:

- ob der Strahlungsantrieb in Berechnungen und Zahlen berücksichtigt wird oder nicht.
  - falls nicht berücksichtigt: Begründung für die Nichtberücksichtigung des Strahlungsantriebs.
  - falls berücksichtigt: Nennung des angewandten Faktors und der verwendeten Datenbank.
- ob das Unternehmen sich verpflichtet oder plant, in Zukunft öffentlich über den Strahlungsantrieb zu berichten.

Darüber hinaus wird in dieser Leitlinie darauf hingewiesen, dass Unternehmen, die derzeit den Strahlungsantrieb ausschließen, ihre Ziele in Zukunft möglicherweise neu berechnen und festlegen müssen, wodurch sich ihr bisheriger Fußabdruck verdoppeln könnte.

#### 4.4.8 Mindestanforderungen je Messstufe

<b>Ebene</b>	<b>Erwartung</b>
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verwenden Sie Informationen aus den Anmeldeformularen der Teilnehmer, um Annahmen über Reiseentfernung und -art zu treffen.</li><li>– Verwenden Sie Annahmen oder Sekundärdaten von anderen Veranstaltungen als Proxy.</li></ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Entwerfen und nutzen Sie Teilnehmeranmeldeformulare zur Erfassung von Primärdaten über Verkehrsmittel, Herkunftsort und Reiseklasse (bei Flügen).</li><li>– Verwenden Sie Annahmen, Sekundärdaten oder Branchenkoeffizienten, um Datenlücken zu schließen.</li></ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verbessern Sie die Anmeldeformulare für die Teilnehmer, um alle relevanten Primärdaten zu erfassen.</li><li>– Verwenden Sie verbesserte Branchenkoeffizienten, um eventuelle Lücken zu schließen.</li><li>– Berücksichtigen Sie die Auswirkungen des Strahlungsantriebs bei Flügen.</li><li>– Inkludieren Sie vorgelagerte Emissionen (WTT) der verwendeten Brennstoffe.</li></ul>

## 4.5 Nahverkehr

### 4.5.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Diese Quelle umfasst die Emissionen aus dem Transport der Teilnehmer innerhalb des Zielortes speziell für die Veranstaltung, einschließlich des Transports zwischen den Hotels und dem Veranstaltungsort sowie zwischen dem Flughafen oder Bahnhof und dem Veranstaltungsort oder den Hotels. Umwege der Teilnehmer sind nicht inkludiert. Vorgelagerte Emissionen (WTT) aus den verwendeten Kraftstoffen sollten einbezogen werden.

### 4.5.2 Zu erhebende Primärdaten

- Verkehrsmittel (z. B. Bus, Bahn, Taxi)
- Zurückgelegte Entfernung (verwenden Sie ein Kartentool wie Google Maps, um die Entfernung zwischen Hotel und Veranstaltungsort, Bahnhof oder Flughafen zu ermitteln)
- Art des Verkehrsmittels (z. B. Kleinwagen, SUV, Luxusfahrzeug)<sup>15</sup>
- Anzahl der Fahrgäste pro Verkehrsart
- Für veranstaltungseigene oder -verwaltete Fahrzeuge: verbrauchte Kraftstoffmenge

### 4.5.3 Zu verwendende Sekundärdaten und Annahmen

Wenn keine Primärdaten über die Reise der Teilnehmer am Reiseziel verfügbar sind, sollten folgende Annahmen zugrunde gelegt werden:

- Gehen Sie davon aus, dass alle Teilnehmer nur einmal am Tag zum und vom Veranstaltungsort fahren.
- Wenn die Dauer des Hotelaufenthalts des Teilnehmers der Anzahl der Veranstaltungstage entspricht, ist davon auszugehen, dass der Teilnehmer die gesamte Veranstaltung besucht hat. Daher sollte die Gesamtreisedistanz wie folgt berechnet werden:

Gesamtdistanz pro Reise = Anzahl der Veranstaltungstage \* Entfernung in beide Richtungen (km)

- Wenn die Dauer des Aufenthalts und die Anwesenheit des Teilnehmers nicht verfügbar sind, gehen Sie von folgenden Annahmen aus:
  - Besucher:
    - für eine eintägige Veranstaltung: 1 Tag
    - bei einer mehrtägigen Veranstaltung: 50 % der Veranstaltungsdauer<sup>16</sup>
  - Aussteller: gesamte Dauer der Veranstaltung, plus je 1 Tag vor und nach der Veranstaltung<sup>17</sup>
  - Organisatoren: gesamte Mietdauer des Veranstaltungsortes, einschließlich der gesamten Dauer der Veranstaltung, des Auf- und Abbaus
  - Dienstleister: gesamte Dauer des Dienstleistungsvertrags

<sup>15</sup> Diese Informationen können je nach den verwendeten EFs erforderlich sein.

<sup>16</sup> Nehmen Sie zum Beispiel bei einer dreitägigen Veranstaltung zu Berechnungszwecken an, dass jeder Besucher 1,5 Tage lang an der Veranstaltung teilnimmt.

<sup>17</sup> Bei einer dreitägigen Veranstaltung wird beispielsweise davon ausgegangen, dass jeder Aussteller 5 Tage lang an den Veranstaltungsort reist. Wenn die Aussteller jedoch mit externen Partnern für den Aufbau zusammenarbeiten, ist davon auszugehen, dass jeder Aussteller nur für die Dauer der Veranstaltung an den Veranstaltungsort reist (z. B. 3 Tage im selben Beispiel). Dies liegt daran, dass sie in diesem Fall nicht persönlich am Auf- und Abbau beteiligt sind.

- Befindet sich ein Hotel in demselben Gebäudekomplex wie der Veranstaltungsort, so wird davon ausgegangen, dass die Emissionen aus dem Nahverkehr gleich null sind.
- Wenn die Hotelinformationen der Teilnehmer nicht verfügbar sind, nehmen Sie die Entfernung zwischen Flughafen/Bahnhof, Hotel und Veranstaltungsort wie folgt an:
  - Die Entfernung jedes Teilnehmers zwischen Flughafen oder Bahnhof und Hotel entspricht der Entfernung zwischen dem nächstgelegenen Flughafen/Bahnhof und dem Veranstaltungsort. Jede Veranstaltung sollte diese Entfernung für ihren spezifischen Veranstaltungsort festlegen.
  - Die durchschnittliche Entfernung zwischen Hotel und Veranstaltungsort beträgt für jeden Teilnehmer 20 km in beide Richtungen.
- Wenn keine Daten über Fahrgemeinschaften verfügbar sind, wird ein Faktor von 1,5 angenommen.<sup>18</sup>
- Wenn keine Daten über den lokalen Transportmodus verfügbar sind, nehmen Sie den Modus wie folgt an:



Abbildung 2: Annahmen zum Nahverkehr (eigene Darstellung)

Wenn keine Annahmen getroffen werden können, verwenden Sie die THG-Emissionen oder Primärdaten (z. B. die durchschnittlich zurückgelegte Entfernung pro Teilnehmer) einer ähnlichen Veranstaltung (z. B. einer Veranstaltung desselben Typs in Deutschland) als Proxy.

#### 4.5.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Umfang	Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
Mobile Verbrennung	Umweltbundesamt - Deutschland, Probas	2024	Abschnitt: Transportprozesse
WTT-Emissionen	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) - UK, Greenhouse Gas Reporting: Conversion Factors	2023	Tabs: WTT – pass vehs & travel – land; WTT-fuels

<sup>18</sup> Um den Faktor für Fahrgemeinschaften zu verwenden, teilen Sie die Gesamtzahl der Autos und Taxis durch 1,5. In Anhang A finden Sie eine Illustration der Berechnung.

#### 4.5.5 Zu verwendende Berechnungsformeln

##### Mobile Verbrennung

- Treibhausgasemissionen für öffentliche Verkehrsmittel = zurückgelegte Strecke (km) \* Anzahl der Fahrgäste \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/Fahrgast.km)
- Treibhausgasemissionen für den Individualverkehr = zurückgelegte Strecke (km) \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/km)
- THG-Emissionen für veranstaltungseigene oder -verwaltete Fahrzeuge = verbrauchter mobiler Kraftstoff (kg) \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/kg)

##### WTT-Emissionen (nur in „Advanced Tier“ erforderlich)

- THG-Emissionen für öffentliche Verkehrsmittel = THG-Emissionen aus mobiler Verbrennung + [zurückgelegte Strecke (km) \* Anzahl der Fahrgäste \* WTT EF (kgCO<sub>2</sub>e/Passagier.km)]
- THG-Emissionen für den Individualverkehr = THG-Emissionen aus mobiler Verbrennung + [zurückgelegte Entfernung (km) \* WTT EF (kgCO<sub>2</sub>e/km)]
- THG-Emissionen für veranstaltungseigene oder -verwaltete Fahrzeuge = THG-Emissionen aus mobiler Verbrennung + [verbrauchter mobiler Kraftstoff (kg) \* WTT EF (kgCO<sub>2</sub>e/kg)]

#### 4.5.6 Zuteilung

Wenn ein Teilnehmer zu mehreren verschiedenen Veranstaltungen an denselben Ort reist, kann eine Aufteilung die Genauigkeit der THG-Bilanzierung verbessern. Da es jedoch schwierig ist, diese Informationen zu erhalten, und die damit verbundenen Emissionen wahrscheinlich nicht signifikant sind, ist eine Zuteilung nicht erforderlich, und es kann zu Doppelzählungen zwischen Veranstaltungen kommen.

#### 4.5.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berechnen Sie die Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr mit veranstaltungseigenen oder -verwalteten Fahrzeugen anhand von Primärdaten.</li> <li>– Schätzen Sie die Treibhausgasemissionen für andere Verkehrsarten anhand von Sekundärdaten oder Annahmen.</li> </ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entwerfen und nutzen Sie Teilnehmeranmeldeformulare, um Primärdaten zu Verkehrsmittel, Hotelstandort und bevorzugter Verkehrsart zu erfassen.</li> <li>– Verwenden Sie Sekundärdaten und Annahmen, um Datenlücken zu schließen.</li> </ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbessern Sie die Anmeldeformulare für die Teilnehmer, um alle relevanten Primärdaten zu erfassen.</li> <li>– Verwenden Sie verbesserte Branchenkoeffizienten, um eventuelle Lücken zu schließen.</li> <li>– Inkludieren Sie Upstream-Emissionen (WTT) der verwendeten Brennstoffe.</li> </ul>

## 4.6 Unterkunft

### 4.6.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Diese Kategorie umfasst Emissionen aus Hotelaufenthalten von Veranstaltungsteilnehmern (**mit Ausnahme lokaler Teilnehmer**, bei denen davon ausgegangen wird, dass sie nicht in Hotels o. Ä. übernachten). Veranstaltungen sollten Emissionen gemäß der Methodik der Hotel Carbon Measurement Initiative (HCMI)<sup>19</sup> einschließen. Dazu gehören Emissionen aus dem Energieverbrauch des Hotels aufgrund des Aufenthalts der Teilnehmer (Scope-1- und Scope-2-Emissionen des Hotels) sowie gegebenenfalls ausgelagerte Wäschereiaktivität (Scope-3-Emissionen des Hotels).<sup>20</sup>

<sup>19</sup> World Sustainable Hospitality Alliance (2022): Hotel Carbon Measurement Initiative, v2.0, <https://sustainablehospitalityalliance.org/resource/hotel-carbon-measurement-initiative>

<sup>20</sup> Emissionen aus allen anderen Scope-3-Kategorien des Hotels, wie z. B. Geschäftsreisen des Hotels, Pendeln der Mitarbeiter usw., sind von diesem Leitfaden ausgeschlossen.

<sup>21</sup> Eine Zimmernacht bezieht sich auf ein Hotelzimmer, das für eine Übernachtung genutzt wird.

<sup>22</sup> Die angegebenen Annahmen beruhen auf Informationen von AUMA-Stakeholdern und auf Branchenuntersuchungen im Rahmen der NZCE-Methodik.

<sup>23</sup> Gehen Sie beispielsweise bei einer dreitägigen Veranstaltung davon aus, dass die Besucher 1,5 Tage lang an der Veranstaltung teilnehmen und daher 2 Übernachtungen benötigen.

<sup>24</sup> Bei einer 3-tägigen Veranstaltung wird beispielsweise davon ausgegangen, dass die Aussteller 5 Tage lang an der Veranstaltung teilnehmen und 5 Übernachtungen in Anspruch nehmen. Wenn die Aussteller jedoch mit externen Partnern für den Aufbau zusammenarbeiten, ist davon auszugehen, dass jeder Aussteller nur für die Dauer der Veranstaltung an den Veranstaltungsort reist (z. B. 3 Tage, um das gleiche Beispiel zu verwenden, was zu 3 Übernachtungen führt). Dies liegt daran, dass sie in diesem Fall beim Auf- und Abbau nicht persönlich beteiligt sind.

<sup>25</sup> Beispiel: Bei einer 3-tägigen Veranstaltung mit einer 7-tägigen Mietdauer des Veranstaltungsortes wird davon ausgegangen, dass auf jeden Veranstalter 7 Übernachtungen entfallen.

<sup>26</sup> Bei einer dreitägigen Veranstaltung mit einem 7-tägigen Dienstzeitraum wird beispielsweise angenommen, dass auf jeden Mitarbeiter des Dienstleisters 7 Übernachtungen entfallen.

### 4.6.2 Zu erhebende Primärdaten

- Von dem/den Hotel(s) vorgelegte Emissionszahlen in Übereinstimmung mit der HCMI-Methodik

Wenn diese Daten für die betreffenden Hotels nicht verfügbar sind:

- Übernachtungen insgesamt<sup>21</sup>
- Hotelinformationen (Hotelname, Standort, Sterne)

### 4.6.3 Zu verwendende Sekundärdaten und Annahmen<sup>22</sup>

Wenn keine Primärdaten für die Berechnung der Gesamtzahl der Übernachtungen verfügbar sind, sollten je nach Stakeholdertyp (**für alle nicht-ortsansässigen Akteure**) die folgenden Annahmen verwendet werden. Diese Annahmen beruhen auf der Annahme, dass die Stakeholder in der Nacht vor dem ersten Tag ihrer Teilnahme anreisen (was zu einer Übernachtung führt), aber am letzten Tag ihrer Teilnahme abreisen.

- Besucher:
  - für eine eintägige Veranstaltung: 1 Übernachtung
  - bei einer mehrtägigen Veranstaltung: 50 % der Veranstaltungsdauer<sup>23</sup>
- Aussteller: gesamte Veranstaltungsdauer, plus 2 zusätzliche Raumnächte für Auf- und Abbau<sup>24</sup>
- Organisatoren: gesamte Dauer des Mietverhältnisses am Veranstaltungsort<sup>25</sup>
- Dienstleistungserbringer: die gesamte im Vertrag angegebene Dauer der Dienstleistung<sup>26</sup>

Wenn Sie die Gesamtzahl der Übernachtungen nicht auf der Grundlage von Annahmen berechnen können, verwenden Sie die Gesamtzahl der Übernachtungen einer ähnlichen Veranstaltung als Näherungswert.

### 4.6.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

In der Regel sind Hotels in der Lage, Emissionszahlen auf der Grundlage der HCMI-Methode vorzulegen. Ist dies nicht der Fall, sollte die nachstehende EF-Datenbank verwendet werden, um die Emissionen auf der Grundlage von Proxy-Daten zu berechnen. Diese Datenbank verwendet tatsächliche, nach dem HCMI ausgerichtete Daten von 30.000 Hotels weltweit und berechnet Spannen für verschiedene Märkte und Segmente.

Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
Greenview, Hotel Footprinting Tool (HFT)	2024	Vollständiger Datensatz

#### 4.6.5 Zu verwendende Berechnungsformel

Für Hotels, die keine Emissionsdaten zur Verfügung stellen, sammeln oder berechnen Sie die Gesamtzahl der Übernachtungen pro Hotel, in dem die Teilnehmer übernachten.<sup>27</sup>

1. Sammeln Sie Informationen über den Standort des Hotels (Land, Stadt, Bundesland usw.) und die Hotelsterne (2-5 Sterne).
2. Verwenden Sie das neueste HFT, um den Emissionskoeffizienten pro Zimmernacht anhand der detailliertesten zur Verfügung stehenden geografischen Lagedaten zu berechnen. Wenn die Hotelsterne nicht bekannt sind oder nicht geschätzt werden können, verwenden Sie die Option "All Stars".

Treibhausgasemissionen jedes Hotels = Übernachtungen \* HFT-Emissionskoeffizient (kgCO<sub>2</sub>e)

#### 4.6.6 Zuteilung

Eine Zuteilung sollte in Betracht gezogen werden, wenn ein Veranstaltungsteilnehmer an mehreren Veranstaltungen am selben Ort teilnimmt und im selben Hotel übernachtet. Da dies jedoch schwer nachzuvollziehen ist, ist eine Nichtzuteilung und die daraus resultierende Doppelzählung zwischen Veranstaltungen wahrscheinlich und akzeptabel.

#### 4.6.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verwenden Sie Annahmen zur Schätzung der Gesamtzahl der Übernachtungen.</li> <li>– Verwenden Sie das HFT, um die Emissionen von Unterkünften zu schätzen.</li> </ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erfassen Sie Daten zu Übernachtungen und die Hotelwahl der Teilnehmer anhand der Anmeldeformulare.</li> <li>– Fragen Sie HCMI-Emissionsdaten von Hotels an.</li> <li>– Bei Hotels, die keine HCMI-Emissionszahlen vorlegen, werden die Emissionen anhand des HFT geschätzt.</li> </ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erfassen Sie die Daten zu den Übernachtungen und zur Hotelwahl der Teilnehmer anhand der Anmeldeformulare.</li> <li>– Arbeiten Sie mit Hotels und Partnern zusammen, um festzustellen, ob Teilnehmer an mehreren Veranstaltungen teilnehmen, möglicherweise anhand von Anmeldeformularen oder zusätzlichen Umfragen.</li> <li>– Verwenden Sie bei Bedarf eine Zuteilung.</li> </ul>

<sup>27</sup> Die Emissionen pro Zimmernacht sollten für jedes Hotel mit Hilfe des HFT separat berechnet werden, da die Schätzungen auf dem Hotelstandort und -typ basieren.

## 4.7 Energie

### 4.7.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Diese Kategorie umfasst Emissionen aus dem Energieverbrauch der Veranstaltung, einschließlich der eigenen und angemieteten Veranstaltungsorte sowohl vor Ort als auch außer Haus. Emissionen, die durch den Energieverbrauch in den Hotels der Teilnehmer, durch veranstaltungseigene oder -verwaltete Fahrzeuge oder für die Logistik entstehen, sollten in den Abschnitten Unterkunft, Nahverkehr bzw. Fracht und Logistik berücksichtigt werden.

Energie wird bei Veranstaltungen im Wesentlichen auf drei Arten genutzt:

1. Brennstoffe: werden in der Regel von Geräten wie Generatoren, Heiz- und Kühlsystemen (die z. B. Erdgas oder Propan verwenden), Kochgeräten und Beleuchtungstürmen verwendet.
2. Zugekaufte Elektrizität, Kühlung und Heizung: Energiebezug von Versorgungsunternehmen anstelle der Verwendung von Brennstoffen vor Ort
3. Kühlmittel: Emissionen von Chemikalien oder Gasen, die aus Klimaanlage, Kühlanlagen und Feuerlöschanlagen freigesetzt werden.<sup>28</sup>

### 4.7.2 Zu erhebende Primärdaten

Generell:

- Mit Sub-Metering: Erfassen von zählerspezifischen Daten vom Beginn bis zum Ende des Mietverhältnisses für den Veranstaltungsbereich
- Ohne Sub-Metering: Erfassen von Ist-Daten vom Beginn bis zum Ende des Mietverhältnisses für die gesamte Fläche. Eine Aufteilung ist dann für die spezifische gemietete Veranstaltungsfläche erforderlich. Siehe Abschnitt 4.7.6 für weitere Hinweise.

Für Brennstoffe:

- Menge des verbrauchten Kraftstoffs pro Kraftstoffart

Für zugekauften Strom, Kühlung und Heizung:

- Gesamter Stromverbrauch
- Zugekaufte Wärme insgesamt
- Zugekaufte Kühlung insgesamt
- Menge des gekauften Stroms in Form von Renewable Energy Certificates (RECs) oder Energy Attribute Certificates (EACs)
- Menge des vor Ort erzeugten erneuerbaren Stroms

Für Kühlmittel:

- Art des in jedem Kühlsystem verwendeten Kühlmittels
- Menge des aus jedem System ausgetretenen Kühlgases<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Kältemittel sind keine Energiequelle, sondern sind vielmehr mit Energienutzung verbunden.

<sup>29</sup> Diese Daten können durch die Überprüfung der Gasmenge, die im Zuge der Veranstaltung nachgefüllt wurde, ermittelt werden.

### 4.7.3 Sekundärdaten und zu verwendende Annahmen

Genau wie die NZCE-Messmethodik konnte diese Leitfadenversion keine Annahmen für diese Emissionsquellenkategorie ermitteln. Bei branchenweiten Fortentwicklungen in dieser Richtung werden die entsprechenden Annahmen in zukünftige Versionen des Leitfadens aufgenommen. Veranstaltungen können ihre eigenen Annahmen verwenden, solange diese offengelegt werden. Sekundärdaten können unter Beachtung der folgenden Punkte verwendet werden:

- Für Brennstoffe: Verwenden Sie den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch einer ähnlichen Veranstaltung als Proxy.
- Für gekaufte Elektrizität, Wärme und Kühlung: Es sollten keine Sekundärdaten verwendet werden, da die Erhebung von Primärdaten für diese Quellen im Allgemeinen einfach sein sollte.
- Für Kühlmittel: Verwenden Sie Standard-Leckageraten für Kühlmittellemissionen auf Basis allgemeiner Schätzungen oder eines prozentualen Anteils an den Gesamtemissionen.

### 4.7.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Energieart	Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
<b>Kraftstoffe</b>	Umweltbundesamt - Deutschland, CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren für fossile Brennstoffe	2022	Tabelle 23: CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren - Kraftstoffbezogene Emissionsfaktoren (Auszug; letzte Änderung: 15. Februar 2022)
<b>Eingekaufte Elektrizität, Heizung und Kühlung (standortbezogen)</b>	Umweltbundesamt - Deutschland, Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix	2023	Tabelle 1: Gerundete Ausgangsgrößen und Berechnungsergebnis: Emissionen der Stromerzeugung, Stromverbrauch und Emissionsfaktor des Stroms  Verwenden Sie den THG-Emissionsfaktor ohne Vorketten [g CO <sub>2</sub> -Äquivalente /kWh] für das betreffende Jahr, wenn Sie vorgelagerte Emissionen (WTT) ausschließen; andernfalls verwenden Sie den THG-Emissionsfaktor mit Vorketten [g CO <sub>2</sub> -Äquivalente /kWh].
<b>Gekaufter Strom (marktbasiert)</b>	Association of Issuing Bodies, European Residual Mixes	2023	Table 2: Residual Mixes 2022 (im PDF Report)
<b>Kältemittel</b>	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) - UK, Greenhouse gas reporting: conversion factors	2023	Tab: Refrigerant & other

Beachten Sie, dass für gekaufte Elektrizität sowohl standortbezogene als auch marktbezogene Emissionswerte angegeben sind. Im Allgemeinen spiegeln **die standortbezogenen** Emissionen die durchschnittliche Emissionsintensität des Netzes wider, in dem sich der Veranstaltungsort befindet, während **die marktbezogenen** Emissionen die Emissionsintensität des Stroms auf der Grundlage spezifischer Kaufvertragsvereinbarungen widerspiegeln.

Für marktbasierete Berechnungen: Wenn die Veranstaltung die EF nicht direkt vom Stromlieferanten erhalten kann, verwenden Sie den bereitgestellten EF für den Residualmix.

#### 4.7.5 Zu verwendende Berechnungsformel

##### Für Brennstoffe

Treibhausgasemissionen je Brennstoffart = Menge des verbrauchten Brennstoffs (kg) \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/kg)

##### Für gekauften Strom, Wärme und Kühlung

- THG-Emissionen für eingekauften Strom (standortbezogen) = Menge des insgesamt verbrauchten Stroms (kWh) \* standortbezogene Netz-EF (kgCO<sub>2</sub>e/kWh)
- Treibhausgasemissionen für eingekauften Strom (marktbasiert) = (Menge des insgesamt eingekauften Stroms - Menge des in Form von RECs oder EACs eingekauften Stroms aus erneuerbaren Energien) \* Marktbasierte Netz-EF (kgCO<sub>2</sub>e/kWh)
- Treibhausgasemissionen für Wärme/Kühlung = Menge der gekauften Wärme/Kühlung (kWh) \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/kWh)

##### Für Kühlmittel

Treibhausgasemissionen pro Kühlmittelgasart = Menge des ausgetretenen Kühlmittels (kg) \* EF (kgCO<sub>2</sub>e/kg)

##### Für Upstream-Emissionen (WTT)

- Upstream-Brennstoffemissionen = Menge des verwendeten Brennstoffs (kg) \* Upstream-Brennstoff-EF (kgCO<sub>2</sub>e/kg)
- Upstream-Emissionen von eingekauftem Strom = Menge des verbrauchten Stroms (kWh) \* Upstream-Strom-EF (kgCO<sub>2</sub>e/kWh)
- Emissionen aus Übertragungs- und Verteilungsverlusten (T&D) von eingekauftem Strom = Menge des verbrauchten Stroms (kWh) \* Netzverluste EF (kgCO<sub>2</sub>e/kWh)

#### 4.7.6 Zuteilung

Eine Zuteilung ist erforderlich, wenn mehrere Veranstaltungen am selben Ort stattfinden, ohne dass die einzelnen Bereiche gemessen werden. **Die Energiezuteilung sollte auf der Grundlage der genutzten Fläche und der Dauer der Veranstaltung (in Tagen oder Stunden) berechnet werden<sup>30</sup>, unter Verwendung der folgenden Formel:**

$$\text{Energieverbrauch für die Veranstaltung (kWh)} = \frac{\text{Gesamtenergieverbrauch (kWh)} * [\text{Dauer der Veranstaltung (Stunden)} * \text{genutzte Bodenfläche (m}^2\text{)}]}{[\text{Summe der Dauer der Veranstaltung (Stunden)} * \text{genutzte Bodenfläche (m}^2\text{) für alle Veranstaltungen}]}$$

Im Folgenden wird veranschaulicht, wie die Zuteilung für zwei Veranstaltungen berechnet werden kann, bei denen insgesamt 10.000 kWh eingekaufter Strom verbraucht wurden:

	Veranstaltung A	Veranstaltung B
Dauer der Veranstaltung	8 Stunden	16 Stunden
Genutzte Bodenfläche	20,000 m <sup>2</sup>	30,000 m <sup>2</sup>
Dauer der Veranstaltung * Genutzte Fläche	160,000	480,000
Zuteilungsverhältnis	160,000 / (160,000 + 480,000) = 0.25	480,000 / (160,000 + 480,000) = 0.75
Zugewiesene kWh	2.500 kWh	7.500 kWh

<sup>30</sup> Im Gegensatz zum Ansatz der NZCE-Initiative werden bei der in diesem Leitfaden empfohlenen Aufteilung sowohl die Dauer der Veranstaltung als auch die genutzte Fläche berücksichtigt. Für weitere Informationen s. Anhang E.

#### 4.7.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berechnen Sie die Emissionen aus gekauftem Strom, Wärme und Kühlung anhand von Primärdaten. Verwenden Sie eine Zuteilung, wenn kein Sub-Metering verfügbar ist.</li> <li>– Wenn Primärdaten für Brennstoffe und Kühlmittel nicht erhoben werden können, sind Sekundärdaten zur Schätzung der Emissionen heranzuziehen.</li> <li>– Die Datenerhebung an externen Veranstaltungsorten (insbesondere bei internationalen Partnern) kann sich schwieriger gestalten. In diesem Fall können auch Sekundärdaten für gekauften Strom, Wärme und Kühlung verwendet werden.</li> </ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeiten Sie mit den Veranstaltungsorten zusammen, um Sub-Metering zur Erfassung der auf die Veranstaltung entfallenden Primärenergiedaten zu implementieren.</li> <li>– Verwenden Sie Sekundärdaten zur Schätzung der Emissionen von Brennstoffen oder Kühlmitteln, die nicht vor Ort gemessen werden können.</li> </ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeiten Sie mit Veranstaltungsorten zusammen, um den gesamten Energieverbrauch während der Veranstaltung zu erfassen.</li> <li>– Verwenden Sie verbesserte Branchenkoeffizienten, um eventuelle Lücken zu schließen.</li> <li>– Inkludieren Sie Upstream-Emissionen (WTT) der verwendeten Brennstoffe.</li> </ul>

## 4.8 Wasser

### 4.8.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Obwohl Wasserverbrauch selbst in der Regel keine Treibhausgasemissionen verursacht, entstehen indirekte Emissionen durch die bei der Wasserverteilung und dem Transport innerhalb des Netzes verbrauchte Energie.

Diese Kategorie umfasst Emissionen aus dem bei einer Veranstaltung verwendeten Wasser, einschließlich der eigenen und angemieteten Veranstaltungsorte. Exkludiert ist abgefülltes Wasser, das zu Trinkzwecken verwendet wird, inkludiert dagegen Leitungswasser und Wasser, das in Sanitär-, Kühl- oder ähnlichen Systemen verwendet wird. Wasser, das in den Hotels der Teilnehmer verwendet wird, erfasst der vorliegende Leitfaden nicht.

Obwohl diese Kategorie nicht Teil der NZCE-Messmethodik ist, wurde sie in diesen Leitfaden aufgenommen, da der EF für Wasser über die Probas-Datenbank leicht verfügbar ist und auch die Verbrauchsdaten über Zählerstände oder Rechnungen leicht zugänglich sind.

### 4.8.2 Zu erhebende Primärdaten

- Gekauftes Wasser (in Litern)
- Entnommenes Grundwasser (z. B. aus Brunnen vor Ort) (in Litern)
- Sonstiges Wasser, das für die im obigen Abschnitt genannten Zwecke verwendet wird (in Litern)

Mit Sub-Metering: Erfassen Sie zählerspezifische Daten vom Beginn bis zum Ende des Mietverhältnisses für den Veranstaltungsbereich

Ohne Sub-Metering: Erfassen Sie die Ist-Daten vom Beginn bis zum Ende des Mietverhältnisses für die gesamte Fläche. Die Aufteilung ist dann für die spezifische gepachtete Veranstaltungsfläche erforderlich. Weitere Hinweise finden Sie unter "Zuteilung" weiter unten.

#### 4.8.3 Zu verwendende Sekundärdaten und Annahmen

In dieser Leitfadenversion konnten keine Annahmen für diese Emissionsquellenkategorie ermittelt werden. Wenn keine Daten verfügbar sind, sollte die durchschnittliche Wassermenge einer ähnlichen Veranstaltung (z. B. einer Veranstaltung desselben Typs in Deutschland) als Näherungswert verwendet werden. Wasserdaten sollten jedoch durch Rechnungen oder Zählerstände leicht verfügbar sein.

#### 4.8.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
Umweltbundesamt – Deutschland, Probas	2024	Abschnitt: Trinkwasser

Beachten Sie, dass diese Datenbank nur einen EF für gekauftes Wasser liefert. Falls Wasser aus anderen Quellen bezogen wird, sollte dieser EF dennoch verwendet werden, anstatt die Emissionen anderer Wasserquellen auszuschließen.

#### 4.8.5 Zu verwendende Berechnungsformel

Emissionen des bei der Veranstaltung verwendeten Wassers = Volumen des verwendeten Wassers (l) \* EF des Wassers (kgCO<sub>2</sub>e/l)

#### 4.8.6 Zuteilung

Eine Zuteilung ist erforderlich, wenn mehrere Veranstaltungen am selben Ort stattfinden, ohne dass die einzelnen Bereiche gemessen werden. Die Nutzer können die Emissionen aus Wasser anhand einer der folgenden geeigneten Messgrößen aufteilen:

- Dauer der Veranstaltung
- Verwendete Fläche

Unter Verwendung der Dauer des Ereignisses als Maßstab für die Aufteilung sollte die folgende Formel verwendet werden:

Wasserverbrauch für Ereignis (l) = Gesamtwasserverbrauch (l) \* [Dauer des Ereignisses (Stunden) / Gesamtdauer aller Ereignisse (Stunden)]

#### 4.8.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berechnen Sie die Wasseremissionen anhand von Primärdaten. Verwenden Sie eine Zuteilung, wenn kein Sub-Metering verfügbar ist.</li> <li>– Die Datenerhebung an externen Veranstaltungsorten (insbesondere bei internationalen Partnern) kann sich schwieriger gestalten. In diesem Fall können Sekundärdaten für die Berechnung der Wasseremissionen verwendet werden.</li> </ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berechnen Sie die Wasseremissionen anhand von Primärdaten. Verwenden Sie eine Zuteilung, wenn kein Sub-Metering verfügbar ist.</li> <li>– Arbeiten Sie mit Veranstaltungsorten zusammen, um Sub-Metering zu implementieren und die auf die Veranstaltung entfallenden Primärdaten zu erfassen.</li> </ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berechnen Sie Wasseremissionen anhand von Primärdaten auf Basis der implementierten Submetering-Systeme.</li> </ul>

## 4.9 Abfall

### 4.9.1 Was diese Emissionskategorie enthält

Diese Kategorie umfasst Emissionen, die durch die Sammlung, den Transport und die Entsorgung aller veranstaltungsbezogenen Abfälle (einschließlich Abwasser) entstehen. Abfall kann nach Entsorgungsmethode und Materialart kategorisiert werden. Zu den für Veranstaltungen relevanten Arten gehören deponierte, verbrannte, recycelte (in der Regel aufgeteilt in Metalle, Kunststoffe, Papier und Elektroschrott), kompostierte (einschließlich Lebensmittel und Gartenabfälle) Abfälle sowie gespendete Gegenstände, die sonst im Abfall landen würden.

### 4.9.2 Zu erhebende Primärdaten

- Gewicht (oder Volumen) der erzeugten Abfälle für jede Abfallart
- Gesamtmenge des eingeleiteten Abwassers

### 4.9.3 Sekundärdaten und zu verwendende Annahmen

Wenn keine primären Abfalldaten verfügbar sind, führen Sie Abfallprüfungen mit repräsentativen Stichproben oder Teilnehmer- und Lieferantenbefragungen durch, um den Gesamtabfall der Veranstaltung zu schätzen. Wenn keine primären Abwasserdaten verfügbar sind, gehen Sie davon aus, dass 90 % des gekauften Wassers am Veranstaltungsort verwendet werden, um den Verbrauch von Leitungswasser zu berücksichtigen.

Wenn Sie diese Annahmen nicht anwenden können, verwenden Sie die Gesamtabfall- und Abwasserdaten eines ähnlichen Ereignisses als Proxy. Wenn kein ähnliches Ereignis stattgefunden hat, verwenden Sie Branchenkoeffizienten, um den durchschnittlichen Abfall zu schätzen.

#### 4.9.4 Zu verwendende Emissionsfaktoren

Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz
Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse gas reporting: conversion factors	2023	Tabs: Waste disposal, Water treatment

#### 4.9.5 Zu verwendende Berechnungsformel

Wenn gewichtsbezogene Abfalldaten verfügbar sind:

1. Sammeln Sie das Gesamtgewicht der einzelnen Abfallarten
2. Verwenden Sie die folgende Formel, um die Gesamtemissionen des veranstaltungsbezogenen Abfalls zu berechnen:

$$\text{Emissionen aller Abfälle} = \text{Gewicht der Abfallart 1 (t)} * \text{EF der Abfallart 1 (kgCO}_2\text{e/t)} + \text{Gewicht der Abfallart 2 (t)} * \text{EF der Abfallart 2 (kgCO}_2\text{e/t), usw.}$$

Wenn keine gewichtsbezogenen Abfalldaten verfügbar sind:

1. Sammeln Sie das Gesamtvolumen jeder Abfallart (das Volumen von Containern kann verwendet werden)
2. Umrechnung des Gesamtvolumens der einzelnen Abfallarten in das Gesamtgewicht unter Verwendung der [Umrechnungsfaktoren zu den Abfallarten des Europäischen Abfallverzeichnisses Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung](#).
3. Verwenden Sie die obige Formel, um die gewichtsbasierten Emissionen des gesamten Abfalls der Veranstaltung zu berechnen.

Für abwasserbedingte Emissionen:

1. Erfassen Sie die Gesamtmenge des eingeleiteten Abwassers
2. Verwenden Sie die folgende Formel, um die Gesamtemissionen des Abwassers im Zusammenhang mit dem Ereignis zu berechnen

$$\text{Emissionen des gesamten Abwassers} = \text{Volumen des Abwassers (m}^3\text{)} * \text{EF des Abwassers (kgCO}_2\text{e/m}^3\text{)}$$

#### 4.9.6 Zuteilung

Eine Zuteilung des Abfallaufkommens kann erforderlich sein, wenn mehrere Veranstaltungen im selben Zeitraum denselben Lieferanten beauftragen. Das Gleiche gilt für Abwasser, wenn mehrere Veranstaltungen an dasselbe Abwassersammelsystem und dieselbe Kläranlage angeschlossen sind. Die Nutzer können die Emissionen aus dem Abfallaufkommen und der Abwassereinleitung anhand einer der folgenden geeigneten Messgrößen aufteilen:

- Anzahl der Teilnehmer
- Dauer der Veranstaltung
- Verwendete Fläche

Bei Verwendung der Anzahl der Teilnehmer als Maßstab für die Aufteilung sollte die folgende Formel verwendet werden:

$$\text{Abfallaufkommen durch die Veranstaltung} = \text{Gesamtabfallaufkommen (kg)} * \left[ \frac{\text{Anzahl der Teilnehmer der Veranstaltung}}{\text{Gesamtzahl der Teilnehmer}} \right]$$

#### 4.9.7 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schätzen Sie Emissionen aus den bei der Veranstaltung anfallenden Abfällen anhand von Branchenkoeffizienten, um Lücken zu schließen.</li> <li>– Verwenden Sie nach Möglichkeit Primärdaten. Konzentrieren Sie sich bei der Erhebung von Primärdaten auf Veranstaltungen, bei denen mit größerer Wahrscheinlichkeit Abfälle anfallen, wie z. B. Lebensmittelmesse usw.</li> </ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeiten Sie mit Anbietern/Abfallentsorgern zusammen, um Primärdaten über Abfallaufkommen und Entsorgungsmethoden zu erheben.</li> <li>– Bestimmen Sie die für die Veranstaltung anteiligen Emissionen. Verwenden Sie Branchenkoeffizienten, um Lücken zu füllen.</li> </ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Führen Sie Abfallprüfungen durch und tracken Sie Primärabfalldaten in Echtzeit.</li> <li>– Arbeiten Sie mit Anbietern zusammen, um Abfallentsorgungsmethoden festzulegen.</li> <li>– Inkludieren Sie Abwasseremissionen in Ihre Berechnungen.</li> </ul>

## 4.10 Digitale Inhalte und Kommunikation

### 4.10.1 Was diese Emissionskategorie beinhaltet

Diese Kategorie umfasst Emissionen aus digitalen Aktivitäten vor, während und nach der Veranstaltung. Diese Aktivitäten können virtuelle Veranstaltungskomponenten (z. B. Videokonferenzen oder Videostreaming) und die Kommunikation vor der Veranstaltung (z. B. erstellte Websites oder E-Mails) inkludieren.<sup>31</sup>

Die Berechnung von Emissionen im Zusammenhang mit digitalen Inhalten ist eine Herausforderung, da die Koeffizienten in den verschiedenen Datenbanken stark variieren – zumal sich die involvierten Branchen noch nicht auf eine gemeinsame Methodik geeinigt haben. In Anlehnung an die NZCE-Messmethodik bietet dieser Leitfaden eine Auswahl von Datenbanken zur Schätzung von Emissionen im Zusammenhang mit digitalen Veranstaltungsaktivitäten. Nutzer können andere Datenbanken verwenden, sollten aber ihre Methodik transparent offenlegen.

### 4.10.2 Zu erhebende Primärdaten

IT-Ausrüstung, wie z. B. Computer, wird bereits im Kapitel Produktion und Material erfasst, wenn sie speziell für eine Veranstaltung gemietet oder gekauft wurde und nicht wiederverwendet werden soll (siehe Abschnitt 4.1.2).

- **Videokonferenzen:** Anzahl der verwendeten Server (Untersuchungen haben ergeben, dass für ein Zoom-Meeting mit Hunderten von Teilnehmern in der Regel nur 1 Server verwendet wird<sup>31</sup>), Dauer der Konferenz, Stromverbrauch des Servers (dieser variiert je nach Standort und anderen Umständen, aber Untersuchungen haben ergeben, dass der durchschnittliche Stromverbrauch für 1 Server bei etwa 0,594 kWh/Server liegt<sup>32</sup>), und EF für Strom
- **Video-Streaming:** Anzahl der Stunden an gestreamten Videos
- **Website-Besuche:** Anzahl der Website-Besuche für jede Website
- **E-Mails:** Anzahl der gesendeten und empfangenen E-Mails (In diesem Leitfaden wird empfohlen, nur massenhaft versendete E-Mails (z. B. Anmeldungs-E-Mails, Marketing-E-Mails usw.) in die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Veranstaltung aufzunehmen).<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Faber, G. (2021): A framework to estimate emissions from virtual conferences, International Journal of Environmental Studies, 78, 4, DOI: <https://doi.org/10.1080/00207233.2020.1864190>

<sup>32</sup> Im Gegensatz zum Ansatz der NZCE-Initiative werden Suchmaschinenabfragen und die Nutzung von Clouds direkt von den einbezogenen Emissionsquellen ausgeschlossen. Für weitere Informationen s. Anhang E.

<sup>33</sup> S. Anhang D für weiteren Kontext.

#### 4.10.3 Berechnungsformel und zu verwendende Annahmen

Angesichts der oben beschriebenen Herausforderungen bei der Messung dieser Kategorie liefert dieser Abschnitt die EF-Datenbasis und Annahmen, die bei Fehlen von EFs je Element (Videokonferenzen, Videostreaming, Website-Besuche, E-Mails) getroffen werden müssen.

1. Sammeln Sie Primärdaten wie oben beschrieben
2. Verwenden Sie die folgende Formel, um die Gesamtemissionen im Zusammenhang mit Videokonferenzen für die Veranstaltung zu berechnen:

Emissionen der Videokonferenz = Strom-EF des Serverstandorts (kgCO<sub>2</sub> e/kWh) \* Anzahl der Server \* Dauer der Konferenz \* Serverleistung (kWh)

3. Verwenden Sie die folgende Anleitung, um die Gesamtemissionen im Zusammenhang mit dem Videostreaming für die Veranstaltung zu berechnen:

Emissionen von Videostreaming = Elektrizitäts-EF (kgCO<sub>2</sub>e/gestreamte Zeit) \* gestreamte Zeit

Für das Videostreaming existieren derzeit nur begrenzt verlässliche EFs. Wenn Videos auf der Veranstaltung gestreamt werden, kann der ursprünglich für Videos auf Netflix berechnete IEA-Durchschnitts-EF (0,018kgCO<sub>2</sub>e/30 min)<sup>34</sup> verwendet werden. Faktoren wie der verwendete Gerätetyp, die Bitrate (SD, HD, Ultra/4k) und der Netzwerktyp wirken sich zwar auf die anwendbare EF aus, doch existieren derzeit keine Datenbanken, in denen die entsprechenden Werte aufgeführt sind, weswegen sie ausgeschlossen werden können.

4. Verwenden Sie die folgende Anleitung, um die Gesamtemissionen im Zusammenhang mit den Website-Besuchen für die Veranstaltung zu berechnen:

Es wurde festgestellt, dass [Website Carbon](#) einfache Ergebnisse erzeugt und eine transparente und konsistente Methodik für ihre Annahmen und Referenzen bietet. Bei dieser Datenbank müssen die Nutzer die URLs der besuchten Websites eingeben und erhalten den Emissionskoeffizienten pro Besuch. Nutzer können für jede Website den Koeffizienten mit der geschätzten Anzahl der Zugriffe auf die Website multiplizieren.

5. Verwenden Sie die folgende Anleitung, um die Emissionen im Zusammenhang mit den für die Veranstaltung gesendeten und empfangenen E-Mails zu berechnen:

Der Artikel "[The Carbon Cost of an Email: Update!](#)" ist eine der am häufigsten zitierten Referenzen für den THG-Fußabdruck von E-Mails. Er enthält Schätzungen der Emissionskoeffizienten pro E-Mail je nach Art der E-Mail (d.h. ob es sich um eine kurze oder lange E-Mail handelt, usw.), die von 0,03 gCO<sub>2</sub>e bis 26 gCO<sub>2</sub>e pro E-Mail reichen.

<sup>34</sup> Kamiya, G. (2020):  
The carbon footprint of streaming video: fact-checking the headlines,  
<https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines>

#### 4.10.4 Mindestanforderungen je Messstufe

Ebene	Erwartung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Suchen Sie nach potenziellen Emissionsquellen aus digitalen Inhalten, um diejenigen zu identifizieren, die für die Veranstaltung wesentlich sind.</li><li>– Implementieren Sie Programme zur Datenerfassung für die identifizierten Materialquellen.</li></ul>
<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verwenden Sie externe Tools/Datenbanken für Berechnungen auf hohem Niveau<sup>35</sup>, zumindest für Server und Videostreaming-Plattformen, die bei technisch anspruchsvollen Veranstaltungen verwendet werden.</li></ul>
<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Arbeiten Sie mit Anbietern von Rechenzentren oder Videostreaming zusammen, um Nutzungsemissionen zu erhalten. Arbeiten Sie mit IT-Unternehmen in der Wertschöpfungskette zusammen, um Auswirkungen zu verstehen und die Datenqualität und -genauigkeit zu verbessern.</li></ul>

<sup>35</sup> Bei Berechnungen können Wirkungsfaktoren u. U. ausgeschlossen werden, wenn diese nicht verfügbar sind.



# Anhänge

## A Vollständiges Berechnungsbeispiel

In diesem Abschnitt wird ein vollständiges Beispiel für die Berechnung von Treibhausgasemissionen für eine Veranstaltung vorgestellt. Um eine realistischere Darstellung zu ermöglichen, wurden für diese Beispielveranstaltung Teildaten gesammelt und Annahmen oder Proxys zur Schätzung der Emissionen herangezogen, wenn keine Primärdaten verfügbar waren. Beachten Sie, dass die verwendeten Zahlen und Berechnungen zur Veranschaulichung vereinfacht sind.

### Beispielhafte Veranstaltungsdetails

Artikel	Informationen
Veranstaltungstyp	Messe
Dauer	2 Tage (Mietdauer für den Veranstaltungsort: 6 Tage)
Stadt/Land	Berlin, Deutschland
Veranstaltungsort	Messegelände
Teilnehmer insgesamt	1.000 (davon 800 Besucher, 160 Aussteller, 40 Organisatoren <sup>36</sup> <sup>37</sup> )
Dauer des Aufenthalts für nicht ortsansässige Teilnehmer	1 Nacht
Veranstaltungsfläche in m <sup>2</sup>	8.000
Wird der Transport für die Veranstaltung bereitgestellt?	Nein

### 1. Produktion und Materialien

Der Veranstalter konnte vollständige Daten über die für Stände und Teppiche verwendeten Materialien erhalten.

#### Erhobene Primärdaten:

- MDF für Stände: 1.500 m<sup>2</sup> = 18.900 kg (verwendete Standardumrechnung von 12,60 kg/m<sup>2</sup>)
- Sperrholz für Stände: 2.000 m<sup>2</sup> = 14.500 kg (Standardumrechnung 7,25 kg/m<sup>2</sup>)
- Flachglas für Stände: 1.200 m<sup>2</sup> = 9360 kg (verwendete Standardumrechnung von 7,80 kg/m<sup>2</sup>)
- Teppichboden: 2000 m<sup>2</sup> = 1.400 kg (bei einem Florgewicht von 700 g/m<sup>2</sup>)

#### Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbanken:

- MDF: 0,856 kgCO<sub>2</sub>e/kg (ICE-Datenbank V3.0)
- Sperrholz: 0,681 kgCO<sub>2</sub>e/kg (ICE-Datenbank V3.0)
- Flachglas: 1,09 kgCO<sub>2</sub>e/kg (Probas 2024)
- Teppichboden: 12,7 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> (ICE Database V3.0)

<sup>36</sup> Personal des Veranstalters.

<sup>37</sup> In Übereinstimmung mit der NZCE-Methodik umfasst die Definition des Begriffs „Teilnehmer“ alle an der Veranstaltung beteiligten Akteure. Dazu gehören nicht nur Besucher, sondern auch Mitarbeiter des Veranstalters, des Auftragnehmers, des Ausstellers usw.

**Berechnung der Emissionen:**

- MDF:  $18900 \text{ kg} * 0,856 \text{ kgCO}_2\text{e/kg} = 16.178,4 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Sperrholz:  $14500 \text{ kg} * 0,681 \text{ kgCO}_2\text{e/kg} = 9.874,5 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Flachglas:  $9360 \text{ kg} * 1,09 \text{ kgCO}_2\text{e/kg} = 10.202,4 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Teppichboden:  $2000 \text{ m}^2 * 12,7 \text{ kgCO}_2\text{e/m}^2 = 25.400 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- **Gesamtemissionen = 61.655,30 kgCO<sub>2</sub>e**

**2. Fracht und Logistik**

Die Logistik der Veranstaltung umfasste drei Lieferungen: einen Lufttransport, der die international bestellte Fracht nach Berlin lieferte, und zwei Straßentransporte, die die Fracht von lokalen Lagerstätten zum Veranstaltungsort brachten. Der Veranstalter war in der Lage, Daten über die zurückgelegte Entfernung und das Gewicht der einzelnen Sendungen zu erhalten.

**Erhobene Primärdaten:**

- Art der Beförderung: Frachtflugzeug, Lastkraftwagen
- Zurückgelegte Gesamtstrecke: 1400 km mit dem Flugzeug, 40 km bzw. 60 km mit dem LKW
- Gewicht der Sendung: 13,4 t per Flugzeug, 24,8 t bzw. 17,1 t per LKW
- Kraftstoffverbrauch: Flugkraftstoff für Flugzeuge, Benzin für LKW

**Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbanken:**

- Frachtflugzeug (WTW):  $1.509 \text{ g CO}_2\text{e/t-km}$  (GLEC Framework v3.0)
- Lastkraftwagen (WTW, volle Ladung):  $66 \text{ g CO}_2\text{e/t-km}$  (GLEC Framework v3.0)

**Berechnung der Emissionen:**

- Frachtflugzeug:  $13,4 \text{ Tonnen} * 1400 \text{ km} * 1509 \text{ g CO}_2\text{e/t-km} = 28.308,84 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Lkw:  $[(24,8 \text{ Tonnen} * 40 \text{ km}) + (17,1 \text{ Tonnen} * 60 \text{ km})] * 66 \text{ g CO}_2\text{e/t-km} = 133,188 \text{ kgCO}_2\text{e}$

**Gesamtemissionen = 28.442,03 kgCO<sub>2</sub>e**

### 3. Lebensmittel und Getränke

Der Organisator der Veranstaltung stellte für alle 1000 Teilnehmer Lunchpakete bereit. Um Ernährungspräferenzen Rechnung zu tragen, wurden ein Drittel der Mahlzeiten vegetarisch und zwei Drittel mit Huhn serviert. Es wird davon ausgegangen, dass alle 800 Besucher nur einen Tag der Veranstaltung besuchten, während die 40 Organisatoren und 160 Aussteller an beiden Tagen anwesend waren.

#### Erhobene Primärdaten:

Zutaten für eine vegetarische Mahlzeit

- Reis: 60 g
- Ei: 60 g
- Brokkoli: 80 g
- Apfel: 80 g
- Bohnen: 50 g
- Paprika: 80 g

Zutaten für eine Mahlzeit mit Huhn

- Reis: 60 g
- Ei: 60 g
- Brokkoli: 80 g
- Apfel: 80 g
- Huhn: 100 g
- Käse: 30 g

#### Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbanken:

- Reis: 3,1 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)
- Ei: 3,0 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)
- Brokkoli (frisch): 0,3 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)
- Apfel (regional im April): 0,4 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)
- Bohnen (frisch): 0,4 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)
- Paprikaschoten: 0,6 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)
- Hähnchen: 5,5 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)
- Käse (Hartkäse, wie Parmesan): 6,3 kgCO<sub>2</sub>e/kg (IFEU 2023)

#### Berechnung der Emissionen:

- Eine vegetarische Mahlzeit:  $(0,06 \text{ kg} * 3,1 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,06 \text{ kg} * 3,0 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,08 \text{ kg} * 0,3 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,08 \text{ kg} * 0,4 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,05 \text{ kg} * 0,4 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,08 \text{ kg} * 0,6 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) = 0,490 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Eine Hühnermahlzeit:  $(0,06 \text{ kg} * 3,1 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,06 \text{ kg} * 3,0 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,08 \text{ kg} * 0,3 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,08 \text{ kg} * 0,4 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,10 \text{ kg} * 5,5 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) + (0,03 \text{ kg} * 6,3 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}) = 1,161 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Anzahl der servierten vegetarischen Mahlzeiten = 400
- Anzahl der servierten Mahlzeiten mit Huhn = 800

**Gesamtemissionen = 1.124,80 kgCO<sub>2</sub>e**

#### 4. Reisen zum und vom Zielort

Anhand der Daten aus Anmeldeformularen hat der Veranstalter die Reisedaten von 600 Besuchern und allen 40 Organisatoren und 160 Ausstellern ermittelt. Die 100 lokalen Organisatoren und Aussteller reisten zweimal zwischen ihrem Wohnort und dem Veranstaltungsort hin und her, da sie an beiden Tagen der Veranstaltung teilnahmen. Die gesammelten Daten sind im Folgenden zusammengefasst. WTT-Emissionen wurden für diese Emissionsquellenkategorie nicht berücksichtigt.

Teilnehmertyp	Herkunft	Verkehrsmittel
<b>Besucher</b> (800 insgesamt, bei 600 Daten bekannt)	60 % ortsansässig,	Ortsansässige Aussteller: – 50 % Nahverkehrszug/Metro – 10 % Bus – 40 % Taxi/Auto
	40 % nicht ortsansässig	Nicht ortsansässige Aussteller: – 50 % Zug – 50 % Flugzeug
<b>Aussteller</b> (insgesamt 160)	50 % ortsansässig,	Ortsansässige Aussteller: – 40 % Nahverkehrszug/Metro – 60 % Taxi/Auto
	50 % nicht ortsansässig	Nicht ortsansässige Aussteller: – 60 % Zug – 40 % Flugzeug
<b>Organisatoren</b> (insgesamt 40)	50 % ortsansässig,	Ortsansässige Aussteller: – 30 % Nahverkehrszug/Metro – 70 % Taxi/Auto
	50 % nicht ortsansässig	Nicht ortsansässige Aussteller: – 100 % Zug (alle nicht ortsansässigen Organisatoren haben ihren Sitz in Deutschland)

#### Erhobene Primärdaten (aus Anmeldeformularen):

- Verkehrsmittel: Bus, Zug, Flugzeug
- Durchschnittlich zurückgelegte Entfernung mit dem Bus in beide Richtungen: 30 km
- Durchschnittliche Entfernung in beide Richtungen mit dem Nahverkehrszug oder der U-Bahn: 50 km
- Durchschnittliche Entfernung mit dem Taxi oder Auto in beide Richtungen: 80 km
- Durchschnittlich zurückgelegte Entfernung in beide Richtungen mit dem Zug (Fernverkehr): 400 km
- Durchschnittliche Entfernung in beide Richtungen mit dem Flugzeug: 1.400 km
- Reiseklasse für Teilnehmer, die mit dem Flugzeug anreisen: 70 % Economy Class, 30 % Business Class

**Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbanken:**

- Bus: 0,0555 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm (Probas 2024)
- Pkw (Benzin, Mittelklasse): 0,207 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm (Probas 2024)
- Nahverkehrszug (Elektroantrieb): 0,0548 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm (Probas 2024)
- Zug (Fernverkehr): 0,00954 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm (Probas 2024)
- Flug (international, Economy Class, mit Strahlungsantrieb): 0,13464 kgCO<sub>2</sub>e/Passagier.km (DESNZ 2023)
- Flug (international, Business Class, mit Strahlungsantrieb): 0,39044 kgCO<sub>2</sub>e/Passagier.km (DESNZ 2023)

**Verwendete Annahmen/Proxys:**

- Alle 800 Besucher nahmen an einem Tag der Veranstaltung teil. Die 160 Aussteller reisten für 4 Tage an (d. h. für die gesamte Dauer der Veranstaltung plus 2 Tage), während die 40 Organisatoren für 6 Tage anreisen (d. h. für die gesamte Dauer der Veranstaltungsortmiete).
- Für lokale Teilnehmer, die angaben, ein Taxi oder ein Auto zu benutzen, wurde ein Faktor von 1,5 für Fahrgemeinschaften angesetzt.
- Bzgl. der verbleibenden 200 Besucher wurden 25 % „ortsansässige“ (also 50) und 75 % „nicht ortsansässige“ (also 150) Besucher angenommen.
- Für die verbleibenden 200 Besucher wurde eine Extrapolation vorgenommen, die auf den Emissionen der 600 Besucher mit bekannten Daten basiert.

**Berechnung der Emissionen:**

Für 600 Besucher mit bekannten Daten

- Bus: 36 Teilnehmer \* 30 km \* 0,0555 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm = 59,94 kgCO<sub>2</sub>e
- Nahverkehrszug/Metro: 180 Teilnehmer \* 50 km \* 0,0548 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm = 493,2 kgCO<sub>2</sub>e
- Taxi/Pkw: 144 Teilnehmer ÷ 1,5 (Fahrgemeinschaftsfaktor) \* 80 km \* 0,207 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm = 1.589,76 kgCO<sub>2</sub>e
- Zug (Fernverkehr): 120 Fahrgäste \* 400 km \* 0,00954 kg CO<sub>2</sub>e/Pkm = 457,92 kgCO<sub>2</sub>e
- Flug (Economy Class): 84 Teilnehmer \* 1.400 km \* 0,13464 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm = 15.833,664 kgCO<sub>2</sub>e
- Flug (Business Class): 36 Teilnehmer \* 1.400 km \* 0,39044 kgCO<sub>2</sub>e/Pkm = 19.678,176 kgCO<sub>2</sub>e

Für 200 Besucher ohne bekannte Daten

- Durchschnittliche Emissionen pro „ortsansässigem“ Teilnehmer (59,94 kgCO<sub>2</sub>e + 493,2 kgCO<sub>2</sub>e + 1.589,76 kgCO<sub>2</sub>e) ÷ 360 Teilnehmer = 5,9525 kgCO<sub>2</sub>e
- Geschätzte Emissionen für 50 „ortsansässige“ Teilnehmer 5,1185 kgCO<sub>2</sub>e \* 50 Teilnehmer = 297,625 kgCO<sub>2</sub>e
- Durchschnittliche Emissionen pro „nicht ortsansässigem“ Teilnehmer (457,92 kgCO<sub>2</sub>e + 15.833,664 kgCO<sub>2</sub>e + 19.678,176 kgCO<sub>2</sub>e) ÷ 240 = 149,874 kgCO<sub>2</sub>e
- Geschätzte Emissionen für 150 „nicht-ortsansässige“ Teilnehmer - 149,874 kgCO<sub>2</sub>e \* 300 = 22.481,1 kgCO<sub>2</sub>e

Für 160 Aussteller mit bekannten Daten

- Nahverkehrszug/Metro:  $32 \text{ Teilnehmer} * 50 \text{ km} * 4 \text{ Tage} * 0,0548 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 350,72 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Taxi/Auto -  $48 \text{ Teilnehmer} \div 1,5 \text{ (Faktor für Fahrgemeinschaften)} * 80 \text{ km} * 4 \text{ Tage} * 0,207 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 2.119,68 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Zug (Langstrecke):  $48 \text{ Teilnehmer} * 400 \text{ km} * 0,00954 \text{ kg CO}_2\text{e/Pkm} = 183,17 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Flug (Economy Class):  $22 \text{ Teilnehmer} * 1400 \text{ km} * 0,13464 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 4.222,31 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Flug (Business Class):  $10 \text{ Teilnehmer} * 1400 \text{ km} * 0,39044 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 5.247,51 \text{ kgCO}_2\text{e}$

Für 40 Organisatoren mit bekannten Daten

- Nahverkehrszug/Metro:  $8 \text{ Teilnehmer} * 50 \text{ km} * 6 \text{ Tage} * 0,0548 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 131,52 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Taxi/Auto:  $12 \text{ Teilnehmer} \div 1,5 \text{ (Faktor für Fahrgemeinschaften)} * 80 \text{ km} * 6 \text{ Tage} * 0,207 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 794,88 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Zug (Langstrecke):  $20 \text{ Teilnehmer} * 400 \text{ km} * 0,00954 \text{ kg CO}_2\text{e/Pkm} = 76,32 \text{ kgCO}_2\text{e}$

**Gesamtemissionen = 74.017,50 kgCO<sub>2</sub>e**

## 5. Nahverkehr

Die Organisatoren der Veranstaltung haben in den Anmeldeformularen keine Informationen über Hotels erfasst und daher Annahmen zur Schätzung der Emissionen aus dem Nahverkehr verwendet. Basierend auf den Berechnungen der Reisen zum und vom Zielort gibt es insgesamt 490 „nicht ortsansässige“ Teilnehmer.

### Verwendete Annahmen/Proxys:

- Alle „ortsansässigen“ Teilnehmer wohnten nicht in Hotels und hatten somit auch keine Nahverkehrsaktivitäten.<sup>38</sup>
- Alle 800 Besucher nahmen an einem Tag der Veranstaltung teil. Die 160 Aussteller reisten für 4 Tage an (d.h. für die gesamte Dauer der Veranstaltung plus 2 Tage), während die 40 Organisatoren für 6 Tage anreisten (d.h. für die gesamte Dauer der Veranstaltungsortmiete).
- Die Entfernung zwischen dem Hotel und dem Flughafen bzw. dem Bahnhof beträgt für jeden „nicht-ortsansässigen“ Teilnehmer 40 km in beide Richtungen.
- Für jeden „nicht-ortsansässigen“ Teilnehmer beträgt die Entfernung zwischen Hotel und Veranstaltungsort 20 km in beide Richtungen.
- Für die Fahrt zwischen Hotel und Flughafen bzw. Bahnhof nahmen 50 % der „nicht ortsansässigen“ Teilnehmer den Zug oder die U-Bahn, 10 % den Bus und 40 % ein Taxi.
- Für Teilnehmer, die mit dem Taxi anreisen, wird ein Fahrgemeinschaftsfaktor von 1,5 angenommen.

### Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbank:

- Bus:  $0,0555 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm}$  (Probas 2024)
- Zug (Nahverkehr, Elektroantrieb):  $0,0548 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm}$  (Probas 2024)
- Taxi (Benzin-Pkw, Mittelklasse):  $0,207 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm}$  (Probas 2024)

<sup>38</sup> Wenn ein „ortsansässiger“ Teilnehmer von zu Hause anreist, wird die Anreise unter „Reisen zum und vom Zielort“ erfasst anstatt in der Kategorie „Nahverkehr“.

**Berechnung der Emissionen:**

Für die Hin- und Rückfahrt zwischen Hotel und Flughafen oder Bahnhof

- Bus:  $49 \text{ Teilnehmer} * 40 \text{ km} * 0,0555 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 108,78 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Zug (Nahverkehr, Elektroantrieb):  $245 \text{ Teilnehmer} * 40 \text{ km} * 0,0548 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 537,04 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Taxi (Benzin-Pkw, Mittelklasse):  $196 \text{ Teilnehmer} \div 1,5 \text{ (Fahrgemeinschaftsfaktor)} * 40 \text{ km} * 0,207 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 1.081,92 \text{ kgCO}_2\text{e}$

Für die Hin- und Rückreise der Besucher zwischen Hotel und Veranstaltungsort

- Bus:  $39 \text{ Teilnehmer} * 20 \text{ km} * 0,0555 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 43,29 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Zug (Nahverkehr, elektrische Traktion):  $195 \text{ Teilnehmer} * 20 \text{ km} * 0,0548 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 213,72 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Taxi (Benzin-Pkw, Mittelklasse):  $156 \text{ Teilnehmer} \div 1,5 \text{ (Fahrgemeinschaftsfaktor)} * 20 \text{ km} * 0,207 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 430,56 \text{ kgCO}_2\text{e}$

Für die Hin- und Rückreise der Aussteller zwischen Hotel und Veranstaltungsort

- Bus:  $5 \text{ Teilnehmer} * 20 \text{ km} * 4 \text{ Tage} * 0,0555 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 22,2 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Zug (Nahverkehr, elektrische Traktion):  $25 \text{ Teilnehmer} * 20 \text{ km} * 4 \text{ Tage} * 0,0548 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 109,6 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Taxi (Benzin-Pkw, Mittelklasse):  $20 \text{ Teilnehmer} \div 1,5 \text{ (Fahrgemeinschaftsfaktor)} * 20 \text{ km} * 4 \text{ Tage} * 0,207 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 220,8 \text{ kgCO}_2\text{e}$

Für die Hin- und Rückreise der Organisatoren zwischen Hotel und Veranstaltungsort

- Bus:  $\text{Teilnehmer} * 20 \text{ km} * 6 \text{ Tage} * 0,0555 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 33,3 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Zug (Nahverkehr, Elektroantrieb):  $25 \text{ Teilnehmer} * 20 \text{ km} * 6 \text{ Tage} * 0,0548 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 164,4 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- Taxi (Benzin-Pkw, Mittelklasse):  $20 \text{ Teilnehmer} \div 1,5 \text{ (Fahrgemeinschaftsfaktor)} * 20 \text{ km} * 6 \text{ Tage} * 0,207 \text{ kgCO}_2\text{e/Pkm} = 331,2 \text{ kgCO}_2\text{e}$

**Gesamtemissionen = 3.296,81 kgCO<sub>2</sub>e**

**6. Unterkunft**

Die Organisatoren der Veranstaltung haben in den Anmeldeformularen keine Angaben zu den Hotels gemacht, so dass sie bei den Unterkunfts-kosten von Annahmen ausgingen. Allen „nicht-ortsansässigen“ Ausstellern und Organisatoren wurde für die gesamte Dauer ihres Aufenthalts in Berlin eine Unterkunft in einem 3-Sterne-Hotel für 4 bzw. 6 Nächte gesponsert.

**Verwendete Annahmen/Proxys:**

- Alle „ortsansässigen“ Teilnehmer übernachteten nicht in Hotels.
- Alle „nicht-ortsansässigen“ Besucher blieben jeweils nur eine Nacht in ihren Hotels.

**Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbank:**

- Eine Zimmerübernachtung in Berlin (alle Hotels): 0,0126 MTCO<sub>2</sub>e/Zimmerübernachtung (Hotel Footprinting Tool)
- Eine Zimmerübernachtung in Berlin (3 Sterne): 0,0086 MTCO<sub>2</sub>e/Zimmerübernachtung (Hotel Footprinting Tool)

**Berechnung der Emissionen:**

- Alle Übernachtungen für Besucher  $390 * 12,6 \text{ kgCO}_2\text{e/Zimmer-Nacht} = 4.914 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- 3-Sterne-Hotels für Aussteller:  $50 * 4 \text{ Nächte} * 8,6 \text{ kgCO}_2\text{e/Zimmer-Nacht} = 1.720 \text{ kgCO}_2\text{e}$
- 3-Sterne-Hotels für Veranstalter:  $50 * 6 \text{ Nächte} * 8,6 \text{ kgCO}_2\text{e/Zimmer-Nacht} = 2.580 \text{ kgCO}_2\text{e}$

**Gesamtemissionen = 9.214 kgCO<sub>2</sub>e**

**7. Energie**

Der Organisator der Veranstaltung erhielt vom Geländebetreiber Daten über den gekauften Strom. Es wurde jedoch eine Gesamtsumme für die beiden Haupthallen des Veranstaltungsortes angegeben, ohne dass ein Sub-Metering vorhanden war. Der Veranstalter schätzte daher den für seine Veranstaltung verbrauchten Strom anhand einer Zuteilung.

Da die Veranstaltung im Sommer stattfand, wurde keine Heizung verwendet. Die für die Kühlung des Veranstaltungsortes verbrauchte Energie ist bereits in den Daten zum Strombezug des Veranstalters enthalten.

Während der Veranstaltung wurden auch tragbare Benzingeneratoren eingesetzt. Die Menge des verbrauchten Benzins wurde jedoch nicht aufgezeichnet, so dass der Organisator eine ähnliche Veranstaltung in einer anderen deutschen Stadt als Proxy heranzog.

**Erhobene Primärdaten:**

- Gesamtstromverbrauch am Veranstaltungsort während des Veranstaltungszeitraums: 60.000 kWh

**Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbank:**

- Benzin (Normalbenzin): 3,169 tCO<sub>2</sub>e/t (Umweltbundesamt 2022)
- Strom (einschließlich WTT-Emissionen): 498 gCO<sub>2</sub>e/kWh (Umweltbundesamt 2022)

**Verwendete Annahmen/Proxies:**

- Da die Primärdaten für die Gesamtmenge des verbrauchten Benzins nicht verfügbar sind, hat der Veranstalter Proxydaten verwendet, die insgesamt etwa 40 Liter (ca. 30 kg) betragen.

**Berechnung der Emissionen:**

Für die Zuteilung von Strom:

	Veranstaltung	Andere Veranstaltung
Dauer der Veranstaltung	2 Tage	3 Tage
Genutzte Bodenfläche	8,000 m <sup>2</sup>	10,000 m <sup>2</sup>
Dauer der Veranstaltung * Genutzte Fläche	16,000	30,000
Aufteilungsverhältnis	34.78 %	65.22 %
Zugewiesene kWh	17.391,3 kWh	32.608,7 kWh

– Zugewiesener Strom:  $17.391,3 \text{ kWh} * 0,498 \text{ kgCO}_2\text{e/kWh} = 8.660,87 \text{ kgCO}_2\text{e}$

– Benzin:  $30 \text{ kg} * 3,169 \text{ kgCO}_2\text{e/kg} = 95,07 \text{ kgCO}_2\text{e}$

**Gesamtemissionen = 8.755,94 kgCO<sub>2</sub>e**

**8. Wasser**

Der Veranstalter war in der Lage, vom Geländebetreiber Daten über den Wasserverbrauch zu erhalten. Sie wurden jedoch als Gesamtwert für die beiden Haupthallen des Veranstaltungsortes angegeben, ohne dass ein Sub-Metering vorhanden war. Der Veranstalter schätzte daher den Wasserverbrauch für die Veranstaltung anhand einer Zuteilung.

**Erhobene Primärdaten:**

- Gesamter Wasserverbrauch am Veranstaltungsort während des Veranstaltungszeitraums: 90.000 Liter
- Fläche der Haupthalle für die Veranstaltung: 8.000 m<sup>2</sup>
- Gesamtfläche der beiden Haupthallen: 18.000 m<sup>2</sup>

**Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbank:**

- Leitungswasser: 0,000242 kgCO<sub>2</sub>e/Liter (Probas 2024)

**Berechnung der Emissionen:**

– Leitungswasser:  $90.000 \text{ Liter} * 0,000242 \text{ kgCO}_2\text{e/Liter} * (8.000 \text{ m}^2 \div 18.000 \text{ m}^2) = 9,68 \text{ kgCO}_2\text{e}$

**Gesamtemissionen = 9,68 kgCO<sub>2</sub>e**

## 9. Abfall

Der Veranstalter stellte Recycling-Behälter bereit, um wiederverwertbare Abfälle wie Kunststoffe, Metalle, Papier und Pappe sowie Glas getrennt zu sammeln. Er beauftragte Abfall- und Recyclingdienstleister mit dem Wiegen von allgemeinem und wiederverwertbarem Abfall nach Arten. Lebensmittelabfälle wurden nicht gesammelt, da man davon ausging, dass die Menge der Lebensmittelabfälle, die bei Lunchboxen anfällt, vernachlässigbar ist.

Die Menge des anfallenden Abwassers wurde mit 90 % der für die Veranstaltung gekauften Wassermenge angesetzt.

### Erhobene Primärdaten:

- Allgemeiner Abfall: 1.200 kg
- Kunststoffabfälle: 270 kg
- Metallabfälle: 54 kg
- Papier- und Kartonabfälle: 630 kg
- Glasabfälle: 126 kg
- Abwasser: 81.000 Liter (ausgehend von 1 Liter = 1 kg)

### Verwendete Emissionsfaktoren und Datenbanken:

- Gewerbe- und Industrieabfälle: 21,281 kgCO<sub>2</sub>e/Tonne (DESNZ 2023)
- Kunststoffe (Recycling im offenen Kreislauf): 21,281 kgCO<sub>2</sub>e/Tonne (DESNZ 2023)
- Metalle (gemischte Dosen, Open-loop-Recycling): 21,281 kgCO<sub>2</sub>e/Tonne (DESNZ 2023)
- Papier und Pappe (gemischt, Open-loop-Recycling): 21,281 kgCO<sub>2</sub>e/Tonne (DESNZ 2023)
- Glas (Closed-loop): 21,281 kgCO<sub>2</sub>e/Tonne (DESNZ 2023)
- Abwasser: 0,201 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup> (DESNZ 2023)

### Berechnung der Emissionen:

- Allgemeiner Abfall: 1.200 kg \* 0,021281 kgCO<sub>2</sub>e/kg = 25,5372 kgCO<sub>2</sub>e
- Kunststoffabfälle: 270 kg \* 0,021281 kgCO<sub>2</sub>e/kg = 5,74587 kgCO<sub>2</sub>e
- Metallabfälle: 54 kg \* 0,021281 kgCO<sub>2</sub>e/kg = 1,14917 kgCO<sub>2</sub>e
- Papier- und Kartonabfälle: 630 kg \* 0,021281 kgCO<sub>2</sub>e/kg = 13,40703 kgCO<sub>2</sub>e
- Glasabfälle: 126 kg \* 0,021281 kgCO<sub>2</sub>e/kg = 2,68145 kgCO<sub>2</sub>e
- Abwasser: 81 m<sup>3</sup> \* 0,201 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup> = 16,281 kgCO<sub>2</sub>e

**Gesamtemissionen = 64,80 kgCO<sub>2</sub>e**

## 10. Digitale Inhalte und Kommunikation

Die Veranstaltung fand in Präsenz statt, es wurden keine Videokonferenzen abgehalten. Der Veranstalter verfolgte jedoch die Anzahl der Besuche auf seiner Website und nutzte Website Carbon, um die Emissionen pro Website-Besuch zu schätzen.

Der Organisator der Veranstaltung hat keine Informationen gesammelt, um die Anzahl der gesendeten und empfangenen E-Mails zu schätzen. Da der Veranstalter nicht in der Lage war, einen Proxy zu erhalten, entschied er sich dafür, dies von Bilanzgrenze auszuschließen, da es sich um eine unbedeutende Komponente der Gesamtemissionen der Veranstaltung handelt.

### Erhobene Primärdaten:

- Website-Besuche: 12.200

### Emissionsfaktor und verwendete Datenbank:

- Website-Besuche: 0,38 gCO<sub>2</sub>e/Besuch (Website Carbon)

### Berechnung der Emissionen:

- Website-Besuche: 12.200 Besuche \* 0,00038 kgCO<sub>2</sub>e/Besuch = 4,636 kgCO<sub>2</sub>e

**Gesamtemissionen = 4,64 kgCO<sub>2</sub>e**

## Gesamte Veranstaltungsemissionen

Kategorie	Emissionen (kgCO <sub>2</sub> e)	% vom Gesamtwert
Produktion und Materialien	61.655,30	33.04
Fracht und Logistik	28.442,03	15.24
Speisen und Getränke	1.124,80	0.60
Reisen zum und vom Zielort	74.017,50	39.67
Nahverkehr	3.296,81	1.77
Unterkunft	9.214,00	4.94
Energie	8.755,94	4.69
Wasser	9,68	0.01
Abfall	64,80	0.03
Digitale Inhalte und Kommunikation	4,64	0.00
<b>Insgesamt</b>	<b>186.585,50</b>	

## B Emissionsfaktoren-Bibliothek

Der vorliegende Leitfaden erkennt die Verfügbarkeit mehrerer verschiedener EF-Datenbanken für dieselben Emissionsquellen an. Weitere Informationen zur Auswahl von Emissionsfaktoren finden Sie in Abschnitt 3.2 bzw. in den jeweiligen Abschnitten zu den Emissionsquellenkategorien (für weitere Informationen zur empfohlenen Nutzungshierarchie für Kategorien mit mehreren Datenbanken). In der folgenden Tabelle sind alle im vorliegenden Dokument erwähnten EF-Datenbanken mit jeweils aktuellen (Stand: November 2024) Links aufgeführt. Die Datenbanken werden häufig jährlich (oder in anderen regelmäßigen Abständen) aktualisiert, und die Links können sich daher ändern. Wenn verfügbar, sollten aktualisierte Datenbanken verwendet werden.

Emissionsquellen-kategorie	Spezifische Emissionsquelle (falls zutreffend)	Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz	Zugang
Produktion und Materialien		Umweltbundesamt – Deutschland, Probas	<a href="#">2024</a>	Abschnitte: Herstellung von Rohstoffen, Herstellung von verarbeiteten Produkten	Kostenlos
		Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Conversion Factors	<a href="#">2023</a>	Tab: Material use	Kostenlos
		Agence de la transition écologique (ADEME) – Frankreich, Base Carbone	<a href="#">2024</a>	Abschnitt: Achats de matière et de biens	Kostenlos
		Circular Ecology and University of Bath, Inventory of Carbon and Energy (ICE) Database	<a href="#">2019</a>	Vollständiger Datensatz	Kostenlos
		NZCE-Initiative, Materialbibliothek	Von NZCE noch zu finalisieren		
Fracht und Logistik		Global Logistics Emissions Council, GLEC Framework, zu finden in <a href="#">Umweltbundesamt &amp; DSLV (2024), Treibhausgasemissionen im Transportsektor Leitfaden zur ISO 14083</a>	<a href="#">2023</a>	Module 1 – Emission factors	Kostenlos
Lebensmittel und Getränke		Reinhardt, G., Gärtner, S., Wagner, T., Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland.	<a href="#">2020</a>	Abschnitt: 4.1 Ergebnisse: CO <sub>2</sub> -Fußabdrücke	Kostenlos

Emissionsquellen- kategorie	Spezifische Emissionsquelle (falls zutreffend)	Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz	Zugang
Reise zum und vom Zielort	Flüge	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Con- version Factors	2023	Tabs: Business travel – air, WTT – business travel – air	Kostenlos
	Nicht-Flüge	Umweltbundesamt – Deutschland, Probas	2024	Abschnitt: Transportprozesse	Kostenlos
	WTT-Emissionen für alle Reisearten	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Con- version Factors	2023	Tabs: Business travel – air, WTT – business travel – air	Kostenlos
Nahverkehr	Mobile Verbrennung	Umweltbundesamt – Deutschland, Probas	2024	Abschnitt: Transportprozesse	Kostenlos
	WTT-Emissionen	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Con- version Factors	2023	Tabs: WTT – pass vehs & travel – land; WTT – fuels	Kostenlos
Unterkunft		Greenview, Hotel Footprinting Tool (HFT)	2024	Vollständiger Datensatz	Kostenlos
Energie	Kraftstoffe	Umweltbundesamt – Deutschland, CO <sub>2</sub> -Emissions- faktoren für fossile Brennstoffe	2022	Tabelle 23: CO <sub>2</sub> - Emissionsfaktoren - Kraftstoffbezogene Emissionsfaktoren (Auszug; letzte Än- derung: 15. Februar 2022)	Kostenlos
	Eingekaufte Elek- trizität, Heizung und Kühlung (standort- bezogen)	Umweltbundesamt – Deutschland, Entwicklung der spezifischen Treib- hausgas-Emissio- nen des deutschen Strommix	2023	Tabelle 1: Gerun- dete Ausgangs- größen und Berech- nungsergebnis: Emissionen der Stromerzeugung, Stromverbrauch und Emissionsfak- tor des Stroms	Kostenlos
	Gekaufter Strom (marktbasiert)	Association of Issu- ing Bodies, European Residual Mixes	2023	Table 2: Residual Mixes 2022 (in the PDF Report)	Kostenlos
	Kühlmittel	Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Con- version Factors	2023	Tab: Refrigerant & other	Kostenlos

Emissionsquellen- kategorie	Spezifische Emissionsquelle (falls zutreffend)	Datenbank	Letzter veröffentlichter Datensatz	Relevante Stelle(n) im Datensatz	Zugang
<b>Wasser</b>		Umweltbundesamt – Deutschland, Probas	<a href="#">2024</a>	Abschnitt: Trinkwasser	Kostenlos
<b>Abfall</b>		Department for Energy Security and Net Zero (DESNZ) – UK, Greenhouse Gas Reporting: Con- version Factors	<a href="#">2023</a>	Tabs: Waste Disposal, Water treatment	Kostenlos
<b>Digitale Inhalte und Kommunikation</b>	Video- Konferenzen	Grant Faber: A fra- mework to estimate emissions from virtual conferences, International Journal of Environ- mental Studies	<a href="#">2021</a>	Vollständiges Dokument	Nicht kostenlos
	Video-Streaming	Internationale Energieagentur (IEA): The carbon footprint of streaming video: fact checking the headlines	<a href="#">2020</a>	Vollständiger Artikel	Kostenlos
	Website-Besuche	Website Carbon Calculator	<a href="#">2024</a>	Ganze Website	Kostenlos
	E-Mails	The Carbon Cost of an Email: Update!	<a href="#">2022</a>	Vollständiger Artikel	Kostenlos

## C Materialienliste

Diese Liste bietet einen Überblick über die Materialien, die bei Ausstellungen und anderen Veranstaltungen üblicherweise verwendet werden. Wie bei anderen Emissionsquellen sollten Organisationen die Wesentlichkeit der verschiedenen Materialien bewerten und dementsprechend ihre Methodik offenlegen, wenn sie ihre Emissionsbilanzgrenzen mitteilen. Einen detaillierteren Überblick über die unten aufgeführten Materialien finden Sie im [aktuellen Entwurf](#) und in zukünftigen Versionen der NZCE Materials Library.

### **Bodenbelag**

- Unterboden-Plattform: Spanplatte, Recycling-Kunststoffboden mit hoher Wiederverwendung (Fliesen), Doppelboden mit Stahlständern
- Unterlage: Teppichunterlage, Polyethylenunterlage
- Belag: Teppichboden, Vinylboden, Holz

### **Konstruktionselemente**

- Struktur: Metall (Aluminium, Stahl), Holz (MDF, Faserplatten), Sonstige (Gipskartonplatten, Glas, Polycarbonatplatten), vorgefertigte Stände (Schalenbauweise, Holzrahmenbauweise mit geschlossenen Platten)
- Farben/Wandbeläge: Farbe (auf Wasserbasis, auf Lösemittelbasis), Tapete
- Beschilderung und Veredelung: Kunststoff, Papier und Pappe, Holz, Kunststoff, natürliche und synthetische Fasern, Metall

### **Elektrisch**

- Verkabelung: Verdrahtung/Verkabelung (3 Adern)
- Beleuchtung: einstellbarer LED-Strahler, Theaterbeleuchtung, LED-Lampen
- Haushaltsgeräte: LED-Bildschirm, Kühlschrank

### **Marketing-Materialien**

- Aussteller-/Teilnehmerausweis: Schlüsselbänder, Ausweishalter, Etiketten
- Gedruckte Materialien: Kataloge, Hallenpläne, Taschenguides, Flyer
- Werbeartikel: Tragetaschen, Wasserflaschen, Becher

### **Möbel**

- Tische und Stühle: Hocker, Schreibtische, Sofas
- Haushaltsgeräte: Kühlschränke, Kaffeemaschinen, Wasserspender

### **AV & IT-Ausrüstung**

- AV: Bildschirme, Monitore, Lautsprecher, Beleuchtung
- IT: Fahrkartenautomaten, Desktop-Computer, Scanner

### **Catering-Artikel**

- Geschirr: Besteck, Teller, Gläser, Tassen
- Servierutensilien: Tablett, Platten, Schüsseln, Warmhaltegeräte, Körbe

## D Ausgeschlossene Emissionsquellen und offene Fragen in dieser Leitfadenversion

In diesem Anhang sind die Emissionsquellen aufgeführt, die aufgrund mangelnder Wesentlichkeit oder Kontrollmöglichkeiten auf Veranstaltungsebene (bzw. auf Basis des entsprechenden Stakeholder-Inputs) von diesem Leitfaden ausgeschlossen sind. Außerdem wird auf offene Fragen hingewiesen, die angesichts derzeit begrenzter Datenverfügbarkeit in künftigen Versionen dieses Dokuments behandelt werden sollen.

### **Produktion und Materialien – Standing Investments**

Begründung: nicht wesentlich

Diese Emissionsquellenkategorie wird in dieser ersten Leitfadenfassung nicht berücksichtigt, da im Vergleich zu anderen erfassten Emissionsquellen Standing Investments (d.h. eigene und wiederverwendete Möbel oder Ausrüstung) in der Regel eine hohe Wiederverwendungsrate aufweisen – was zu der Annahme führt, die entsprechenden Emissionen als nicht wesentlich zu betrachten, wenn sie den einzelnen Veranstaltungen zugerechnet werden.

### **Produktion und Materialien – Zuteilung bei Materialien wie Teppichen, Möbel, Mietmaterial, Rohbau usw.**

Begründung: unzureichende Primär- oder Sekundärdaten

Die gegenwärtigen Branchenpraktiken für die Zuteilung der oben genannten Posten bieten noch keine spezifische Orientierung zu diesem Thema. Die Branche wird hierzu weiter konsultiert (u. a. im Rahmen der NZCE-Initiative), und nähere Hinweise werden ergänzt, sobald ein Konsens in der Branche erzielt wurde.

### **Fracht und Logistik, Reisen zum und vom Zielort, Nahverkehr – Embodied Carbon von Fahrzeugen**

Begründung: nicht wesentlich

Embodied Carbon von Fahrzeugen (d.h. die bei der Fahrzeugherstellung entstehenden Emissionen) wird nicht berücksichtigt, da Fahrzeuge in großem Umfang wiederverwendet werden, so dass ihr Embodied Carbon bei der Zurechnung zu den einzelnen Veranstaltungen als nicht wesentlich betrachtet wird.

### **Reisen vom und zum Zielort und Nahverkehr – Zwischenstopps und Umwege für den Nahverkehr**

Begründung: außerhalb der Kontrollmöglichkeiten der Veranstaltung

Der Leitfaden geht davon aus, dass Teilnehmer nur zwischen Hotel und Veranstaltungsort reisen. Zwischenstopps oder Umwege liegen außerhalb des Einflussbereichs und der Kontrolle der Wertschöpfungskette der Veranstaltung und werden daher von der Messung ausgeschlossen.

### **Unterkunft – Scope-3-Emissionen von Hotels**

Begründung: Anpassung an Branchenmethodologien

Die aus Hotelaufenthalten der Teilnehmer resultierenden Emissionen sind in Abschnitt 4.6 gemäß der Methodik der HCMI inkludiert. Die Scope-3-Emissionen des Hotels (z. B. aus eingekauften Waren und Dienstleistungen, Geschäftsreisen, Pendeln des Personals) sind von der HCMI und damit auch von der vorliegenden Methodik ausgeschlossen. Die einzige Scope-3-Emission von Hotels, die derzeit in der HCMI enthalten ist, betrifft ausgelagerte Wäschereitätigkeit. Andere Scope-3-Emissionen von Hotelübernachtungen werden in einer separaten Initiative namens HCMI 3.0 unter der Leitung der World Sustainable Hospitality Alliance behandelt.

### **Energie – Grundlast**

Begründung: unzureichende Primär- oder Sekundärdaten

Die Arbeitsgruppe diskutierte, ob die Grundlast des Veranstaltungsortes in den Gesamtenergieverbrauch der Veranstaltung einbezogen werden sollte oder nicht. Aufgrund unzureichender Daten und unklarer Auswirkungen auf die verschiedenen Interessengruppen konnte in dieser Version des Leitfadens kein endgültiger Ansatz festgelegt werden; das Thema wird in späteren Versionen aufgegriffen.

### **Digitale Inhalte und Kommunikation – versendete E-Mails**

Begründung: nicht wesentlich

Dieser Leitfaden empfiehlt nicht den Ausschluss aller für eine Veranstaltung gesendeten E-Mails. Wie beim Ausschluss von Scope 1 und 2 bzgl. des Arbeitsplatzes/Büros des Veranstalters (s. unten) sind jedoch allgemeine E-Mails, die während des gesamten Lebenszyklus der Veranstaltung verschickt werden, schwer nachzuverfolgen, und es wird angenommen, dass sie für die Gesamtemissionen der Veranstaltung unwesentlich sind. Dementsprechend empfiehlt dieser Leitfaden nur die Einbeziehung von Massen-E-Mails (wie z. B. Registrierungs- und Marketing-E-Mails) in den THG-Fußabdruck der Veranstaltung.

### **Embodied Carbon des Veranstaltungsortes oder von Gebäuden**

Begründung: außerhalb der Kontrollmöglichkeiten der Veranstaltung

Diese Emissionsquellenkategorie ist vom Anwendungsbereich der ersten Fassung dieses Leitfadens ausgenommen, da der Einfluss der meisten Stakeholdergruppen im Vergleich zu den anderen erfassten Emissionsquellen hier begrenzt ist.

### **Landnutzungsänderungsbedingte Emissionen von neu errichteten Gebäuden oder geschaffener Infrastruktur**

Begründung: unzureichende Primär- oder Sekundärdaten

Dies gilt für sehr große Veranstaltungen, wie z. B. Sportturniere, bei denen für den Bau eines neuen Stadions Land erschlossen werden muss. Die Messung von Emissionen aus Landnutzungsänderungen wird in diesem Leitfaden nicht berücksichtigt, da diese Praxis in der Branche kaum verbreitet ist und diesbezüglich nur unzureichende technische Kenntnisse und Daten verfügbar sind.

**Scope-1- und -2-Emissionen des Arbeitsplatzes und Büros des Veranstalters**

Begründung: nicht wesentlich

Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen der Arbeitsplätze und Büros des Veranstalters sind von diesem Leitfaden ausgenommen, da sie als unbedeutend für den Gesamtfußabdruck der Veranstaltung angesehen werden. Außerdem werden ihre Scope-1- und Scope-2-Daten in der Regel bereits als Teil ihres Organisationsfußabdrucks ausgewiesen.

**Zeitleiste im Zusammenhang mit den drei Betrachtungsebenen („Tiers“)**

Begründung: Fehlen einer vereinbarten Methode

Der mit den drei Stufen („Tiers“) verbundene Zeitplan wird in künftigen Leitlinienversionen auf Basis der fortlaufenden Konsultationen der NZCE mit der Branche aufgegriffen, die bisher zu keinen eindeutigen Ergebnissen geführt haben.

**Koeffizienten und Proxydaten**

Begründung: unzureichende Primär- oder Sekundärdaten

Auch in diesem Punkt stimmt der AUMA mit der NZCE-Initiative überein. Das NZCE-Messteam hat begonnen, Daten von Unterstützern der Initiative zu sammeln. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Leitfadens erlauben die bereitgestellten Daten noch nicht die Erstellung aussagekräftiger Branchenkoeffizienten. Die Initiative wird die Datenerhebung fortsetzen, um diese Koeffizienten in zukünftigen Versionen der Methodik zu entwickeln, und der AUMA wird sie in kommende Versionen des Leitfadens aufnehmen. Wenn Ihr Unternehmen Daten für eine der zehn identifizierten Emissionsquellenkategorien zur Verfügung stellen kann, wenden Sie sich bitte an [info@netzerocarbonevents.org](mailto:info@netzerocarbonevents.org).

## E Abweichungen von der NZCE-Messmethodik

### **Wesentlichkeit**

Dieser Leitfaden enthält einige zusätzliche Hinweise für Organisationen bei ihrer Entscheidung, welche Emissionsquellen sie in ihren Bericht auf Veranstaltungsebene aufnehmen sollten. Für weitere Informationen s. Abschnitt 2.3.

### **Produktion und Materialien – „Basic Tier“**

In der NZCE-Messmethodik wurden Stände, Teppiche und Beschilderungen als die Materialkategorien mit den größten Auswirkungen identifiziert, die in die Primärdatenerfassung der grundlegenden Messstufe („Basic Tier“) einbezogen werden sollten. Dieser Leitfaden fügt hinzu, dass auch andere Materialien einbezogen werden sollten, wenn wesentliche Mengen verwendet werden.

### **Produktion und Materialien – Standing Investments**

Die NZCE-Messmethodik schließt keine Materialien aus. In dieser ersten Fassung des Leitfadens werden Standing Investments (d.h. eigene und wiederverwendete Möbel oder Geräte) ausgeschlossen, da diese in der Regel eine hohe Wiederverwendungsrate aufweisen und daher bei der Zuordnung zu den einzelnen Veranstaltungen als nicht wesentliche Emissionen angenommen werden.

### **Speisen und Getränke – Mahlzeiten-Proxys**

Während die NZCE-Messmethodik die Einbeziehung von Mahlzeiten-Proxys aufgrund mangelnder allgemeiner Anwendbarkeit zurückgestellt hat, enthält dieser Leitfaden deutschlandspezifische Mahlzeiten-Proxys, um die Berechnung entsprechender Emissionen zu erleichtern.

### **Speisen und Getränke – von Teilnehmern in Cafés oder Food Trucks des Veranstaltungsorts gekaufte Speisen und Getränke**

Die NZCE-Messmethodik erachtet diese Emissionsquelle als außerhalb der Kontrollmöglichkeiten einzelner Veranstaltungen liegend. Die Rückmeldungen aus den Konsultationsrunden dieses Leitfadens zeigen jedoch, dass diese Emissionsquelle im deutschen Kontext oft direkt von den Veranstaltern beeinflusst werden kann. Diese Emissionsquelle macht oft einen bedeutenden Anteil an der gesamten Verpflegung aus, und die Veranstalter müssen oft einen Mindestumsatz für Selbstzahler-Verpflegung in Cafés, Kiosken oder Foodtrucks am Veranstaltungsort garantieren, wobei der Veranstalter für etwaige Fehlbeträge aufkommt. Dementsprechend sollte diese Emissionsquelle als Teil des „Advanced Tier“ einbezogen werden.

### **Energie – Zuteilung**

Auf Grundlage der eingegangenen Rückmeldungen wird in diesem Leitfaden ein geänderter Ansatz für die Zuteilung von Energie empfohlen, der die Praxis der Branche genauer widerspiegelt, indem sowohl Dauer als auch Fläche der Veranstaltung berücksichtigt werden.

### **Wasser**

Die NZCE-Messmethodik schließt die Wasserversorgung und -verteilung als nicht-wesentliche Emissionsquelle aus. Dieser Leitfaden schließt Wasser ein, da sich Daten- und EF-Zugang in Deutschland einfacher gestalten als auf globaler Ebene.

### **Digitale Inhalte und Kommunikation – exkludierte Emissionsquellen**

Während die NZCE-Messmethodik für die Einbeziehung aller E-Mails plädiert, werden in der vorliegenden Fassung des Leitfadens alle E-Mails, die nicht massenhaft verschickt werden, aufgrund der angenommenen Geringfügigkeit und der Schwierigkeiten bei der Datenerfassung ausgeschlossen.

Darüber hinaus bot die NZCE-Messmethodik erste Berechnungsansätze für Suchmaschinenabfragen und Cloud-Nutzung. Angesichts der Schwierigkeit, diese Emissionen bestimmten Veranstaltungen zuzuordnen, werden diese im vorliegenden Leitfaden jedoch nicht berücksichtigt.

### **Datenbanken für Emissionsfaktoren**

Dieser Leitfaden verwendet, wo immer möglich, deutsche Datenbanken. Für die folgenden Emissionsquellenkategorien waren deutsche spezifische EF-Datenbanken verfügbar: Produktion und Materialien, Speisen und Getränke, Reisen zum und vom Zielort, lokaler Transport, Energie und Wasser. Wo deutsche Datenbanken nicht verfügbar waren oder nicht für alle relevanten Emissionsquellen EFs lieferten, wurden EF-Datenbanken in Übereinstimmung mit den NZCE-Empfehlungen ausgewählt.

### **Annahmen**

Die Annahmen im gesamten Leitfaden wurden, wo immer möglich, auf den deutschen Kontext zugeschnitten, wobei Aktualisierungen auf den Beiträgen der involvierten AUMA-Arbeitsgruppe basieren. Die Datenerhebung für die Annahmen sollte in zukünftigen Versionen des Leitfadens ausgeweitet werden, um eine möglichst genaue Darstellung zu gewährleisten. Falls genauere kontextspezifische Annahmen verfügbar sind, sollten die Nutzer diesen den Vorzug geben.

### **Mindestanforderungen je Messstufe**

Die Erwartungen an die Messungen für die verschiedenen Ebenen („Tiers“) jeder Emissionsquellenkategorie wurden, wo immer möglich, auf den deutschen Kontext zugeschnitten, wobei Anpassungen auf den Beiträgen der involvierten AUMA-Arbeitsgruppe basierten.

## F Abkürzungs- und Akronymverzeichnis

<b>ADEME</b>	Agence de la transition écologique
<b>AUMA</b>	Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft
<b>AV</b>	Audiovisuelle Technologie
<b>CCF</b>	Corporate Carbon Footprint
<b>CO<sub>2</sub>e</b>	CO <sub>2</sub> -Äquivalent
<b>CSRD</b>	Corporate Sustainability Reporting Directive
<b>DESNZ</b>	Department for Energy Security and Net Zero
<b>DSLVL</b>	Bundesverband Spedition und Logistik
<b>EAC</b>	Energy Attribute Certificate
<b>EF</b>	Emissionsfaktor
<b>F&amp;B</b>	Food & Beverage
<b>THG</b>	Treibhausgas
<b>GLEC</b>	Global Logistics Emissions Council
<b>GTPI</b>	Global Tourism Plastics Initiative
<b>HCMI</b>	Hotel Carbon Measurement Initiative
<b>HFT</b>	Hotel Footprinting Tool
<b>ICE</b>	Inventory of Carbon and Energy
<b>IEA</b>	Internationale Energieagentur
<b>IT</b>	Informationstechnologie
<b>NZCE</b>	Net Zero Carbon Events
<b>MDF</b>	Medium-Density Fiberboard (mitteldichte Holzfaserverplatte)
<b>Pkm</b>	Personenkilometer
<b>REC</b>	Renewable Energy Certificate
<b>RF</b>	Radiative Forcing (Strahlungsantrieb)
<b>TTW</b>	Tank-to-Wheel
<b>T&amp;D</b>	Transmission & Distribution
<b>WTT</b>	Well-to-Tank
<b>WTW</b>	Well-to-Wheel

## G Quellenverzeichnis

- Agence de la transition écologique (2024): Nouvelle version Base Carbone V23.4, <https://base-empreinte.ademe.fr/>
- Association of Issuing Bodies (2023): European Residual Mix, 2023, <https://www.aib-net.org/facts/european-residual-mix/2023>
- AUMA-Trends 2024/2025 (2024): Facts and Figures. Trade fair venue Germany: Number one worldwide, <https://trends.auma.de/en/2425/facts-and-figures/>
- Bayerisches Landesamt für Statistik (o.D.): Abfallarten gemäß dem Europäischen Abfallverzeichnis (AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung), Umrechnungsfaktoren, [https://www.statistik.bayern.de/service/erhebungen/bauen\\_wohnen/abfall/abfallarten/index.php](https://www.statistik.bayern.de/service/erhebungen/bauen_wohnen/abfall/abfallarten/index.php)
- Circular Ecology (2019): Inventory of Carbon and Energy, <https://circularecology.com/embodied-carbon-footprint-database.html>
- Department for Energy Security and Net Zero (2023): Greenhouse gas reporting: conversion factors 2023, <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023>
- Faber, G. (2021): A framework to estimate emissions from virtual conferences, International Journal of Environmental Studies, 78, 4, DOI: <https://doi.org/10.1080/00207233.2020.1864190>
- Greenview (2024): Hotel Footprinting Tool, <https://www.hotelfootprints.org/>
- Icha, P.; Lauf, T. (2023): Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 - 2022, Umweltbundesamt, [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023\\_05\\_23\\_climate\\_change\\_20-2023\\_strommix\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023_05_23_climate_change_20-2023_strommix_bf.pdf)
- Net Zero Carbon Events (NZCE) (2023): NZCE Measurement Methodology, 1<sup>st</sup> Edition, December 2023, [https://www.netzerocarbonevents.org/wp-content/uploads/NZCE\\_Measurement-Methodology\\_AW\\_13-Dec-23.pdf](https://www.netzerocarbonevents.org/wp-content/uploads/NZCE_Measurement-Methodology_AW_13-Dec-23.pdf)
- Net Zero Carbon Events (NZCE) (2023): NZCE Production & Waste – Product Library, [https://www.netzerocarbonevents.org/wp-content/uploads/20231208\\_NZCE-Production-Materials-Reference-List-2023-Draft\\_Final.pdf](https://www.netzerocarbonevents.org/wp-content/uploads/20231208_NZCE-Production-Materials-Reference-List-2023-Draft_Final.pdf)
- Kamiya, G. (2020): The carbon footprint of streaming video: fact-checking the headlines, International Energy Agency, <https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines>
- One Planet Network (2022): GTPI plastic measurement methodology tool for Accommodation Providers, <https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/resources/gtpi-plastic-measurement-methodology-tools-accommodation-providers>
- Reinhardt, G.; Gärtner, S.; Wagner, T. (2020): Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU), <https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Reinhardt-Gaertner-Wagner-2020-Oekologische-Fu%C3%9Fabdruecke-von-Lebensmitteln-und-Gerichten-in-Deutschland-ifeu-2020.pdf>

- Smart Freight Centre (2023): Global Logistics Emissions Council Framework for Logistics Emissions Accounting and Reporting, V3.0 Edition, Revised and Updated, [https://smart-freight-centre-media.s3.amazonaws.com/documents/GLEC\\_FRAMEWORK\\_v3\\_UPDATED\\_02\\_04\\_24.pdf](https://smart-freight-centre-media.s3.amazonaws.com/documents/GLEC_FRAMEWORK_v3_UPDATED_02_04_24.pdf)
- Umweltbundesamt (2022): CO<sub>2</sub> Emission Factors for Fossil Fuels, <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/co2-emission-factors-for-fossil-fuels-0>
- Umweltbundesamt (2024): Probas, <https://probas.umweltbundesamt.de/einblick/>
- Umweltbundesamt (2024): Treibhausgasemissionen im Transportsektor. Leitfaden zur ISO 14083. Anwendung und Beispiele, [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/treibhausgasemissionen\\_im\\_transportsektor.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/treibhausgasemissionen_im_transportsektor.pdf)
- Walkley, S. (2022): The Carbon Cost of an Email: Update!, <https://carbonliteracy.com/the-carbon-cost-of-an-email/>
- Wholegrain Digital (2024): Website Carbon Calculator, <https://www.websitecarbon.com/>
- World Sustainable Hospitality Alliance (2022): Hotel Carbon Measurement Initiative, v2.0, <https://sustainablehospitalityalliance.org/resource/hotel-carbon-measurement-initiative/>

Der AUMA ist der Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft e.V., der Dachverband der deutschen Messewirtschaft. International wie national vertritt er die Interessen aller großen und mittleren Messegesellschaften Deutschlands, internationaler Veranstalter in Deutschland sowie der Verbände, welche Aussteller, Service-Unternehmen und Besucherinnen und Besucher vertreten.

Durch Messen in Deutschland werden bis zu 230.000 Jobs gesichert. Gleich 70 Messeplätze zwischen Nordsee und Bodensee machen das Messeland weltweit einmalig. Zwei Drittel aller Leitmessen der Weltwirtschaft finden hierzulande statt. Internationale, nationale und regionale Messen in Deutschland ziehen in Spitzenzeiten über 235.000 ausstellende Unternehmen und 16 Millionen Besucherinnen und Besucher an. 60 Prozent der Aussteller und 35 Prozent der Fachbesucher aller Leitmessen kommen im Schnitt aus dem Ausland.

## Impressum

AUMA  
Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft e.V.  
Littenstraße 9  
10179 Berlin  
Telefon 030 24000-0  
info@auma.de  
www.auma.de

Berlin, Februar 2025

Vertretungsberechtigter Vorstand:  
Philip Harting (Vorsitzender)  
Peter Ottmann (1. stv. Vorsitzender)  
Klaus D. Kremers (2. stv. Vorsitzender)

Geschäftsführer:  
Jörn Holtmeier (Geschäftsführer)

Registergericht: Amtsgericht Berlin Charlottenburg  
Vereinsregister-Nr.: 21 366 Nz  
Umsatzsteuer-Identifikations-Nr.: DE 217620114  
Lobbyregisternummer: R001005