



MAKING
A POSITIVE
IMPACT ON
OUR PLANET
SINCE 2013.

CO₂-Bilanz

Leitfaden zur Ermittlung der CO₂-Bilanz für Unternehmen und Produkte

Unsere Expertise: Berechnung von CO₂-Bilanzen für Menschen, Produkte und Unternehmen. Klimaschutzlösungen auf nationaler und internationaler Ebene die wirken -ehrlich und transparent.



Vorwort



Vorwort

Druck vom Gesetzgeber, den Konsumenten, Investoren und Kunden

Öffentliche Hand: Der Regierungsrat hat im März 2018 die Richtlinien für Beschaffungen des Kantons Zürich neu festgelegt. Diese definieren ein gemeinsames Grundverständnis einer nachhaltigen Beschaffung. Die Stadt Zürich will bis 2040 klimaneutral werden.

Abkommen von Paris: 195 Vertragsparteien verabschieden das 2 Grad-Ziel bzw. 1,5 Grad-Ziel, bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen jährlich um knapp 8% sinken, ab 2050 sieht die Vereinbarung netto NULL vor.

Institutionelle Anleger kommen vermehrt unter Druck, nachhaltig anzulegen, stellt Fabio Pellizzari von RobecoSAM fest.

Auch für Asset Manager, die sich Transparenz und Verantwortung auf die Fahne schreiben, seien die Anlegerberichterstattung und das Impact-Reporting von grösster Bedeutung.

Wussten Sie...

dass über 60% der Kunden die Waren und Dienstleistungen von Unternehmen kaufen, die ihre Werte und Überzeugungen widerspiegeln?

Quelle: Accenture Global Cons. Research, WEF Global Shapers Serv

The background of the page is a photograph of a tropical forest path, heavily tinted with a green color. The path is a wooden boardwalk that winds through dense, lush vegetation. The plants are thick and appear to be tropical in nature, with large, broad leaves. The overall atmosphere is serene and natural.

Erklärung

Leitfaden zur Berechnung der CO₂-Bilanz

Einleitung

Die Bedeutung des CO₂-Fussabdrucks (CO₂-Bilanz) für Unternehmen

Ein CO₂-Fussabdruck misst die gesamten Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen), die direkt und indirekt von einem Unternehmen über die gesamte Wertschöpfungskette verursacht werden.

Er hilft Unternehmen, ihre wesentlichen Emissionsquellen zu verstehen und gezielte Massnahmen zur CO₂-Reduzierung zu ergreifen. Es ist die Basis für jede Klimastrategie und Grundlage für jeden CO₂-Reduktionspfad.

Eine Firma benötigt eine CO₂-Bilanz aus folgenden Hauptgründen: Erstens, um ihre Umweltauswirkungen zu quantifizieren und zu überwachen, was es ermöglicht, gezielte Massnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen zu entwickeln.

Zweitens, um den steigenden Anforderungen von Kunden, Investoren und Regulierungsbehörden gerecht zu werden, die verstärkt Transparenz und Nachhaltigkeitsbemühungen in der Geschäftswelt einfordern.

Warum jedes Unternehmen seinen CO₂-Fussabdruck (CO₂-Bilanz) kennen sollte

- **Umweltauswirkungen:** Unternehmen sind oft erhebliche Emittenten von Treibhausgasen, sei es durch ihren Energieverbrauch, ihre Lieferketten oder ihre Produktionsprozesse. Indem sie ihren CO₂-Fussabdruck berechnen, können sie ihre Hauptquellen für Emissionen identifizieren und gezielte Massnahmen zur Reduzierung ergreifen.
- **Nachhaltigkeitsziele:** Viele Unternehmen setzen sich Nachhaltigkeitsziele, um ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren und ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Der CO₂-Fussabdruck dient als Ausgangspunkt, um diese Ziele zu definieren und Fortschritte zu messen.
- **Wettbewerbsvorteil:** Verbraucher und Investoren bevorzugen zunehmend Unternehmen, die sich für Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit einsetzen. Ein niedriger CO₂-Fussabdruck kann daher zu einem Wettbewerbsvorteil werden und das Vertrauen der Stakeholder stärken.
- **Kosteneinsparungen:** Unternehmen, die ihre CO₂-Emissionen reduzieren, können Kosten einsparen. Dies geschieht oft durch Effizienzsteigerungen, den Übergang zu erneuerbaren Energien und die Optimierung der Lieferketten. Diese Massnahmen können nicht nur die Umweltbelastung reduzieren, sondern auch die betriebliche Effizienz steigern.
- **Regulatorische Anforderungen:** Regulierungsanforderungen im Zusammenhang mit Treibhausgasemissionen ändern sich weltweit. Unternehmen, die ihren CO₂-Fussabdruck kennen, können besser auf neue Vorschriften und Anforderungen reagieren und mögliche Strafen oder Sanktionen vermeiden.
- **Langfristige Geschäftsstrategie:** Der CO₂-Fussabdruck ist nicht nur ein Umweltschutzaspekt, sondern auch Teil einer langfristigen Geschäftsstrategie. Unternehmen, die sich aktiv für die Reduzierung ihres CO₂-Fussabdrucks einsetzen, sind besser positioniert, um sich den Herausforderungen des Klimawandels zu stellen und gleichzeitig langfristige wirtschaftliche Stabilität und Wachstum zu gewährleisten.
- Insgesamt ist der CO₂-Fussabdruck ein wesentliches Instrument, um Unternehmen dabei zu helfen, ihre Verantwortung für den Klimaschutz wahrzunehmen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern und eine nachhaltige Zukunft zu gestalten. Es ist an der Zeit, dass jedes Unternehmen seinen CO₂-Fussabdruck kennt und aktiv Massnahmen ergreift, um ihn zu reduzieren.
- Der CO₂-Fussabdruck eines Unternehmens quantifiziert sämtliche Treibhausgasemissionen, die aus allen unternehmensbezogenen Aktivitäten resultieren, darunter der Energieverbrauch in Gebäuden, industriellen Produktionsprozessen und der Nutzung von Firmenfahrzeugen.
- Der CO₂-Fussabdruck eines Produktes quantifiziert die gesamten Treibhausgasemissionen, die während des Lebenszyklus eines Produkts entstehen, angefangen bei der Rohstoffgewinnung und Herstellung bis hin zur Verwendung sowie der abschliessenden Wiederverwendung, dem Recycling oder der Entsorgung von Waren oder Dienstleistungen.

Unternehmensziele

Ziel	Beschreibung
Identifikation und Verständnis von Risiken und Chancen innerhalb der Wertschöpfungskette	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation von Klimarisiken innerhalb der Wertschöpfungskette • Identifizierung von Marktchancen • Investitions- und Beschaffungsentscheide
Identifikation von Reduktionsmöglichkeiten und Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Klimarisiken identifizieren • Reduktionsziele definieren
Einbindung von Partnern in der Wertschöpfungskette	<ul style="list-style-type: none"> • Einbindung aller Partner • Reduktion von Energie vermeidet zukünftige Kosten in der Lieferkette • Kostenreduzierung durch Effizienzsteigerung und Reduzierung Material und Ressourcenverbrauch
Dialog mit Stakeholdern, Steigerung Unternehmensreputation	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der Unternehmensreputation • Umweltverantwortung vorleben • Offenlegung Treibhausgasemissionen

Methodik festlegen, Systemgrenzen definieren, Daten sammeln und diese auswerten

Methodik und Standard festlegen

In einem ersten Schritt ist ein fundierter Ansatz zur Berechnung der CO₂-Bilanz zu wählen. Das Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) ist der gängige Standard, dem die Mehrheit der Unternehmen folgt. Dieser Standard bietet detaillierte Richtlinien und Methoden. Eine weitere international anerkannte Norm im Bereich Umweltmanagement ist die ISO 14064. Die ISO 14064 baut auf vielen Konzepten des GHG Protocol auf.

Das Greenhouse Gas Protocol

Das Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) ist weltweit der am weitesten verbreitete Standard zur Berechnung von CO₂-Bilanzen. Dieser wurde im Jahr 2001 vom World Resources Institute und dem World Business Council for Sustainable Development ins Leben gerufen. Das GHG Protocol unterteilt CO₂-Emissionen in drei Hauptkategorien, die als "Scopes" bezeichnet werden.

Scope 1: Dies umfasst die direkten CO₂-Emissionen, die aus Quellen innerhalb der direkten Kontrolle eines Unternehmens stammen. Dazu gehören beispielsweise Emissionen aus firmeneigenen Fahrzeugen, Gebäuden und Anlagen.

Scope 2: Hierbei handelt es sich um indirekte CO₂-Emissionen, die aus der Bereitstellung von eingekaufter Energie durch Dritte resultieren. Dies umfasst beispielsweise Strom- oder Wärmeenergie, die von externen Lieferanten bezogen wird.

Scope 3: Scope 3 bezieht sich auf alle anderen indirekten CO₂-Emissionen, die sich aus den Aktivitäten eines Unternehmens ergeben, aber nicht unter Scope 1 oder Scope 2 fallen. Dazu gehören Emissionen aus der Lieferkette, Geschäftsreisen, Pendelverkehr der Mitarbeiter und weitere externe Aktivitäten, die vom Unternehmen beeinflusst werden können.

Diese Unterteilung in Scopes ermöglicht Unternehmen eine präzisere Erfassung und Analyse ihrer CO₂-Emissionen und trägt dazu bei, gezielte Massnahmen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen zu entwickeln.

Scope 1 und Scope 2 können von Unternehmen stark beeinflusst werden, Scope 3 Emissionen sind oft komplex und können von Unternehmen oft nicht direkt oder nur schwer beeinflusst werden. Scope 3 Emissionen zu reduzieren ist daher oft ein schwieriges Unterfangen. Scope 3 Emissionen sind oft für bis zu 80% der Gesamtemissionen eines Unternehmens verantwortlich.

Scope 1 – direkte CO₂-Emissionen

Treibhausgasemissionen welche direkt in der Organisation anfallen (Verbrennungsprozesse in Heizungsanlagen und Dienstfahrzeugen, sowie flüchtige Gase aus Klimaanlage)

Scope 2 – indirekte CO₂-Emissionen

indirekte Treibhausgasemissionen aus der Energiebereitstellung (Strom, Wärme und Kühlung)

Scope 3 – alle weiteren indirekten CO₂-Emissionen

Alle CO₂-Emissionen, die in der Wertschöpfungskette eines Unternehmens entstehen (v. A. CO₂-Emissionen der Produktion von zugekauften Produkten und Dienstleistungen, Transporte und Distribution von Waren, sowie Verwendung und Entsorgung von Produkten)

Scope 3-Emissionen

Der Corporate Value Chain (Scope 3) Standard ermöglicht eine international anerkannte Methode der Erfassung aller Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette von Unternehmen. Oft steckt in Scope 3 der grösste Anteil an CO₂-Emissionen bei Firmen, Scope 3 kann bis zu 80% der CO₂-Emissionen ausmachen.

Dabei werden unter Scope 3 die wichtigsten Emissionsquellen von Unternehmen in die folgenden vor- und nachgelagerten Scope-Kategorien unterteilt:

vorgelagerte (upstream) Emissionen:

- Eingekaufte Waren und Dienstleistungen
- Investitionsgüter
- Brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten
- Transport und Distribution
- anfallender Abfall
- Geschäftsreisen (und Übernachtungen)
- Pendelverkehr Mitarbeiter
- geleaste Anlagen (Leasingnehmer)

nachgelagerte (downstream) Emissionen:

- Transport und Distribution Produkte
- Verarbeitung verkaufter Produkte
- Nutzung der verkauften Produkte
- Entsorgung verkaufter Produkte
- geleaste Anlagen (Leasinggeber)
- Franchises
- Beteiligungen

Abb. 1 zeigt schematisch alle 15 Scope 3 Kategorien. Diese sollen Unternehmen einen systematischen Rahmen für die Organisation und Berichterstattung der vielfältigen Scope-3-Aktivitäten innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette aufzeigen.

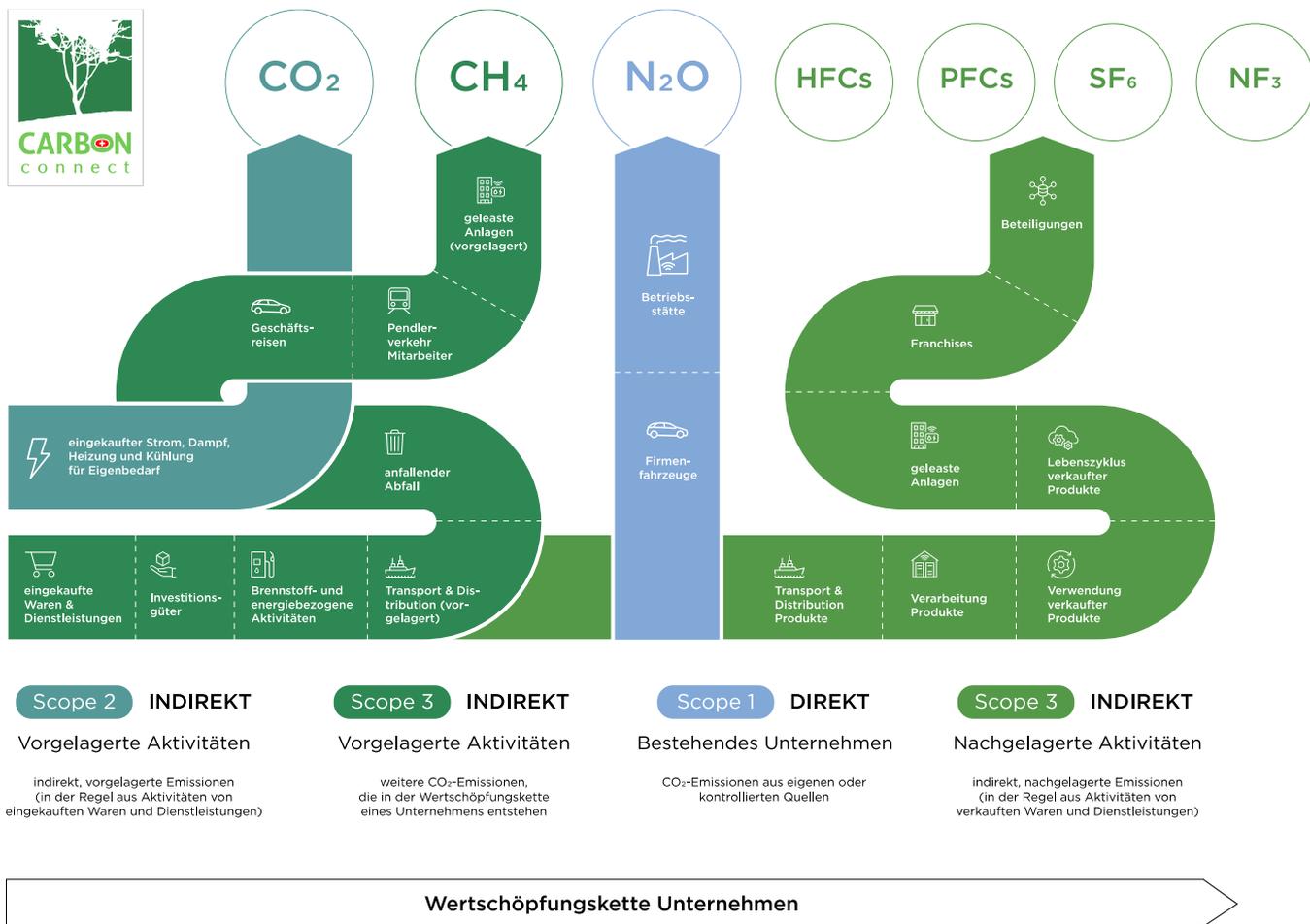


Abb1.: Übersicht über die verschiedenen Kategorien der CO₂-Emissionen gemäss GHG Protokoll (Scope 3 Standard) über die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet

Gemäss GHG Protocol müssen in einer CO₂-Bilanz für Unternehmen alle Scope 1 und Scope 2 -Emissionen berücksichtigt werden, während die Berichterstattung über Scope-3-Emissionen teilweise optional ist. Scope 3 Emissionen sind jedoch oft die grösste Emissionsquelle von Unternehmen und haben daher für das Erreichen der Klimaziele das grösste CO₂-Einsparpotential. Ein vollständiger Emissionsbericht beinhaltet immer die Scope 1-, Scope 2- und Scope 3-Emissionen. Unternehmen können Scope 3 Kategorien jedoch ausschliessen, vorausgesetzt, dass diese offengelegt und begründet werden. Wenn aufgrund der Komplexität oder fehlender Daten nicht alle Scope 3 Emissionen berücksichtigt werden können, macht es Sinn, dass nur diejenigen Kategorien mit den höchsten Emissionen resp. mit guter Datenlage in die Bilanz einbezogen werden. Um die wichtigsten Scope 3 Kategorien festzulegen, sollte daher für die Systemgrenzen eine qualitative Einschätzung durchgeführt werden, in welchen Bereichen hohe Emissionen erwartet werden können.

Die Kategorien sind Mindestsystemgrenzen und schliessen sich gegenseitig aus, so dass es zu keiner Doppelzählung kommen kann. Für einige Scope 3-Kategorien umfasst die Mindestsystemgrenze alle vorgelagerten Prozesse (eingekaufte Waren & Dienstleistungen, Investitionsgüter und energiebezogene Aktivitäten).

Systemgrenzen definieren und Daten sammeln

Die Definition der Systemgrenzen ist ein entscheidender Schritt bei der Erstellung einer CO₂-Bilanz. Systemgrenzen legen fest, welche Aktivitäten, Prozesse oder Emissionen in die Bilanz einbezogen werden und welche ausgeschlossen sind. Es ist wichtig, klare und konsistente Systemgrenzen festzulegen, um die Genauigkeit und Vergleichbarkeit der Bilanz sicherzustellen. Die Systemgrenzen können variieren sollten aber folgendes berücksichtigen:

1. Zeitliche Grenzen: welcher Zeitraum wird erfasst? Welches ist das Basisjahr?
2. Emissionsquellen: Systemgrenzen sollten klar angeben welche Treibhausgasemissionen berücksichtigt werden.
3. Aktivitäten und Prozesse: Welche Aktivitäten und Prozesse werden miteinbezogen? Dies kann die gesamte Wertschöpfungskette eines Produktes sein.
4. Sekundäreffekte: Sind CO₂-Emissionen welche durch die Verwendung der verkauften Produkte verursacht werden (z.B. Benzinverbrauch von einem Automobilhersteller).

Die klare Festlegung von Systemgrenzen ist entscheidend, um sicherzustellen, dass die CO₂-Bilanz eine genaue und umfassende Darstellung der CO₂-Emissionen ergibt. Das Basisjahr verursacht erfahrungsgemäss immer den grössten Aufwand. Die Genauigkeit einer CO₂-Bilanz hängt von der Datenqualität ab. Verbrauchs-, und Mengendaten sind ausgabenbasierten Daten vorzuziehen und reduzieren die Unsicherheit der CO₂-Bilanz. Sammeln Sie für Gas- und Stromverbrauchswerte Daten in Kilowattstunden (kWh), am besten anhand von Rechnungen. Für andere Treibstoffe können Sie Verbrauchswerte in verschiedenen Einheiten, wie Liter, kWh oder Megajoule (MJ), dokumentieren. Wenn es um Transportemissionen geht, erfassen Sie den Kraftstoffverbrauch idealerweise nach Kraftstofftyp und Verbrauch anhand einer Tankkarte.

Emissionsbericht

Im Resultat der Treibhausgasbilanz wird sichtbar, welche Bereiche eines Unternehmens die grössten CO₂-Emissionen verursachen. Daraus zeigt sich auch, wo Potential für eine Reduktion der Emissionen vorhanden ist. Die CO₂-Bilanz ist eine Grundlage für Entscheidungen des Unternehmens hinsichtlich des Klimaschutzes. Häufig werden mit einem kurzen Emissionsbericht die wichtigsten Punkte des Corporate Carbon Footprints dokumentiert, wie Ergebnisse, das Vorgehen, Annahmen und Emissionsfaktoren. Der Bericht kann dann als Basis und Referenz für CO₂-Bilanzen der Folgejahre verwendet werden.

Richtwerte

In einem durchschnittlichen Unternehmen entstehen je nach Branche ca. 6-11 Tonnen CO₂ pro Mitarbeiter (pro Jahr). Produzierende sowie Transport-lastige Betriebe erzeugen z.T. deutlich höhere Treibhausgasemissionen als Firmen des Dienstleistungssektors.

Kommunikation

Wenn Sie Ihren CO₂-Fussabdruck intern oder extern kommunizieren, stellen Sie sicher, dass die Daten transparent dargestellt werden. Neben dem reinen Zahlenwerk soll eine CO₂-Bilanz bzw. Berechnung einer CO₂-Bilanz Auskunft über die Methodologie, Datenqualität, Systemgrenzen und Unsicherheit geben. Wir bei carbon-connect AG schreiben zu jeder berechneten CO₂-Bilanz einen ausführlichen Bericht inklusive Methodologie.

Warum sollte ein Unternehmen den CO₂-Fussabdruck kommunizieren?

- Im B2B-Bereich fordern immer mehr Unternehmen von ihren Lieferanten, die Offenlegung ihrer CO₂-Emissionen und bevorzugen dabei solche, die eine Klimastrategie implementiert haben.
- Die sich verschärfende gesetzlichen Anforderungen in der EU und der Schweiz verlangen von Unternehmen eine Offenlegung der verursachten CO₂-Emissionen und einen Plan wie Klimaneutralität erreicht wird.
- Eine CO₂-Bilanz inklusive Klimastrategie ist Teil einer Nachhaltigkeitsstrategie mit entsprechender Berichterstattung.
- Eine Klimastrategie kann dazu beitragen, dass ihre Mitarbeiter effizienter arbeiten und Ressourcen schonen.

Die Berechnung der CO₂-Bilanz von Produkten

Der CO₂-Fussabdruck eines Produkts erfasst die gesamten Treibhausgasemissionen, die während des gesamten Lebenszyklus eines Produkts (sei es ein Gut oder eine Dienstleistung) entstehen, angefangen von der Rohstoffgewinnung und Herstellung bis hin zur Verwendung sowie schliesslich zur abschliessenden Wiederverwendung, zum Recycling oder zur Entsorgung.

Der CO₂-Fussabdruck eines Produkts erfasst die Treibhausgasemissionen während jeder Phase seines Lebenszyklus, was Folgendes umfasst:

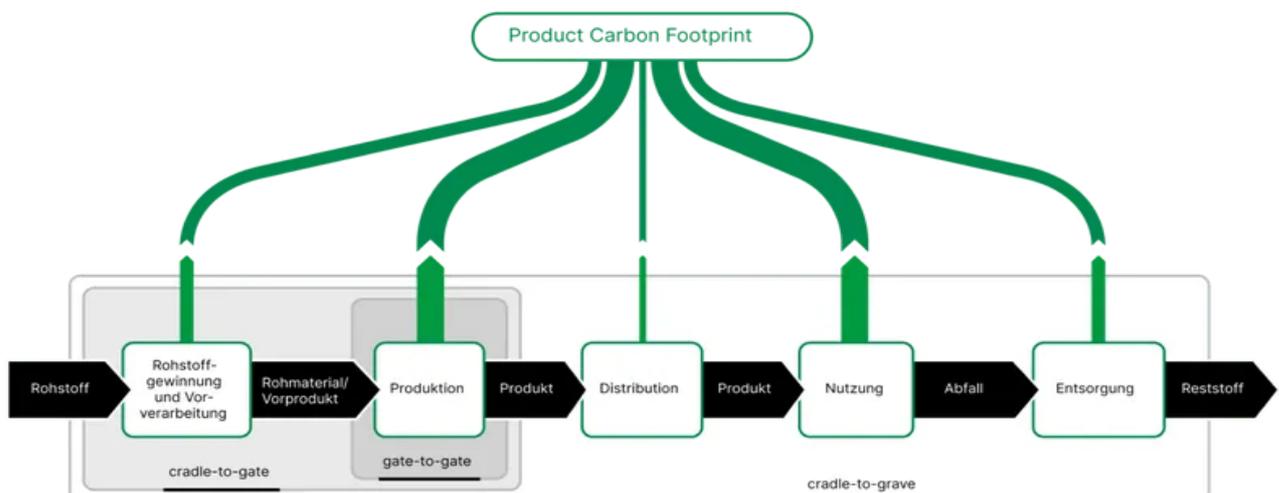
- Die Gewinnung und Produktion von Rohstoffen.
- Den Transport der Rohstoffe.
- Die Produktions- oder Dienstleistungsphase.
- Die Vertriebsaktivitäten.
- Die Nutzung des Produkts.
- Die Entsorgung oder das Recycling.

In jeder dieser Phasen sollten die Analysen sämtliche Treibhausgasemissionen berücksichtigen, die sich aus jeglichem Materialinput oder -output ergeben. Dies umfasst typischerweise den Energieverbrauch sowie direkte Gasemissionen wie beispielsweise Kältemittelverluste aus Klimaanlage und Abfall.

Für "Dienstleistungsprodukte" werden die Lebenszyklusphasen individuell für jede Dienstleistung definiert. Der CO₂-Fussabdruck eines Produkts sollte auch den Fussabdruck der gesamten Wertschöpfungskette einbeziehen. Das bedeutet, er sollte die CO₂-Auswirkungen der Rohstoffe und Dienstleistungen messen, die ein Unternehmen einkauft, um seine Dienstleistungen und/oder Produkte zu erbringen. Der Herstellungsprozess selbst ist zwar Teil des Produktlebenszyklus, würde jedoch auch in den organisatorischen Fussabdruck einfließen.

Weitere Schritte

Durch die Berechnung des CO₂-Fussabdrucks legen Sie die Grundlage für eine wirksame Nachhaltigkeitsstrategie. Der CO₂-Fussabdruck ist immer die Basis für jede CO₂-Reduktionsstrategie. Viele Unternehmen und Organisationen gehen jedoch einen Schritt weiter, indem sie ihren CO₂-Fussabdruck als Ausgangspunkt nutzen, um wissenschaftsbasierte Ziele (Science Based Target, SBT) und Netto-Null-Klimaziele festzulegen.



Was bedeutet 1 T CO₂

Das Volumen einer Tonne CO₂ beträgt ca. 500 m³ oder über 6'000 mittlere Abfallsäcke.

Bei einem durchschnittlichen Benzinverbrauch von 7,5 l kann man knapp 5'000 km mit dem Auto zurücklegen und emittiert dabei 1 Tonne CO₂.

1 Economy-Flug von Zürich nach Marokko und zurück verursacht ca. 1 Tonne CO₂ pro Person.

Eine Buche, welche über 80 Jahre wächst und über eine Gesamthöhe von über 23 m und einem Stammdurchmesser von 30 cm verfügt, nimmt über diese Zeit rund 1 Tonne CO₂ auf.

Klimaschutzprojekte

Da das CO₂ gleichmässig in der gesamten Atmosphäre verteilt ist, spielt es keine Rolle, wo es kompensiert wird. Daher sind Klimaschutzprojekte überall auf der Welt möglich. Infolge Abholzung und Brandrodung hat die Waldfläche vor allem in Südamerika, Zentralafrika und Indonesien in den letzten Jahrzehnten dramatisch abgenommen.

In Klimaschutzprojekten liegt die Priorität oft auf dem Schutz bestehender Regenwälder und der Vergrösserung von Schutzgebieten, anstelle einer Aufforstung. Denn bei einer Aufforstung dauert es oft lange bis die Bäume genügend gross sind, um CO₂ in grösserer Menge speichern zu können. Zudem kann das ursprüngliche komplexe Ökosystem mit Aufforstung nur teilweise wiederhergestellt werden. Waldschutzprojekte in den Tropen sind daher nicht nur wichtig für die Speicherung von CO₂, sondern sie sind auch von grosser Bedeutung für den Artenschutz, weil damit einzigartige Ökosysteme erhalten werden.

Es ist wichtig, dass bereits heute möglichst viel gegen den Klimawandel unternommen wird, denn die Effekte von Klimaschutzprojekten, insbesondere von Aufforstungen werden erst in einigen Jahren oder gar Jahrzehnten erkennbar sein, da das Klima nur sehr langsam reagiert. Um die internationalen Ziele zur Beschränkung der Klimaerwärmung noch zu erreichen, müsste der weltweite CO₂-Ausstoss deutlich fallen, wovon die Welt heute noch sehr weit entfernt ist. Deshalb sind Aufforstungs- und Waldschutzprojekte essenzielle langfristige Massnahmen gegen den Klimawandel.



Beschreibung und Systemgrenzen Scope 3

Kategorie	Beschreibung	Mindestsystemgrenzen	Beispiele
3.1 Einkauf Waren und Dienstleistungen	CO ₂ -Emissionen aus Produktion und Transport von eingekauften Waren und Dienstleistungen in der Berichtsperiode, welche nicht bereits in anderen Kategorien erfasst sind.	Alle vorgelagerten CO ₂ -Emissionen von eingekauften Waren und Dienstleistungen (Cradle-to-Gate, von der Wiege bis zum Fabrikator).	Menge eingekaufter Waren und Dienstleistungen, z.B. Produktionsrohstoffe (Metalle, Textilien usw.), Büromaterial
3.2 Investitionsgüter	CO ₂ -Emissionen aus Gewinnung, Herstellung und Transport von eingekauften Kapitalgütern während Berichtsperiode.	Alle vorgelagerten CO ₂ -Emissionen von Investitionsgütern (Cradle-to-Gate).	Maschinen, Fahrzeuge (z.B. LKW-Fuhrpark), Gebäude, die für Produktion/ Verkauf des Produktes eingesetzt werden.
3.3 Brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten	CO ₂ -Emissionen der direkt verbrauchten Primärenergieträger, sowie indirekt für Erzeugung von Strom und Wärme. (falls noch nicht in	Alle vorgelagerten (Cradle-to-Gate) Emissionen der Brennstoffe (von der Rohstoffgewinnung bis zum Verbrauchsort, aber ohne Verbrennung).	Primärenergieträger wie Heizöl, Benzin, Diesel, Erdgas, Kohle, oder z.B. Extraktion/Transport von Erdgas
3.4 Vorgelagerte Transporte und Distribution	Emissionen durch Transporte eingekaufter Waren, zwischen Zulieferer und eigenem Unternehmen oder Verteilung zwischen eigenen Standorten, in Fahrzeugen die nicht dem eigenen Unternehmen gehören.	Scope-1 Emissionen von Transporten, Scope-2 Emissionen der Lagerung von eingekauften Produkten in Verteilzentren oder Verkaufseinrichtungen	Warentransporte mit Frachtschiff, Flugzeug oder LKW. Bspw. Menge und Transportweg mit LKW von eingekauften Waren (kombiniert in Tonnenkilometer)
3.5 Abfall im Betrieb	Entsorgung und Behandlung von Abfällen, die in den Betrieben des berichtenden Unternehmens im Berichtsjahr entstanden sind.	Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen die bei der Entsorgung von Betriebs-/Produktionsabfällen entstehen. Optional: Emissionen aus Abfalltransporten	Bspw. Menge der Betriebsabfälle (Büromaterial, Kantine, Abwasser...) und Entsorgungsart
3.6 Geschäftsreisen	Transport von Mitarbeitern bei Geschäftsreisen (in Fahrzeugen, die nicht dem Unternehmen gehören).	Scope-1- Emissionen von Transportmitteln, die während der Nutzung entstehen. Optional: Emissionen aus Hotelübernachtungen.	Gesamtreisestrecke (Personenkilometer) mit Flugzeug, Bahn oder Taxifahrten, sowie Anzahl Hotelübernachtungen pro Jahr (optional)
3.7 Pendlerverkehr Mitarbeiter	Pendlerverkehr der Mitarbeiter zwischen Wohnung und Arbeitsplatz (in privaten Fahrzeugen).	Scope-1 Emissionen des Pendlerverkehrs aller Mitarbeiter	Personenkilometer, Art Transportmittel und Arbeitspensum der Mitarbeiter während des Berichtsjahres
3.8 Geleaste Anlagen	Emissionen aus dem Betrieb von Anlagen, die vom Unternehmen im Berichtsjahr geleast oder gemietet werden (Leasingnehmer).	Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen aus dem Betrieb geleaster Anlagen. Optional: Emissionen aus der Herstellung/ Bau von geleasteten Anlagen.	Energieverbrauch geleaster Gebäude, Fahrzeuge und Maschinen, z.B. Treibstoffverbrauch aller geleasteten Fahrzeuge

3.9 Transport & Distribution Produkte	Verteilung verkaufter Produkte an Endverbraucher. Nicht vom berichtenden Unternehmen bezahlt und in Fahrzeugen, die nicht dem Unternehmen gehören.	Scope-1 Emissionen von Transportfahrzeugen und Scope-2 Emissionen aus Verteilzentren und dem Verkauf.	z.B. Gesamtmenge und Strecke mit LKW (in Tonnenkilometer) für den Transport aller verkauften Produkte
3.10 Verarbeitung Produkte	Verarbeitung von verkauften Zwischenprodukten	Scope-1- und Scope-2-Emissionen, die bei nachgelagerten Unternehmen, bei der Weiterverarbeitung entstehen.	z.B. die Weiterverarbeitung der Produkte von Autozulieferer
3.11 Verwendung verkaufter Produkte	Endverbrauch verkaufter Waren beim Kunden	Direkte Emissionen während der Nutzungsphase von Produkten über die zu erwartende Lebensdauer (d.h. die Scope-1- und Scope 2-Emissionen, die während der Nutzungsdauer entstehen - Brennstoffe oder Strom) Optional: indirekte Emissionen bei der Nutzung der Produkte	z.B. Stromverbrauch von verkauften Maschinen oder Treibstoff-/Stromverbrauch von (Elektro-) Autos
3.12 Lebenszyklus verkaufter Produkte	Entsorgung von verkauften Produkten	Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen die bei der Entsorgung und beim Recycling verkaufter Produkte anfallen.	z.B. Anzahl verkaufter Geräte und Schätzung über Entsorgung (Anteil Recycling resp. Entsorgung in KVA)
3.13 Geleaste Anlagen	Emissionen von eigenen geleasteten Anlagen/Fahrzeuge, die verleast/ vermietet werden (Leasinggeber).	Scope-1- und Scope-2-Emissionen aus dem Betrieb von verleasten Anlagen und Gebäuden Optional: Emissionen des Lebenszyklus verleaster Anlagen	z. B. Heizbedarf von vermieteten Immobilien oder Treibstoffverbrauch verleaster Fahrzeuge
3.14 Franchising	Betrieb von Franchises, das eigene Unternehmen ist Franchisegeber	Die Scope-1- und Scope-2 Emissionen, die während des Betriebes der Franchisenehmer entstehen. Optional: Emissionen aus dem Bau von Franchise-Betrieben	Bspw. Strom- und Heizenergieverbrauch von Franchise-Betrieben
3.15 Beteiligungen, Anlagen	Betrieb von Investitionen (Eigen- und Fremdkapital-Beteiligungen sowie Projektfinanzierung)	Scope 1 und 2 Emissionen von Beteiligungen, Kreditnehmern und Empfängern von Projektfinanzierung	z.B. Energieverbrauch von Kreditnehmern



Zusammenfassung & Berechnung

Zusammenfassung Erstellung des Corporate Carbon Footprints (CO₂-Bilanz) *In 3 Schritten*

1. Vorbereitung

Starten Sie Nachhaltigkeit als zentrales Thema in Ihrem Unternehmen. Eine erfolgreiche CO₂-Bilanz im Unternehmen setzt voraus, dass Nachhaltigkeit bereits ein wichtiger Faktor ist. Dazu ist es notwendig, dass dieses Thema intern (gegebenenfalls auch extern) kommuniziert und akzeptiert wird. Ausserdem erhöht es das Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung innerhalb des Unternehmens. Zugleich ist es wichtig, Mitarbeiter zu motivieren und zu schulen, um ihre Fähigkeiten für die Umsetzung von Massnahmen zu gewinnen. Dies ist der Schlüssel, um Ziele erfolgreich zu erreichen.

Überprüfen Sie Ihre Kundenanforderungen und untersuchen Sie Ihre Mitbewerber. Wie positioniert sich Ihre Firma im Vergleich zum Benchmark bezüglich Klimaschutz? Fragen Kunden relevante Klimadaten ab oder fordern diese solche?

Risikoanalyse als Entscheidungsgrundlage

Eine kurze Risikoanalyse vor Erstellung der CO₂-Bilanz (Corporate Carbon Footprint) ist ebenfalls eine empfehlenswerte Vorbereitung. Zum Beispiel können Sie physische Risiken, wie die Bedrohung der globalen Lieferkette durch extreme Wetterbedingungen sowie regulatorische Risiken wie die Verschärfung der Gesetzgebung unterscheiden. Die Risikoanalyse schafft Transparenz über die Notwendigkeit, die Gründe und die Ziele einer CO₂-Bilanzierung. Darüber hinaus gibt sie erste Hinweise darauf, in welchen Bereichen des Unternehmens besonders hohe Risiken oder Potenziale bestehen, die bei der CO₂-Bilanzierung berücksichtigt werden müssen.

Risikoanalyse in folgenden Bereichen

- *Rechtlich*: Verschärfung Gesetzgeber
- *Physisch*: Bedrohung der Lieferkette u/o Logistik
- *Kunden*: verändertes Kaufverhalten, z.B. CO₂-Fussabdruck als Kaufkriterium

2. Systemgrenzen definieren

In welchen Bereichen des Unternehmens sollten Emissionen erfasst und bis zu welchem Grad sollen sie einbezogen werden? Dieser Prozess beinhaltet die Definition der Systemgrenzen. Systemgrenzen bestimmen, welche Bereiche des Unternehmens und der Wertschöpfungskette in die Bilanzierung einbezogen werden sollen und welche nicht. Es ist unerlässlich, Systemgrenzen zu definieren, um eine klare Datenerfassung und -auswertung zu gewährleisten. Systemgrenzen können zeitlicher, organisatorischer oder operativer Natur sein.

- *Zeitliche Systemgrenzen festlegen*: Zeitraum, welches ist das Basisjahr?
- *Organisatorische Systemgrenzen*: Welche Standorte und Tochterunternehmen werden miteinbezogen?
- *Operationelle Systemgrenzen*: welche Emissionskategorien werden erfasst?

Das Greenhouse Gas Protocol definiert die operationellen Systemgrenzen. CO₂-Emissionen werden in Scope 1, Scope 2 und Scope 3 unterteilt:

Scope 1 (obligatorisch)

Direkte Emissionen aus Quellen, die direkt vom Unternehmen kontrolliert werden:

- Verbrennung in stationären Anlagen (z.B. Heizanlagen)
- Mobile Verbrennung (z.B. Fuhrpark)
- Leckagen (z.B. Klimaanlagen)

Scope 2 (obligatorisch)

Indirekte Emissionen, die aus der Verbrennung von eingekaufter Energie wie Strom, Wärme oder Dampf resultieren.

Scope 3 (teilweise optional)

Emissionen, die das Unternehmen verursacht, die das Unternehmen aber nicht kontrolliert, z.B.:

- Vorgelagerte Wertschöpfungskette wie eingekaufte Waren und Dienstleistungen, Mitarbeitermobilität oder Abfallaufkommen
- Nachgelagerte Wertschöpfungskette wie Transporte, Gebrauch, Weiterverarbeitung und Entsorgung verkaufter Produkte

3. Datenerhebung und Datenauswertung

Die Systemgrenzen legen fest, welche Daten erhoben und anschliessend ausgewertet werden. Liegen keine direkten Emissionsdaten vor oder bestehen Datenlücken, können diese aus den Aktivitätsdaten berechnet, zugekauft oder durch Schätzungen ergänzt werden.

Eine CO₂-Bilanz (Corporate Carbon Footprint) fasst die Emissionen eines Unternehmens zusammen. Der erste Schritt ist die Definition von Zielen und die interne Kommunikation. Im zweiten Schritt werden die Systemgrenzen definiert. Im Schritt drei erfolgt die Erhebung und Berechnung der Daten.

Eine CO₂-Bilanz ist immer der erste Schritt in Richtung Klimaneutralität, zeigt Potentiale zur Minimierung der Klimawirkungen auf, legt potentielle Klimarisiken in einer Unternehmung offen und ist somit die wichtigste Grundlage für Entscheidungen in Bezug auf Klimaschutz.

In einem letzten Schritt erhält jeder Kunde von carbon-connect AG eine detaillierte Auswertung der CO₂-Emissionen - gegliedert nach Scope 1, Scope 2 und Scope 3, der Datengrundlage, einer Aussage über die Datenqualität und die verwendete Methodologie.

Sie möchten Unterstützung bei der Berechnung Ihres Co2-Fussabdrucks?

Vereinbaren Sie jetzt einen unverbindlichen Termin mit uns und erhalten Sie eine erste Einschätzung und konkrete Hinweise für Ihr Unternehmen.

Jetzt Termin vereinbaren via Telefon oder E-Mail. Ausserdem können Sie uns über Whatsapp Business auf www.carbon-connect.ch erreichen. Einen Termin buchen Sie auch ganz einfach, indem Sie den nebenstehenden QR-Code scannen.

carbon-connect AG
Industriestrasse 4b
CH-8604 Volketswil
Schweiz

T: +41 44 377 80 80

info@carbon-connect.ch
www.carbon-connect.ch



Original und Copyright © carbon-connect AG. Alle Rechte vorbehalten. 4. Ausgabe, 2024

Nachdruck, Vervielfältigung und Gebrauch zu Unterrichts- und kommerziellen Zwecken, auch nur auszugsweise, sind verboten. Es bedarf in jedem Fall der schriftlichen Genehmigung von carbon-connect AG.

Impressum

carbon-connect AG

