

**Summira GmbH**

**Corporate Carbon Footprint  
2024**



## Inhaltsverzeichnis

Auftrag .....	2
Unternehmen .....	2
Zielsetzung & Motivation.....	2
Systemgrenzen .....	2
Datengrundlage.....	3
Datenquellen und Quantifizierungsmethodik .....	3
<b>Ergebnisübersicht.....</b>	<b>5</b>
Detailergebnis des Corporate Carbon Footprints .....	5
Market-based vs. Location-based .....	7
Ihr Weg in Richtung Klimaneutralität.....	8
Anhang.....	9
Wozu dient der Corporate Carbon Footprint?.....	9
Grundlagen der Emissionsberechnung .....	9
Prozessverlauf .....	10
Ziele.....	10
Systemgrenzen.....	10
Emissionsdatenerfassung und -berechnung .....	12
Welche Treibhausgase werden berücksichtigt? .....	12
Quellen für die Berechnung .....	13
Impressum .....	14

## Auftrag

Dieser durch Knauber ProKlima am 19.12.2025 ausgestellte Corporate Carbon Footprint (CCF, auch als „CO<sub>2</sub>-Bilanz“ oder „Treibhausgasbilanz“ bekannt) gibt die Treibhausgasemissionen des Auftraggebers in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten an. Grundlage der Erstellung bildet das Greenhouse Gas Protocol.

## Unternehmen

Auftraggeber ist die Firma Summira GmbH aus Bornheim, die 17 Mitarbeitende beschäftigt. Als Lohnfertiger ist das Unternehmen auf hochpräzise CNC-Bearbeitung spezialisiert – darunter Drehen, Fräsen, Funkenerosion, Wasserstrahlschneiden sowie CAD-Konstruktion und Prototypen-, Geräte-, Vorrichtungs- und Maschinenbau.

## Zielsetzung & Motivation

Zielsetzung und Motivation für die Erstellung des Corporate Carbon Footprints ist die Bestandsaufnahme für die EcoVadis-Zertifizierung sowie die Identifizierung von Reduktionsmöglichkeiten und Ableitung von Maßnahmen.

## Systemgrenzen

Die Systemgrenzen legen den zeitlichen, organisatorischen und operativen Rahmen der Erstellung der Treibhausgasbilanz fest und wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt.

**Berichtszeitraum:** 01.01.2024 – 31.12.2024 (Basisjahr)

### Organisatorische Grenzen:

Die Organisationsgrenzen des CCF wurden durch den operativen Kontrollansatz festgelegt. Die operative Kontrolle bezieht sich darauf, ob das Unternehmen direkten Einfluss auf die emissionsverursachenden betrieblichen Abläufe hat.

### Operative Grenzen/Bilanzgrenzen:

Beschreibung aller im Rahmen der Bilanz berücksichtigten Unternehmensaktivitäten:

Scope 1:

- Wärmeenergie
- Fuhrpark

Die Bilanz umfasst alle Scope-1-Emissionen, welche durch stationäre oder mobile Verbrennung entstehen. Emissionen durch flüchtige Gase sind laut Auftraggeber nicht entstanden.

Scope 2:

- Strom

Die Bilanz umfasst alle Scope-2-Emissionen, welche durch die Nutzung von leitungsgebundener Energie entstehen.

### Scope 3:

- 3.1: Eingekaufte Güter und Dienstleistungen
  - Leitungswasser
  - Papier
  - Büro-Hardware
  - Produktionsgüter: Stahl, Aluminium, Kunststoffe, Kupfer/Messing/Rotguss
- 3.2: Kapitalgüter
- 3.3: Brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten (Vorkette)
- 3.5: Abfall
- 3.6: Geschäftsreisen
- 3.7: Pendeln der Mitarbeitenden

Liste nicht berücksichtigter Scope-3-Emissionen mit Begründung für Exklusion:

- 3.4: Vorgelagerter Transport und Distribution (im Rahmen der aktuellen Zielsetzung nicht relevant)
- 3.8: Angemietete oder geleaste Sachanlagen (nicht vorhanden)
- 3.9: Nachgelagerter Transport und Distribution (im Rahmen der aktuellen Zielsetzung nicht relevant)
- 3.10: Verarbeitung von verkauften Zwischenprodukten (nicht vorhanden)
- 3.11: Nutzung der verkauften Produkte (nicht vorhanden)
- 3.12: Umgang mit verkauften Gütern an deren Lebenszyklusende (im Rahmen der aktuellen Zielsetzung nicht relevant)
- 3.13: Vermietete Sachanlagen (nicht vorhanden)
- 3.14: Franchises (nicht vorhanden)
- 3.15: Investitionen (nicht vorhanden)

## Datengrundlage

Die Aktivitätsdaten wurden Knauber ProKlima vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt und beruhen auf tatsächlichen Verbrauchsdaten, die u.a. aus Rechnungen ermittelt wurden.

Die Emissionsfaktoren entstammen anerkannten Fachquellen. Die Wärmenergie- und Stromverbräuche des Auftraggebers wurden mittels Energieabrechnungen geprüft.

## Datenquellen und Quantifizierungsmethodik

Verwendete Methoden zur Berechnung oder Messung der Emissionen:

Sofern nichts anderes angegeben wurde, wurde ein Emissionsfaktor auf Basis von Durchschnittsdaten aus anerkannten Datenbanken verwendet.

## Scope 1:

### Wärmeenergie:

Energiequelle: Erdgas

Datenquelle: Energieversorgerabrechnung

Berechnung/Messung: Verbrauchsmenge im Abrechnungszeitraum 01.01.2024 – 31.12.2024

## **Fuhrpark:**

Energiequelle: Diesel & Benzin  
Datenquelle: Tankkarten  
Berechnung/Messung: Verbrauchsmenge in Liter

## **Scope 2:**

### **Strom:**

Energiequelle: Ökostrom  
Datenquelle: Energieversorgerabrechnung  
Berechnung/Messung: Verbrauchsmenge im Abrechnungszeitraum 01.01.2024 – 31.12.2024. Es wurde der lieferanten-/produktspezifische Emissionsfaktor verwendet.

## **Scope 3:**

### **3.1 Eingekaufte Güter und Dienstleistungen**

- Leitungswasser: Verbrauchte Menge gemäß Versorgerabrechnung
- Papierverbrauch & Druckerzeugnisse: Menge gemäß Rechnungen
- Bürogeräte und Produktionsmaterial: Eingekaufte Güter und Mengen gemäß Rechnungen

### **3.2 Kapitalgüter**

Datenquelle: Rechnungen  
Berechnung/Messung: Auf Basis ausgabebasierter Emissionsfaktoren

### **3.3 Brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten (Vorkette)**

Energiequelle: siehe Scope 1 & 2  
Datenquelle: siehe Scope 1 & 2  
Berechnung/Messung: siehe Scope 1 & 2

### **3.5 Abfall**

Datenquelle: Rechnungen/Belege  
Berechnung/Messung: Menge

### **3.6 Geschäftsreisen**

Datenquelle: Rechnungen/Belege für Bahnreisen  
Berechnung/Messung: Anzahl der Bahnfahrten pro Person vom Start- zum Zielort. Es wurden die spezifischen Emissionswerte der Deutschen Bahn berücksichtigt.

### **3.7 Pendeln der Mitarbeitenden**

Datenquelle: Personalabteilung  
Berechnung/Messung: Es wurden die zurückgelegten Kilometer zwischen Wohn- und Unternehmensstandort sowie die Arbeitstage im Büro jedes Mitarbeitenden ermittelt.

## Ergebnisübersicht

Das Gesamtergebnis entspricht: **143,18 Tonnen CO<sub>2</sub>e**

Diese Menge ist vergleichbar mit...



**297,06 Hin- und Rückflügen von Köln/Bonn nach Mallorca** (0,482 t CO<sub>2</sub>e)



**630.761 km Autofahrt** (Mittelklassewagen, Benzin 0,227 kg CO<sub>2</sub>e/km)



**13,77-mal dem jährlichen CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck eines Bundesbürgers** (10,4 t CO<sub>2</sub>e)

## Detailergebnis des Corporate Carbon Footprints

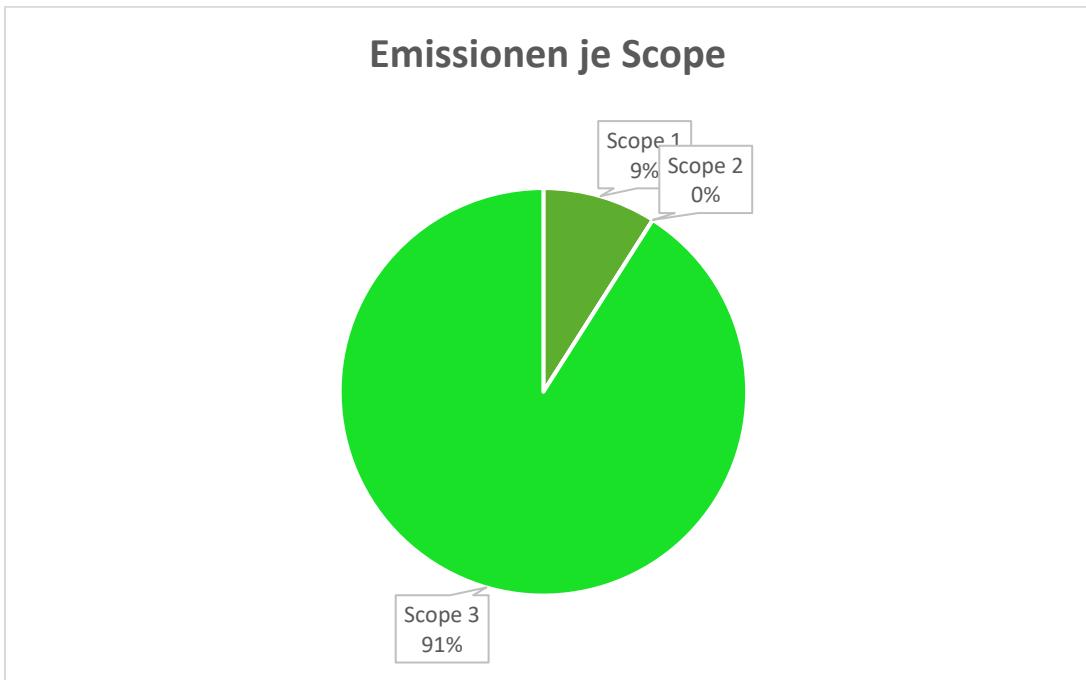
Insgesamt wurden durch die Geschäftsaktivitäten CO<sub>2</sub>e-Emissionen in Höhe von 143,18 t verursacht. Davon sind 12,92 t CO<sub>2</sub>e (9,0 %) direkten Emissionen (Scope 1) zuzuordnen, 0,00 t CO<sub>2</sub>e (0,0 %) entfallen auf indirekte Emissionen durch leitungsgebundene Energie (Scope 2) und 130,26 t CO<sub>2</sub>e (91,0 %) wurden durch andere indirekte Emissionen (Scope 3) verursacht.

Die größte Emissionsquelle stellt der Posten Kapitalgüter (63,4 %) dar. Der zweitgrößte Posten resultiert aus eingekauften Gütern und Dienstleistungen (14,7 %). An dritter Stelle stehen Pendeln der Mitarbeitenden (8,9 %).

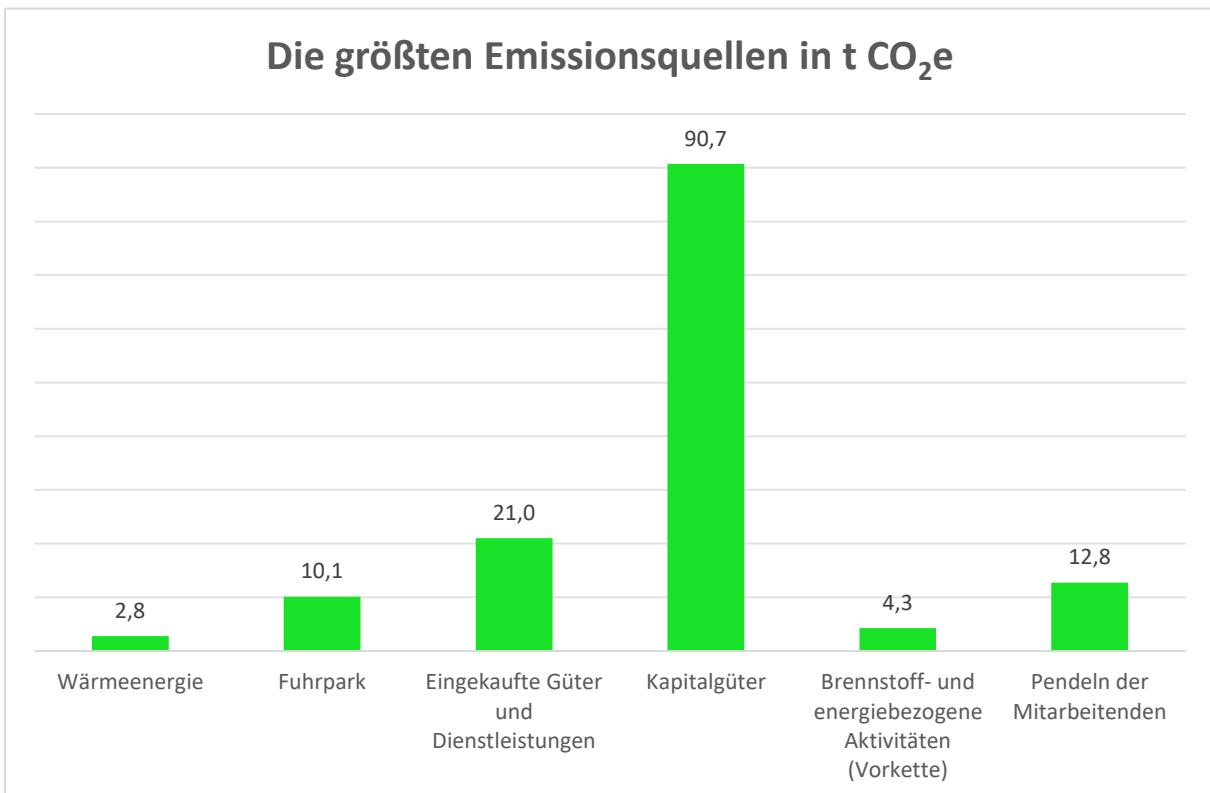
Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über den Corporate Carbon Footprint im Detail:

Emissionsquelle	CO <sub>2</sub> e (t)	Anteil
<b>Scope 1</b>		
Wärmeenergie	2,81	2,0%
Fuhrpark	10,11	7,1%
<b>Zwischensumme Scope 1</b>	<b>12,92</b>	<b>9,0%</b>
<b>Scope 2</b>		
Strom (market-based)	0,00	0,0%
<b>Zwischensumme Scope 2</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0%</b>
<b>Scope 3</b>		
Eingekaufte Güter und Dienstleistungen	21,05	14,7%
Kapitalgüter	90,71	63,4%
Brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten (Vorkette)	4,29	3,0%
Abfall	1,47	1,0%
Geschäftsreisen	0,00	0,0%
Pendeln der Mitarbeitenden	12,76	8,9%
<b>Zwischensumme Scope 3</b>	<b>130,26</b>	<b>91,0%</b>
<b>Gesamte THG-Emissionen (market-based)</b>	<b>143,18</b>	<b>100,0%</b>
Bereits kompensierte Emissionen	0,00	
Biogene Emissionen (out of Scope)	0,00	0,0%

Die nachfolgende Grafik zeigt die Aufteilung der Emissionen auf die verschiedenen Scopes:



Die wesentlichen Bereiche der CO<sub>2</sub>e-Emissionen werden in nachfolgender Grafik verdeutlicht:



## Market-based vs. Location-based

Die Emissionen für Scope 2 wurden gemäß Greenhouse Gas Protocol sowohl nach der market-based-Methode als auch nach der location-based-Methode berechnet.

**Market-based:** Marktbasierte Zahlen beziehen sich auf die Emissionsfaktoren des individuell ausgewählten Produkts beim Energielieferanten (lieferanten- und produktsspezifischer Strommix).

**Location-based:** Standortbasierte Zahlen beziehen sich auf die durchschnittlichen Emissionsfaktoren des Gebiets, in dem der Stromverbrauch stattfindet. Meist wird hier der aktuelle landesspezifische Emissionsfaktor herangezogen (z. B. Bundesstrommix).

Scope	CO <sub>2</sub> e (t)
Scope 1 Emissionen	12,92
Scope 2 Emissionen (market-based)	0,00
Scope 2 Emissionen (location-based)	52,64
Scope 3 Emissionen	130,26
<b>Gesamte THG-Emissionen (market-based)</b>	<b>143,18</b>
<b>Gesamte THG-Emissionen (location-based)</b>	<b>195,83</b>

Die Treibhausgasemissionen des bezogenen Stroms sind im Vergleich zum Bundesstrommix 52,64 Tonnen CO<sub>2</sub>e niedriger.

## Ihr Weg in Richtung Klimaneutralität

Mit der Erstellung eines Corporate Carbon Footprints haben Sie den ersten Schritt im Rahmen Ihrer Klimaschutzstrategie gemacht. Wie geht es nun weiter?

### 1. Ziele setzen:

Der Corporate Carbon Footprint deckt die größten Emissionsquellen innerhalb Ihrer Wertschöpfungskette auf. Dadurch lassen sich Potenziale zur CO<sub>2</sub>e-Reduktion sowie entsprechende Maßnahmen ableiten. Ihr Corporate Carbon Footprint stellt damit die Basis Ihrer Klimaschutzstrategie dar, um Ihre ökologischen Ziele, Reduktionsmaßnahmen sowie Verantwortlichkeiten zur Vorbereitung und Umsetzung dieser Aufgaben festzulegen. Die Zielerreichung und etwaige Fortschritte bzw. noch ausstehender Handlungsbedarf lassen sich dann anhand zukünftiger Corporate Carbon Footprints überprüfen.

- Im Sinne des Klimaschutzes sollten Sie Ihre CO<sub>2</sub>e-Emissionen bestmöglich reduzieren und die nicht vermeidbaren Treibhausgase kompensieren.
- Definieren Sie die Menge an CO<sub>2</sub>e, die Sie in den jeweiligen Unternehmensbereichen reduzieren können.
- Legen Sie fest, bis wann Sie Ihre Reduzierungsmaßnahmen umgesetzt haben möchten.
- Überprüfen Sie anschließend Ihre Erfolge anhand der künftigen Corporate Carbon Footprints und decken Sie ggf. noch offenen Handlungsbedarf auf.

### 2. CO<sub>2</sub>e vermeiden & reduzieren:

Dies ist der wichtigste Schritt, den Sie gehen können, um das Klima nachhaltig zu schützen! Denn mit den Reduzierungsmaßnahmen in Ihrem Unternehmen können Sie dazu beitragen, die nationalen und globalen Klimaziele zu erreichen. Damit Ihnen die Umsetzung leichter fällt, geben wir Ihnen gerne in unserem separaten PDF zahlreiche Anregungen und Tipps, wie Sie Ihren Corporate Carbon Footprint reduzieren können. Außerdem begleiten unsere Experten von Knauber Contracting Ihr Engagement gerne mit einem individuellen Energieversorgungskonzept.

### 3. Klimaschutzbeitrag leisten:

Mit einem finanziellen Klimaschutzbeitrag können Unternehmen zertifizierte Klimaschutzprojekte unterstützen. Für das Klima spielt es keine Rolle, wo CO<sub>2</sub>e eingespart wird, da sich die Treibhausgase in der Atmosphäre nahezu gleichmäßig verteilen. Die durch Ihre Geschäftstätigkeiten entstandenen CO<sub>2</sub>e-Emissionen können also andernorts durch Klimaschutzprojekte „kompensiert“ werden.

Durch Vermeidung oder Minderung des CO<sub>2</sub>e-Ausstoßes trägt jedes Klimaschutzprojekt dazu bei, den Treibhaugaseffekt und die dadurch entstehende Erderwärmung zu reduzieren. Die Projekte werden von unabhängigen Dritten wie dem TÜV in Bezug auf z. B. die Einsparleistung regelmäßig geprüft. Neben der Treibhausgasreduktion leisten die Projekte einen Zusatznutzen für die nachhaltige Entwicklung vor Ort und tragen somit zur **Erreichung von UN-Nachhaltigkeitszielen** („Sustainable Development Goals“) bei: z. B. schaffen sie Arbeitsplätze für die lokale Bevölkerung, sorgen für Bildung oder für bessere Luftqualität. Die von den unabhängigen Prüfern ermittelte CO<sub>2</sub>e-Einsparung im Vergleich zu zuvor genutzter (fossiler) Energie wird jährlich in entsprechender Menge an Zertifikaten ausgewiesen (1 t CO<sub>2</sub>e = 1 Zertifikat) – und nur diese Zertifikatsmenge ist dann auch auf dem Markt verfügbar.

Durch den Verkauf dieser Zertifikate (sogenannte Emissionsminderungsgutschriften) kann der Betreiber das Projekt finanzieren. Um überhaupt als Klimaschutzprojekt anerkannt zu werden, muss die sogenannte „**Zusätzlichkeit**“ gewährleistet werden. Zusätzlichkeit bedeutet, dass das Klimaschutzprojekt ohne die zusätzliche Finanzierung durch CO<sub>2</sub>-Zertifikate nicht realisiert worden wäre. Einfach gesagt: das Projekt existiert nur, weil es auch über CO<sub>2</sub>-Zertifikate finanziert wird.

Gerne machen wir Ihnen ein Angebot für die Kompensation Ihrer CO<sub>2e</sub>-Emissionen.

## Anhang

### Wozu dient der Corporate Carbon Footprint?

Ein Corporate Carbon Footprint ermöglicht es Ihnen, ein tieferes Verständnis über die Treibhausgasemissionen Ihres Unternehmens zu erlangen. Nur was Sie messen können, können Sie auch optimieren.

Die Analyse und jährliche Aktualisierung der Bilanz macht Sie handlungsfähig und ermöglicht die Definition, Umsetzung und Kontrolle von Maßnahmen zur Vermeidung und Reduktion von CO<sub>2e</sub>.

Begegnen Sie den Herausforderungen des Klimawandels erfolgreich durch gezieltes Management und nutzen Sie die sich daraus ergebenden Chancen und Potenziale.

Nicht nur für die **Geschäftsleitung** ist die Auseinandersetzung mit dem Thema von Bedeutung für eine langfristige, strategische Ausrichtung des Unternehmens.

**Mitarbeiter** möchten in einem verantwortungsbewussten Unternehmen arbeiten und zahlen Ihnen Ihr Engagement durch eine höhere Motivation zurück.

**Konsumenten** bevorzugen Unternehmen, die ihrer gesellschaftlichen Verantwortung ernsthaft nachkommen und transparent über eigene Klimadaten und Schutzmaßnahmen berichten.

**Geschäftspartnern**, die eine eigene Klimastrategie verfolgen, können Sie Ihre Daten für eine Wertschöpfungskettenanalyse zur Verfügung stellen und Ihre professionelle Beziehung stärken.

**Investoren** interpretieren Ihre transparente Berichterstattung positiv als Abbild einer professionellen Unternehmensführung.

Der kritischen **Öffentlichkeit** können Sie fundierte Antworten auf Fragen zu positiven und negativen Auswirkungen Ihrer Geschäftstätigkeit auf das Klima geben.

### Grundlagen der Emissionsberechnung

Das Greenhouse Gas Protocol (GHG) ist ein international anerkannter Standard für die Bilanzierung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen von Unternehmen. Es wurde vom World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) entwickelt. Das GHG Protocol definiert die folgenden Grundprinzipien des Corporate Carbon Footprints und lehnt sich dabei an Prinzipien finanzieller Rechnungslegung an:

- **Relevanz:** Die organisatorischen und operativen Grenzen sind korrekt festgelegt, so dass alle wesentlichen Emissionsquellen im Treibhausgasinventar berücksichtigt sind.
- **Vollständigkeit:** Alle relevanten Emissionsquellen innerhalb der Systemgrenzen sind erfasst. Ausschlüsse werden begründet und dokumentiert.
- **Konsistenz:** Die verwendeten Berechnungsmethoden und die gesetzten Systemgrenzen erlauben eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse im Zeitverlauf. Änderungen der Methodik sowie Systemgrenzen müssen benannt und begründet werden.
- **Transparenz:** Die verwendeten Daten, Berechnungen und Ergebnisse werden für Dritte transparent und nachvollziehbar dokumentiert.
- **Genauigkeit:** Verzerrungen und Unsicherheiten sind so weit wie möglich reduziert, damit die Ergebnisse als solide Entscheidungsbasis genutzt werden können.

## Prozessverlauf

Auf dem Weg zur Erstellung eines Corporate Carbon Footprints werden diese Schritte durchlaufen:

- Ziele formulieren
- Organisatorische und operative Grenzen identifizieren
- Emissionsdaten erfassen
- Emissionen berechnen
- Ergebnisse des Carbon Footprints dokumentieren

## Ziele

Der Corporate Carbon Footprint ist die Basis Ihrer Klimaschutzstrategie, denn sie zeigt auf, in welchen Unternehmensbereichen Ihre größten Emissionsquellen liegen. Anhand der Ergebnisse können Sie entsprechende Klimaschutzziele definieren, die Ihr Unternehmen in einer bestimmten Zeit erfüllen möchte. Wie viel CO<sub>2</sub>e lässt sich realistisch einsparen und welche Maßnahmen lassen sich schnell und einfach bereits jetzt umsetzen? Welche benötigen Vorlaufzeit und Planung? Definieren Sie hierzu Verantwortlichkeiten zur Vorbereitung und Umsetzung dieser Aufgaben. Die Zielerreichung und etwaige Fortschritte oder noch ausstehender Handlungsbedarf lassen sich dann anhand zukünftiger Corporate Carbon Footprints überprüfen.

## Systemgrenzen

Laut dem Greenhouse Gas Protocol (GHG) sollen die organisatorischen und operativen Grenzen definiert werden.

### Organisatorische Grenzen:

Es wird der Zeitraum definiert, auf den sich der Corporate Carbon Footprint bezieht.

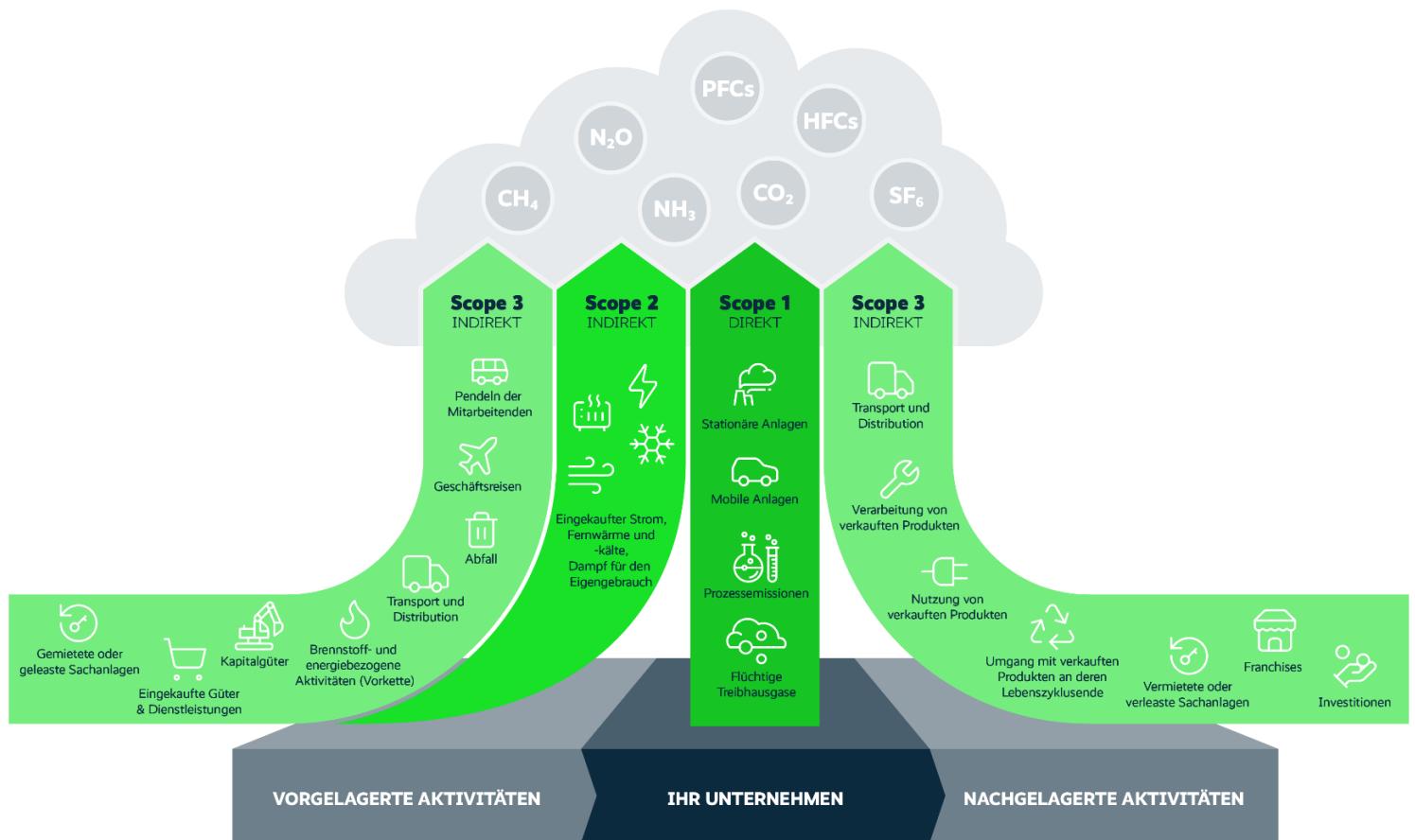
Betreibt das bilanzierende Unternehmen alle operationellen Geschäftsbereiche selbst, so müssen mindestens die Treibhausgasemissionen der Scopes 1 und 2 berichtet werden.

Sind nur bestimmte Anteile an Geschäftsbereichen in dessen Verantwortungsbereich, so wird nach Anteils- oder Kontrollansatz definiert, welche Geschäftseinheiten in dem Corporate Carbon Footprint betrachtet werden. Gemäß dem Anteilsansatz berichtet das Unternehmen über die Treibhausgasemissionen im Verhältnis seiner Aktienanteile und seines

wirtschaftlichen Interesses. Beim Kontrollansatz werden die Emissionen berichtet, auf die das Unternehmen eine Kontrolle ausübt (entweder operational oder finanziell).

### Operative Grenzen:

Die Emissionsquellen innerhalb der definierten organisatorischen Systemgrenzen werden in dem Corporate Carbon Footprint berücksichtigt. Dabei ordnet das GHG Protocol die verschiedenen Emissionsquellen in drei Kategorien (sogenannte „Scopes“) ein, wobei die Emissionen aus Scope 1 und 2 verpflichtend und aus Scope 3 freiwillig vom bilanzierenden Unternehmen auszuweisen sind.



### Scope 1:

Diese Emissionen kann das Unternehmen direkt selber steuern: die Verbrennung von Brennstoffen in stationären und mobilen Anlagen (z. B. Diesel, Benzin, Heizöl), CO<sub>2</sub>e-Emissionen aus chemischen und physikalischen Prozessen sowie flüchtige Gase durch Leckagen an Klima- oder Erdgasleitungen.

### Scope 2:

Dieser Kategorie werden Emissionen zugeordnet, die beim Energieanbieter durch die Verbrennung von fossiler Energie zur Produktion von Strom, Fernwärme, Fernkälte und Dampf entstehen (indirekte Emissionen).

### Scope 3:

In Scope 3 werden Emissionen aus den vor- und nachgelagerten Aktivitäten eines Unternehmens ausgewiesen, die von diesem ebenfalls nicht direkt gesteuert werden können. Hierzu zählen Emissionen, die eingekauften Gütern und Dienstleistungen zuzuordnen sind, die vom bilanzierenden Unternehmen verbraucht oder weiterverarbeitet werden. Weitere Positionen, die in diese Kategorie fallen: u. a. kraftstoff- und energiebezogene Emissionen (Produktion), Geschäftsreisen, Pendeln der Mitarbeitenden, Nutzung verkaufter Produkte.

### Emissionsdatenerfassung und -berechnung

Zur Sammlung von Emissionsdaten wird die Menge der gekauften Brennstoffe (Scope 1), der Stromverbrauch (Scope 2) und Aktivitätsdaten wie Kraftstoffverbrauch, Produkt- und Transportmenge oder auch Passagierkilometer (Scope 3) meist aus Belegen, Rechnungen und Abfragen herangezogen.

Die Multiplikation dieser Daten mit den Emissionsfaktoren aus wissenschaftlichen Quellen ergibt dann die CO<sub>2</sub>e-Emission:

$$\begin{array}{ccc} \text{Aktivitätsdaten} & \times & \text{Emissionsfaktor} \\ (\text{Einheit}) & & (\text{kg CO}_2\text{e}/\text{Einheit}) \end{array} = \begin{array}{c} \text{THG-Emissionen} \\ (\text{kg CO}_2\text{e}) \end{array}$$
  
$$\begin{array}{ccc} 5.000 \text{ kWh Erdgas} & \times & 0,183 \text{ kg CO}_2\text{e/kWh} \end{array} = \begin{array}{c} 915 \text{ kg CO}_2\text{e} \end{array}$$

### Welche Treibhausgase werden berücksichtigt?

Nicht alle Gase haben die gleiche Klimawirksamkeit. Daher werden die einzelnen Treibhausgase entsprechend ihrer Wirkung über ihr Treibhauspotenzial in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) umgerechnet. Dieselbe Menge Methan ist zum Beispiel 21-mal so klimaschädlich wie CO<sub>2</sub>. Der Standard für die Bilanzierung von Unternehmen deckt 7 im Kyoto-Protokoll genannte Treibhausgase ab:

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid/Lachgas (N<sub>2</sub>O), wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>)

Um die Komplexität zu reduzieren, werden die Wirkungen der Gase in Abhängigkeit von ihrer schädigenden Klimawirkung in CO<sub>2</sub>e umgerechnet. Das Ergebnis der Emissionsbilanz ist also nicht als direkte Kohlenstoffdioxid-Emission zu verstehen, sondern als eine Umrechnung in Vergleichswerte, basierend auf dem wichtigsten anthropogenen Treibhausgas: Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>).

Der Großteil (77 %) der frei gesetzten Treibhausgase ist tatsächlich CO<sub>2</sub>-bedingt, gefolgt von Methan (14 %). Besonders schädliche HFKW und FKW werden nur in vergleichsweise kleinen Mengen emittiert.

## Quellen für die Berechnung

Für die Erstellung des Corporate Carbon Footprints wurden u. a. Daten aus folgenden Quellen herangezogen:

DESNZ - Department for Energy Security & Net Zero (2025)

LichtBlick SE

Gemis - Globales Emissions-Modell integrierter Systeme (aktuelle Version 5.1 - 2023)

BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2025)

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2025

Exiobase 3

Umweltbundesamt, TREMOD 6.61c (2025)

Ecoinvent 3.11 (2024)

Exiobase 3 (2024)

Apple (2025)

Deutsche Bahn AG (2025)

## Impressum

### Über Knauber

Die Knauber Unternehmensgruppe ist ein inhabergeführtes Energie-Handelsunternehmen mit Sitz in Bonn. Mit mehr als 140 Jahren Erfahrung im Energiesektor bietet Knauber ein breites Portfolio, das von klassischen Energieträgern für Wärme und Mobilität über innovative und nachhaltige Alternativen bis hin zu Energieversorgungskonzepten reicht. Das mittelständische Familienunternehmen agiert flexibel und zukunftsorientiert. Es ist geprägt durch einen hohen Qualitätsanspruch und eine große Kundennähe.

### Auftraggeber

Summira GmbH  
Lise-Meitner-Straße 10  
53332 Bornheim  
Telefon: 02227 9140-0  
E-Mail: [info@summira.de](mailto:info@summira.de)  
[www.summira.de](http://www.summira.de)

### Auftragnehmer

Carl Knauber Holding GmbH & Co. KG  
Endenicher Straße 120-140  
53115 Bonn  
Telefon: 0228 512-703  
E-Mail: [proklima@knauber.de](mailto:proklima@knauber.de)  
[www.knauber-proklima.de](http://www.knauber-proklima.de)