

# KlimaLink Standard

## Berechnung von Emissionen aus KFZ

Version 2.0

---

### INHALTSVERZEICHNIS

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Vorwort.....                                    | 2  |
| 1. Beschreibung.....                            | 3  |
| 2. Datenverfügbarkeit.....                      | 3  |
| 3. ACRISS Fahrzeugkategorien.....               | 4  |
| 3.1 KlimaLink-Fahrzeugkategorien.....           | 4  |
| 4. Kraftstoffarten .....                        | 5  |
| 4.1 Elektroautos.....                           | 5  |
| 4.2 Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeuge (PHEV)..... | 5  |
| 4.3 Voll- und Mild-Hybridfahrzeuge .....        | 5  |
| 4.4 Methan/CNG (Compressed Natural Gas).....    | 6  |
| 5. Emissionsfaktoren .....                      | 6  |
| 5.1 Klimaanlage .....                           | 7  |
| 6. Systemgrenze .....                           | 7  |
| 7. Berechnungsformel.....                       | 7  |
| 8. Anhang.....                                  | 10 |
| Versionsänderungen.....                         | 11 |

## Vorwort

KlimaLink hat sich zum Ziel gesetzt, der Tourismuswirtschaft eine Emissionsdatenplattform bereitzustellen, die die CO<sub>2</sub>e-Emissionen verschiedener Reisebestandteile an einem zentralen Punkt zur Verfügung stellt.

Der Wunsch nach einer einheitlichen Berechnung von Klimaemissionen hat in der Branche stark zugenommen, und Geschäftsreisende und Urlauber fragen zunehmend nach dem tatsächlichen verursachten Emissionswert ihrer Reisen.

Es gibt bereits verschiedene Methoden zur Berechnung von Treibhausgasemissionen im Tourismus. Diese grenzen die CO<sub>2</sub>e-Emissionen aber nicht einheitlich ab und bestimmen die Emissionen mit verschiedenen Ansätzen und Genauigkeiten. Ziel von KlimaLink ist, dass für alle Nutzer der Tourismusbranche CO<sub>2</sub>e-Emissionen nach den folgenden Kriterien in einem Standard (bestehend aus verschiedenen Methoden) verfügbar gemacht werden:

- Die CO<sub>2</sub>e-Emissionen werden systematisch und mit hoher Genauigkeit erfasst.
- Die CO<sub>2</sub>e-Emissionen verschiedener Reisebestandteile (Flug, Hotelübernachtung, Bahnfahrt u.a.) lassen sich vergleichen und einordnen.
- Die Berechnungen sind genau genug, um für Reisende bereits vor der Buchung Handlungsmöglichkeiten zur Reduktion von Treibhausgasemissionen aufzuzeigen.
- Die Berechnungen sind genau genug, um auch kombinierte Reiseprodukte verschiedener Art anhand der absoluten CO<sub>2</sub>e-Emissionen vergleichen zu können.
- Die verschiedenen Methoden kommen vollständig mit Input-Daten der Reisen aus, die der Reisewirtschaft in ihren Systemen standardmäßig bei den Reiseveranstaltern und Reisemittlern zur Verfügung stehen.
- Der Standard liefert für jede Eingabe von Reisekomponenten weltweit (Flug, Zugfahrt, Mietwagen, Hotelübernachtung etc.) einen eindeutigen CO<sub>2</sub>e-Wert. Dazu geben die einzelnen Methoden Fallback-Hierarchien vor, die in absteigenden Tiers (Methodenvarianten) immer weniger spezifische Inputdaten benötigen, um immer das unter den Umständen bestmögliche Ergebnis zu liefern.

Die verschiedenen Berechnungsmethoden sind dynamisch und werden aktualisiert, wenn neue wissenschaftliche Erkenntnisse oder eine verbesserte Datenverfügbarkeit Anpassungen erfordern.

Der vorliegende Standard zur Berechnung von Reisen mit dem KFZ (privates Auto, Taxi, Mietwagen, Shuttle etc.), wurde unter Berücksichtigung der Norm ISO 14083 erstellt. Die Norm, als Grundlage für die in der EU in Kraft tretende Richtlinie Count Emissions, dient als einheitlicher Standard zu Berechnung von Treibhausgasemissionen im Personen- und Güterverkehr. Sie schafft EU-weit vergleichbare Vorgaben, um CO<sub>2</sub>e -Bilanz von Transporten objektiv bewerten zu können.

Die Besonderheit des KlimaLink Standards liegt in der vorab Berechnung von Emissionswerten (ex-ante) pro Person. Daten aus vorangegangenen Jahren ermöglichen eine konkrete Annäherung an Emissionswerte, die in der Zukunft liegen. Dadurch werden Emissionswerte von Reisen, sogenannte Reise-Klimafußabdrücke, bereits vor Buchung sichtbar gemacht und dienen damit in den Verkaufskanälen als mögliche Beratungs- und Entscheidungshilfe für ReisevermittlerInnen und KundInnen. Zugriff auf diese Emissionswerte erhalten Interessenten der Tourismusbranche über die dafür von KlimaLink frei zur Verfügung gestellte Emissionsdatenplattform.

## 1. Beschreibung

Im Privat- wie im Geschäftsreisebereich werden Autos für die Eigenanreise genutzt. Darüber hinaus kommen Autos in Form von chauffierten KFZ als Taxi, Privattransfer, Safari-Jeeps u.a. vor.

Die einfachste und zugleich genaueste Bestimmung der Emissionen für Autofahrten geschieht über die Menge an verbrauchtem Kraftstoff, bzw. elektrischer Energie, die mit dem entsprechenden Emissionsfaktor (Kilogramm CO<sub>2</sub>e pro Liter, bzw. kWh) multipliziert wird<sup>1</sup>. Wenn diese Angaben vorliegen, können genaue Berechnung erfolgen. Da KlimaLink jedoch in der Regel Emissionen berechnet, bevor die Reise angetreten wird (ex-ante), ist davon auszugehen, dass diese Möglichkeit nur selten genutzt werden kann.<sup>2</sup>

Alternativ können die Emissionen auf Basis der zu fahrenden Kilometer bestimmt werden. In diesem Fall wird ein Emissionsfaktor (Kilogramm CO<sub>2</sub>e pro Kilometer) angewandt und die Gesamtemissionen durch die tatsächliche oder eine angenommene Auslastung geteilt. Da in diesem Fall der tatsächliche Kraftstoffverbrauch nicht vorhanden ist, müssen Durchschnittswerte für den Fahrzeugtyp angenommen werden.

## 2. Datenverfügbarkeit

KlimaLink nutzt als primäre Datenquelle für den realen Kraftstoffverbrauch den öffentlich zugänglichen Datensatz „Real-world CO<sub>2</sub> emissions from new cars and vans“ (reale CO<sub>2</sub>-Emissionen von neuen Pkw und leichten Nutzfahrzeugen), der von der EU erhoben und von der Europäischen Umweltagentur (EUA) veröffentlicht wurde<sup>3</sup>.

Dieser Datensatz enthält Daten von etwa 1 Million Fahrzeugen, die 2021 und 2022 in der EU neu zugelassen wurden. Alle diese Fahrzeuge sind mit einem bordeigenen Kraftstoffverbrauchsmessgerät (OBFCM) ausgestattet, das den tatsächlichen Kraftstoffverbrauch misst und entweder drahtlos oder bei der Wartung in einer Werkstatt an den Hersteller übermittelt.

Relevante Erkenntnisse aus den Daten und dem dazugehörigen Bericht:

- Der Datensatz gibt den Kraftstofftyp für jedes Fahrzeug an, sodass bei der Analyse zwischen Benzin-/Diesel- und Hybridmotoren unterschieden werden kann (reine Elektroautos sind nicht im Datensatz enthalten).
- Der reale Kraftstoffverbrauch liegt durchweg etwa 20 % über den WLTP-Werten (Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure), wodurch letztere zu einer verzerrten Schätzung des tatsächlichen Kraftstoffverbrauchs werden.
- Bei Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeugen (PHEV), d. h. Fahrzeugen, die sowohl mit einem Verbrennungsmotor als auch mit einem batterieelektrischen Motor ausgestattet sind, ist die Kraftstoffeinsparung durch den batterieelektrischen Motor viel geringer als in den WLTP-Daten angegeben. Der reale Kraftstoffverbrauch dieser Fahrzeuge ist etwa 3,5-mal höher als die WLTP-Werte und beträgt etwa 75-80 % des Verbrauchs der entsprechenden Modelle mit reinem Verbrennungsmotor.

---

<sup>1</sup> Wenn ein Fahrzeug einen Liter Benzin verbrennt, stößt es 3,11 Kilogramm CO<sub>2</sub>e aus. Wurde Diesel getankt, sind es 3,51 Kilogramm CO<sub>2</sub>e. Wird ein Verbrennungsmotor mit Flüssiggas betrieben fallen Emissionen in Höhe von 2,5 kg CO<sub>2</sub>e pro Liter an. (Werte auf Basis von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/emissionsfaktoren-zur-treibhausgasbilanzierung-von>

Umweltbundesamt, „Emissionsfaktoren zur Treibhausgasbilanzierung von Organisationen“ v 2.1, <https://www.uba.de/n120142de>

<sup>2</sup> Bspw. könnte es Privatpersonen geben, die online im Browser im Nachhinein die Emissionen einer Autofahrt berechnen wollen.

<sup>3</sup> <https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/transport/real-world-emissions/data>

Der Datensatz listet für jedes einzelne Fahrzeug unter anderem den Gesamtkraftstoffverbrauch und die Gesamtfahrleistung auf. Daher kann die Kraftstoffeffizienz, ausgedrückt in Litern Kraftstoff/100 km, als Verhältnis dieser Größen berechnet werden. Das Begleitdokument empfiehlt, alle Fahrzeuge mit einer Fahrleistung von weniger als 100 km auszuschließen, da sie systematisch einen übermäßig hohen Kraftstoffverbrauch aufweisen.

### 3. ACRISS Fahrzeugkategorien

Der KlimaLink-Standard verwendet den ersten und letzten Buchstaben des 4-stelligen ACRISS-Codes, um die Fahrzeugkategorie und den Kraftstofftyp anzugeben. Der ACRISS-Algorithmus, der den einzelnen Fahrzeugmodellen Codes zuweist, ist nicht öffentlich zugänglich.

Der erste Buchstabe des ACRISS-Codes gibt die allgemeine Fahrzeugkategorie an, z. B. Economy, Economy Elite, Standard, Luxury usw. Der vierte Buchstabe steht für die Kombination aus Kraftstoffart und Vorhandensein oder Fehlen einer Klimaanlage. Durch Recherchen auf den Websites von Mietwagenunternehmen wurden für jede Fahrzeugkategorie (erster Buchstabe) einige Beispielfahrzeuge ermittelt. Diese Informationen wurden dann verwendet, um die realen Kraftstoffverbrauchswerte für die Benzin- und Dieselsonversion jedes Beispielfahrzeugs (mit Ausnahme von Fahrzeugen, die nur mit Benzinmotor erhältlich sind) zu ermitteln, indem der Durchschnitt aller übereinstimmenden Datenbankeinträge mit einer Gesamtfahrleistung von mehr als 100 km gebildet wurde.

Da der EU-Datensatz keine Angaben zur Klimaanlage enthält, wird davon ausgegangen, dass die so ermittelten durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchswerte sowohl Fahrzeuge mit als auch ohne Klimaanlage umfassen.

#### 3.1 KlimaLink-Fahrzeugkategorien

Als Alternative zum ersten und vierten Buchstaben des ACRISS-Codes können Fahrzeuge auch anhand der KlimaLink-Fahrzeugkategorien angegeben werden:

- Kleinwagen
- Mittelklassewagen
- SUV/Jeep
- Oberklasse/Limousine

Daher wird eine Zuordnung von KlimaLink-Fahrzeugkategorien zu ACRISS-Fahrzeugkategorien erstellt, wobei jede KlimaLink-Kategorie mehrere ACRISS-Kategorien umfasst. Überschneidungen von Kategorien sind zulässig, z. B. enthält die ACRISS-Kategorie „Premium (P)“ sowohl Luxuslimousinen als auch SUV-Modelle, sodass sie sowohl in der KlimaLink-Kategorie „Oberklasse/Limousine“ als auch in der Kategorie „SUV“ enthalten ist.

Für jedes über eine KlimaLink-Fahrzeugkategorie angegebene Fahrzeug ist der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch der zugehörigen ACRISS-Kategorien zu verwenden (z. B. ist der Kraftstoffverbrauch von „Kleinwagen“ der Durchschnitt der ACRISS-Kategorien Mini, MiniElite, Economy, Economy Elite).

| KlimaLink                    | ACRISS           |
|------------------------------|------------------|
| Kleinwagen (small)           | M, N, E, H       |
| Mittelklasse (mid-range)     | C, D, I, J, S, R |
| SUV/Jeep                     | F, G, P          |
| Oberklasse (luxury / saloon) | P, U, L, W, X    |

## 4. Kraftstoffarten

Der vierte Buchstabe des ACRISS umfasst eine Vielzahl möglicher Kraftstoffarten (einschließlich LPG, Methanol, Wasserstoff und Mehrstoff), die für Freizeitfahrten derzeit als irrelevant angesehen werden. Daher werden für die Emissionsberechnung von KlimaLink nur die Kraftstoffarten Benzin, Diesel und Elektroautos berücksichtigt.

### 4.1 Elektroautos

Der Stromverbrauch von Elektroautos wird über ein Abonnement der Electric Vehicle Database (EVDB, <https://ev-database.org>) ermittelt. Die EVDB liefert eigene Schätzungen zum Stromverbrauch einer Vielzahl von Elektroautos, die nicht auf Herstellerangaben basieren und über den offiziellen WLTP-Werten liegen.

Für jedes Automodell liefert die EVDB zwei Schätzungen für den Stromverbrauch, eine für kaltes Wetter (bei dem geheizt würde) und eine für mildes Wetter.

Diese Verbrauchswerte entsprechen den TTW-Werten und berücksichtigen keine Ladungsverluste. Die Schätzungen für Ladungsverluste in der Literatur<sup>4</sup> reichen von 12 bis 20 % (Ladeeffizienz von 80–88 %); KlimaLink rechnet mit 20 % Verlust.

### 4.2 Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeuge (PHEV)

Der Bericht zum EU-Datensatz gibt an, dass die Kraftstoffeinsparungen von PHEV im Vergleich zu identischen Nicht-Hybrid-Fahrzeugmodellen im Bereich von 15 bis 20 % liegen. Der KlimaLink-Standard verwendet den konservativen Wert von 15 %, um den Kraftstoffverbrauch von PHEV zu schätzen, indem der Kraftstoffverbrauch von Fahrzeugen mit reinem Verbrennungsmotor entsprechend reduziert wird.

Derzeit berücksichtigt die Methode aufgrund unzureichender Daten keine Stromemissionen, die beim Laden von PHEV entstehen.

### 4.3 Voll- und Mild-Hybridfahrzeuge

Im Gegensatz zu Plug-in-Hybriden verfügen Voll- und Mild-Hybride über keinen externen Ladeanschluss. Sie können ihre internen Batterien entweder durch Rekuperation beim Bremsen oder durch Nutzung der kinetischen Energie des Verbrennungsmotors zum Antrieb eines Elektrogenerators aufladen. Mild- und Vollhybride unterscheiden sich darin, inwieweit der interne Elektromotor allein genutzt werden kann. Bei Mild-Hybriden dient der Elektromotor meist als Unterstützung für den Verbrennungsmotor (z. B. zum Neustarten des Motors an einer Ampel), während Vollhybride eine bestimmte Strecke rein mit elektrischer Energie ohne Verbrennungsmotor zurücklegen können.

Praxistests der Australian Automobile Association ergaben Kraftstoffeinsparungen zwischen 17 % und 32 % im Vergleich zum entsprechenden reinen Benzinmodell, wobei ein Fahrzeugmodell einen höheren Hybridverbrauch (+3,2 %) aufwies<sup>5</sup>. Die Einsparungen sind bei Mild-Hybriden jedoch weniger ausgeprägt als bei Vollhybriden. Da die ACRISS-Codes jedoch nicht zwischen diesen beiden Typen

---

<sup>4</sup> Reick, B., Konzept, A., Kaufmann, A., Stetter, R., & Engelmann, D. (2021). Einfluss von Ladeverlusten auf den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen von batterieelektrischen Fahrzeugen. *Vehicles* 2021, Band 3, Seiten 736–748, 3(4), 736–748. <https://doi.org/10.3390/VEHICLES3040043>

Pasaoglu, G., Fiorello, D., Zani, L., Martino, A., Zubaryeva, A., & Thiel, C. (2013). *Projections for Electric Vehicle Load Profiles in Europe Based on Travel Survey Data*. <https://doi.org/10.2790/24108>

<sup>5</sup> Testdaten: <https://realworld.org.au/results/>, zusammenfassender Artikel: <https://www.carexpert.com.au/car-news/real-world-testing-shows-not-all-hybrids-are-created-equal-at-saving-fuel>

unterscheiden (beide werden durch den 4. Codebuchstaben H dargestellt, während PHEV durch I dargestellt werden), sind sie gleich zu behandeln. Die Kraftstoffeinsparungen gemäß der oben genannten Quelle liegen im gleichen Bereich wie bei PHEV, sodass für alle Arten von Hybridfahrzeugen derselbe Mechanismus verwendet werden kann.

#### *4.4 Methan/CNG (Compressed Natural Gas)*

Methan wird in Form von Erdgas (CNG) ist ein Kraftstoff, der durch Verdichtung von Erdgas fossilen Ursprungs, oder aufbereitetem Biogas (Bio-Methan/Bio-CNG) entsteht und in Hochdrucktanks gespeichert wird<sup>6</sup>. Der CO<sub>2</sub>e Ausstoss und die Schadstoffe liegen bei Bio-CNG zwar meist deutlich unter den Werten von Benzin oder Diesel betriebenen Fahrzeugen, jedoch gibt es keine Neuwagen mit CNG mehr, auch die Betankungsinfrastruktur nimmt gerade ab<sup>7</sup>.

#### *4.5 HVO (Hydro vegetable oil)*

HVO ist ein synthetischer, aus biologischen Rest- und Abfallstoffen (z.B. Frittierfett) gewonnener Dieselmotorkraftstoff. In Reinform (HVO 100) hat er ein CO<sub>2</sub>e-Emissionsminderungspotential von mehr als 90%. Die lokale Umweltbelastung mit Partikel- und Stickoxid (NO<sub>x</sub>) Emissionen sinkt bei Fahrzeugen ohne moderne Abgasnachbehandlung tendenziell, wohingegen KFZ mit moderner Abgasnachbehandlung die Schadstoffemissionen am Auspuff weitgehend unabhängig von den Rohgasemissionen des Motors sind.

Laut <https://www.refuels.de/english/563.php> können die meisten Fahrzeuge mit Diesel-Motor mit Diesel-Kraftstoffen mit HVO-Beimischung, bis hin zu reinem HVO, betankt werden. Nicht jede Tankstelle bietet jedoch HVO-haltige Tank-Optionen an. Aus diesem Grund ist der Betrieb von Fahrzeugen mit reinem HVO im touristischen Bereich als unwahrscheinlich anzunehmen, da jederzeit alternativ auch fossiler Diesel getankt werden kann, der zudem auch günstiger ist. Insbesondere bei der ex-ante-Berechnung ist deshalb nicht planbar, ob auf einer Fahrt reines HVO, fossiler Diesel mit HVO-Beimischung oder reiner fossiler Diesel verwendet wird. Aus diesem Grund findet HVO derzeit im KlimaLink-Standard keine Berücksichtigung.

Laut dem ACEA Report "Vehicles on European Roads" (Jan. 2026, [https://www.acea.auto/files/ACEA\\_Report-%E2%80%9393-Vehicles on European roads 2026.pdf](https://www.acea.auto/files/ACEA_Report-%E2%80%9393-Vehicles on European roads 2026.pdf)) entfallen über 96 % der zugelassenen PKW in der EU27 auf die Antriebsarten Benzin, Diesel, elektrisch + Hybride. Vor diesem Hintergrund ist die Begrenzung auf die drei genannten Energieträger für die überwiegende Zahl der touristischen KFZ-Fahrten ausreichend. Die verbleibenden Fahrten mit alternativen Energieträgern (LPG, HVO, CNG) weisen einen geringeren Emissionsfaktoren auf als die fossilen Energieträger; wenn in diesem Fall mit der Antriebsart Benzin bzw. Diesel gerechnet wird, werden die entstehenden Emissionen im Sinne der ISO 14083 tendenziell überschätzt.

## 5. Emissionsfaktoren

Der KlimaLink-Standard legt die Emissionsfaktoren für Benzin und Diesel, welche in der Emissionsdatenplattform als Berechnungsgrundlage dienen, auf Grundlage der Tabelle "Emissionsfaktoren zur Treibhausgasbilanzierung von Organisationen" des Umwelt-Bundesamtes<sup>8</sup> wie folgt fest:

- Benzin: 3,11 kg CO<sub>2</sub>e pro Liter Kraftstoff (UBA-ID: 08\_32\_02\_001\_02)
- Diesel: 3,51 kg CO<sub>2</sub>e pro Liter Diesel (UBA-ID: 08\_32\_02\_005\_02)

<sup>6</sup> <https://www.mbenergy.com/glossar/cng-compressed-natural-gas>

<sup>7</sup> <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/>

<sup>8</sup> Quelle: Version 2.1 vom 28.2.2026, <https://www.uba.de/n120142de>

(Die UBA-ID identifiziert den jeweiligen Emissionsfaktoren in der oben genannten Tabelle.)

Diese Emissionsfaktoren umfassen die gesamte Produktionskette des Kraftstoffs (Well-to-Wheel).

Für den Stromverbrauch sollten länderspezifische Emissionsfaktoren für elektrische Energie verwendet werden. Eine Quelle mit guter globaler Abdeckung ist Our World in Data, basierend auf Daten von Ember und dem Energy Institute (<https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity>). Bis diese Funktion vollständig implementiert ist, wird ein EU-Durchschnittswert von 210 gCO<sub>2</sub>e/kWh verwendet.<sup>9</sup>

### 5.1 Klimaanlage

Der EU-Kraftstoffverbrauchsdatenbestand gibt keinen Aufschluss über das Vorhandensein oder Fehlen einer Klimaanlage, daher umfassen die durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchswerte pro ACRIS- oder KlimaLink-Fahrzeugklasse eine Mischung aus Fahrten mit und ohne Klimaanlage. Wir gehen davon aus, dass diese Mischung auch für die touristische Nutzung von Fahrzeugen repräsentativ ist.

## 6. Systemgrenze

Die dem Standard zugrunde liegende ISO 14083 sieht vor, dass verursachte Leerfahrten mit in die Berechnung einbezogen werden, die z.B. bei Anlieferung eines Mietwagens an die Adresse des Mietenden, die Rückführung eines Fahrzeuges an die Vermietstation, oder die praktizierte kurzfristige Überführung von Mietwagen von weniger an stärker frequentierte Anmietstationen. Über die Anzahl solcher Leerfahrten besteht jedoch keine öffentlich zugängliche Datengrundlage, sodass sie im Standard keine Berücksichtigung finden.

## 7. Berechnungsformel

Je nach Eingabe bildet KlimaLink in der Emissionsdatenplattform Emissionsdaten in verschiedenen Genauigkeitsstufen ab, Tiers 1-3.

- **Tier 1:** Ex-post-Bestimmung durch realen Kraftstoffverbrauch multipliziert mit dem Emissionsfaktor inkl. den Emissionen der Vor-Kette.
- **Tier 2:** Emissionsfaktor der Fahrzeugkategorien multipliziert mit der geschätzten Distanz (präferiert in absteigender Reihenfolge):
  - Tatsächliche Distanz der Route (z.B. bestimmt über Google Maps)
  - Anzahl von Tagen multipliziert mit der Annahme einer gefahrenen Distanz von 50 km/Tag
- **Tier 3:** Emissionsfaktor der o.a. Fahrzeugkategorie mal pauschaler Distanz.

In allen Tiers ist der Energieträger in den Emissionsfaktor einzubeziehen (Diesel oder Benzin inkl. Vor-Kette, oder elektrisch). Bei Tier 2 und 3 kommen durchschnittliche Emissionsfaktoren zum Einsatz.

$$CO_2e = F * f_F$$

<sup>9</sup> Quelle: [https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity?mapSelect=~OWID\\_EU27](https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity?mapSelect=~OWID_EU27) (Datenjahr 2025)

Die Berechnung der Treibstoffmenge bzw. elektrischer Energie  $F$  hängt vom verwendeten Tier ab:

- Tier 1: Direkter User-Input
- Tier 2/3:  $F = d * c_{cat}$

| Variable          | Beschreibung                                                                                      | Einheiten                                            | Quelle                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub> e | Formelzeichen für das spezifische CO <sub>2</sub> e für eine Fahrt dividiert durch die Reisenden. | Kg CO <sub>2</sub> e/pax                             | -                                                              |
| F                 | Tankmenge bzw. Verbrauch                                                                          | L, bzw. kWh                                          | Nutzer                                                         |
| f <sub>B</sub>    | CO <sub>2</sub> e-Emissionsfaktor je km bezogen auf eine KFZ-Kategorie                            | g CO <sub>2</sub> e/ km                              | UBA, DIN EN 16258, KlimaLink Recherche <sup>10</sup>           |
| f <sub>F</sub>    | Emissionsfaktor in CO <sub>2</sub> e bezogen auf den getankten Kraftstoff                         | kg CO <sub>2</sub> e/L bzw. kg CO <sub>2</sub> e/kWh | DIN EN 16258                                                   |
| d                 | Distanz (tatsächlich/geplant/Flatrate)                                                            | km                                                   | Eigene Angabe, oder ermittelt aus Mapbox <sup>11</sup>         |
| c <sub>cat</sub>  | Treibstoff- bzw. Stromverbrauch der Fahrzeug-Kategorie                                            | L/km bzw. kWh/km                                     | Real World Emission Data, European Energy Agency <sup>12</sup> |

<sup>10</sup> u.a. <https://www.billiger-mietwagen.de/faq/mietwagen-klassen.html>; <https://www.sixt.com/rental-guide/acriiss-code/>

<sup>11</sup> <https://www.mapbox.com>

<sup>12</sup> <https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/transport/real-world-emissions/data>

Dieses Dokument ist entstanden im Projekt „Klimabewusst reisen“, an dem alle Unternehmen, Verbände und Organisationen der Tourismuswirtschaft eingeladen sind, mitzuarbeiten. Das Projekt wird von KlimaLink e.V. finanziert und durchgeführt. Die Nutzung der KlimaLink Emissionsdatenplattform steht allen touristischen Unternehmen offen.

In Vorbereitung auf die EU-Verordnung Count Emissions hat KlimaLink den Berechnungsstandard für Flug-, Bahn- und Auto-/Busverkehr im Jahr 2026 von GUTCert<sup>13</sup>, einer akkreditierten Zertifizierungsstelle in Berlin, erfolgreich auf Übereinstimmung mit der ISO 14083 überprüfen lassen. Das Zertifikat ist im Anhang eingefügt.

Kontakt Futouris / KlimaLink  
KlimaLink e.V.  
c/o DRV  
Lietzenburger Str. 99  
10707 Berlin

Swantje Lehnert  
Futouris Geschäftsführerin  
KlimaLink Vorstandsvorsitzende  
[Swantje.lehnert@futouris.org](mailto:Swantje.lehnert@futouris.org)

Saskia Sánchez  
KlimaLink Managing Director  
[Saskia.sanchez@klimalink.org](mailto:Saskia.sanchez@klimalink.org)

Projektleitung Klimabewusst reisen – Standardentwicklung  
Prof. Dr. Harald Zeiss  
Institut für nachhaltigen Tourismus GmbH  
[harald.zeiss@inatour.de](mailto:harald.zeiss@inatour.de)

---

<sup>13</sup> <https://www.gut-cert.de/en/home-en>

## 8. Anhang

Acriss Codes<sup>14</sup>

### Vehicle Matrix- Car Classification Codes

| CATEGORY |                    | TYPE |                                      | TRANSMISSION / DRIVE |                          | FUEL/AIR COND. |                                    |
|----------|--------------------|------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|------------------------------------|
| M        | Mini               | B    | 2-3 Door                             | M                    | Manual Unspecified Drive | R              | Unspecified Fuel/Power With Air    |
| N        | Mini Elite         | C    | 2/4 Door                             | N                    | Manual 4WD               | N              | Unspecified Fuel/Power Without Air |
| E        | Economy            | D    | 4-5 Door                             | C                    | Manual AWD               | D              | Diesel Air                         |
| H        | Economy Elite      | W    | Wagon/Estate                         | A                    | Auto Unspecified Drive   | Q              | Diesel No Air                      |
| C        | Compact            | V    | Passenger Van                        | B                    | Auto 4WD                 | H              | Hybrid                             |
| D        | Compact Elite      | L    | Limousine/Sedan                      | D                    | Auto AWD                 | I              | Hybrid Plug in                     |
| I        | Intermediate       | S    | Sport                                |                      |                          | E              | Electric                           |
| J        | Intermediate Elite | T    | Convertible                          |                      |                          | C              | Electric                           |
| S        | Standard           | F    | SUV                                  |                      |                          | L              | LPG/Compressed Gas Air             |
| R        | Standard Elite     | J    | Open Air All Terrain                 |                      |                          | S              | LPG/Compressed Gas No Air          |
| F        | Fullsize           | X    | Special                              |                      |                          | A              | Hydrogen Air                       |
| G        | Fullsize Elite     | P    | Pick up (single/extended cab) 2 door |                      |                          | B              | Hydrogen No Air                    |
| P        | Premium            | Q    | Pick up (double cab) 4 door          |                      |                          | M              | Multi Fuel/Power Air               |
| U        | Premium Elite      | Z    | Special Offer Car                    |                      |                          | F              | Multi fuel/power No Air            |
| L        | Luxury             | E    | Coupe                                |                      |                          | V              | Petrol Air                         |
| W        | Luxury Elite       | M    | Monospace                            |                      |                          | Z              | Petrol No Air                      |
| O        | Oversize           | R    | Recreational Vehicle                 |                      |                          | U              | Ethanol Air                        |
| X        | Special            | H    | Motor Home                           |                      |                          | X              | Ethanol No Air                     |
|          |                    | Y    | 2 Wheel Vehicle                      |                      |                          |                |                                    |
|          |                    | N    | Roadster                             |                      |                          |                |                                    |
|          |                    | G    | Crossover                            |                      |                          |                |                                    |
|          |                    | K    | Commercial Van/Truck                 |                      |                          |                |                                    |

<sup>14</sup> ACRIS Codes <https://www.acriss.org/car-codes/>

## Versionsänderungen

| Datum      | Version | Kapitel | Änderung [...]                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Verantwortliche |
|------------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 22.07.2026 | 2.0     | Vorwort | Eingefügt: Einleitungstext                                                                                                                                                                                                                                                                            | SA/SH           |
| 22.07.2026 | 2.0     | 2       | Eingefügt: neuer Abschnitt über Anpassung der Datenquelle angenommener Verbrauchsdaten bestimmter Fahrzeugkategorien<br><a href="https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/transport/real-world-emissions/data">https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/transport/real-world-emissions/data</a> | SH              |
| 22.07.2026 | 2.0     | 3.1     | Eingefügt: Tabelle mit Zuordnung der ACRIS Codes zu Fahrzeugkategorien                                                                                                                                                                                                                                | SA              |
| 22.07.2026 | 2.0     | 4.1     | Geändert: KlimaLink rechnet mit <b>20 %</b> Verlust.                                                                                                                                                                                                                                                  | SH              |
| 22.07.2026 | 2.0     | 4.2     | Geändert: Der KlimaLink Standard [...]Wert von <b>15 %</b> , um den [...]                                                                                                                                                                                                                             | SH              |
| 22.07.2026 | 2.0     | 4.4     | Eingefügt: Methan/CNG (Compressed natural gas)                                                                                                                                                                                                                                                        | SA/SH           |
| 22.07.2026 | 2.0     | 4.5     | Eingefügt: HVO (Hydro vegetable oil)                                                                                                                                                                                                                                                                  | SA/SH           |
| 22.07.2026 | 2.0     | 5       | Geändert: [...], wird ein EU Durchschnittswert von <b>210 g CO<sub>2</sub>e/kWh</b> verwendet.                                                                                                                                                                                                        | SH              |
| 22.07.2026 | 2.0     | 5       | Eingefügt: Quelle <a href="https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity">https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity</a>                                                                                                                                       | SH              |
| 22.07.2026 | 2.0     | 6       | Eingefügt: Begründung warum keine Berücksichtigung von Leerfahrten                                                                                                                                                                                                                                    | SA/SH           |
| 18.09.2023 | 1.0     | Alle    | Erstfassung                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HZ/SL           |

HZ Prof. Dr. Harald Zeiss, Institut für nachhaltigen Tourismus GmbH  
 SL Swantje Lehnert, Futouris e.V.  
 SH Dr. Sebastian Hirsch, atmosfair gGmbH  
 SA Saskia Sánchez, KlimaLink e.V.

# Resultat

In Rahmen eines vereinbarten Verfahrens wurden die folgenden Berechnungsstandards der Organisation

**KlimaLink e.V.**

am Standort Lietzenburger Straße 99, 10707 Berlin

geprüft:

„KlimaLink Standard KFZ“

„KlimaLink Standard Bus“

„KlimaLink Standard Bahn“

„KlimaLink Standard Flug“

Die Berechnungsstandards für Transport „KlimaLink Standard KFZ“, „KlimaLink Standard Bus“, „KlimaLink Standard Bahn“ und „KlimaLink Standard Flug“ erfüllen die Anforderungen der für den Berechnungszweck relevanten Normkapitel aus den Kapiteln 3, 5, 6, 7, 8, Anhang A, E, F der ISO 14083:2023.

Die Einzelheiten zum Umfang der Prüfung sind im Anhang dargelegt. Die Berechnungsstandards erfüllen alle relevanten Anforderungen gemäß den im Anhang aufgeführten Normkapiteln. Die für die Berechnung verwendeten Emissionsfaktoren basieren auf veröffentlichten Informationen oder anerkannten, glaubwürdigen Quellen. Die angewandte Berechnungsmethode wurde auf Eignung und Plausibilität überprüft.

Die für die Prüfung erforderlichen Informationen wurden in den Dokumenten „2027\_07 KFZ KlimaLink Standard V2.0.pdf“, „2027\_07 Bus KlimaLink Standard V2.0.pdf“, „2027\_07 Bahn KlimaLink Standard V2.0.pdf“ und „2027\_07 Flug KlimaLink Standard V1.1.pdf“ vom 22.07.2026 klar dargelegt.

Die Prüfung wurde gemäß eines geeigneten Verfahrens entsprechend den Vorgaben der ISO 14064-3:2020-05 Anhang C durchgeführt.

Basis des Ergebnisses ist der Prüfbericht mit der Nr. C-26-25274-Tool.

Berlin, 26.08.2026



Prof. Dr.-Ing. Jan Uwe Lieback  
Geschäftsführer

Nr. C-26-25274-Tool

**Annex zu C-26-25274-Tool**

Details zu Prüfungsinhalten

ISO 14083:2023 mit folgenden Kapiteln:

3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.11, 3.1.12, 3.1.14, 3.1.16, 3.1.17, 3.1.18,  
3.1.19, 3.1.20, 3.1.22, 3.1.23, 3.1.24, 3.1.25, 3.1.27, 3.1.30, 3.1.31, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3,  
3.2.4, 3.2.5, 3.2.7, 3.2.9, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3.2, 3.3.3.3, 3.3.3.4, 3.3.4, 3.3.8, 5.3.2, 5.4.1,  
5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.6.2, 5.6.4, 6.1, 6.3.2, 7.2, 7.3, 8.3.2, 8.3.3, 8.4.2, 8.4.3, 8.4.5.2, 8.4.7,  
A, A 3.1, A 3.2, A 4.2, A 5, E, E 2, E 3.1, E 3.2, E 5, F, F 2, F 3.1, F 4.5.