

Event Carbon Footprint

2025



MAKING
A POSITIVE
IMPACT ON
OUR PLANET
SINCE 2013.

24. April 2025

carbon-connect AG
Industriestrasse 4
CH-8604 Volketswil

*Gian Artur Bezzola &
Pascal A. Freudenreich*

BADEN
Kultur- & Bäderstadt

Einleitung

carbon-connect hat für die TourismusRegion Baden AG, basierend auf den definitiven Teilnehmerzahlen des Jahres 2024, eine Prognose der Treibhausgasemissionen aller Stadtführungen des Jahres 2025 erstellt.

Die CO₂-Bilanzierung beinhaltet die wesentlichsten Treibhausgasemissionen. Berücksichtigte Emissionsquellen sind die Mobilität der Gäste und der Stadtführer, Getränke und Giveaways. Die Treibhausgasemissionen werden hauptsächlich durch die An- und Abreise der Teilnehmer verursacht.

Der Bericht umfasst die Ergebnisse aller Stadtführungen, das Vorgehen und die Datengrundlage sowie Informationen zu Klimaschutzprojekten.

**Treibhausgasbilanz
2025**

15'056
kg CO₂-eq

Diese Menge an emittiertem CO₂ entspricht:



~ 1.1x dem jährlichen
CO₂-Fussabdruck einer Person
in der Schweiz (~ 14 T)



~ 8x einem
Langstreckenflug einer
Person (Zürich <--> New
York, ECO)



dem pro Jahr
gespeicherten CO₂
von ~ 753 Bäumen
(~ 20 kg CO₂/Jahr)

TourismusRegion Baden AG
Badstrasse 31
5400 Baden

Zusammenfassung

2025 werden durch sämtliche Stadtführungen der TourismusRegion Baden AG insgesamt rund 15'000 kg CO₂-eq verursacht. Der CO₂-Ausstoss wurde für die folgenden 3 Kategorien von Stadtführungen berechnet:

- Öffentliche Stadtführungen
- Private Stadtführungen
- Private Stadtführungen mit Zusätzen (Getränke und Giveaways)

Die An- und Abreise der Besucher hat mit rund 72 % den grössten Anteil der GHG-Emissionen. Die ausgeschenkten Getränke (inkl. Becher) verursachten ca. 13 % der Treibhausgase. Die Giveaways machen rund 15 % der CO₂-Bilanz aus. Die Mobilität des Personals hat einen vernachlässigbaren Einfluss auf die CO₂-Bilanz, da diese ausschliesslich per ÖV oder zu Fuss erfolgt.

An den Stadtführungen nahmen insgesamt rund 9'502 Besucher teil. Pro Teilnehmer wurden im Schnitt 1.58 kg Treibhausgase emittiert, was ein sehr guter Wert ist.

Die CO₂-Bilanz beinhaltet einige Annahmen, wobei vor allem die Mobilität (mittlerer Anreiseradius und PKW-Anteil) den grössten Einfluss auf die CO₂-Bilanzierung haben und aufgrund der Hochrechnung mit einer Unsicherheit verbunden sind. Die Datenunsicherheit wird insgesamt auf ca. 25 % geschätzt. Die realen Treibhausgasemissionen könnten also um bis zu +/- 4 t CO₂-eq abweichen.

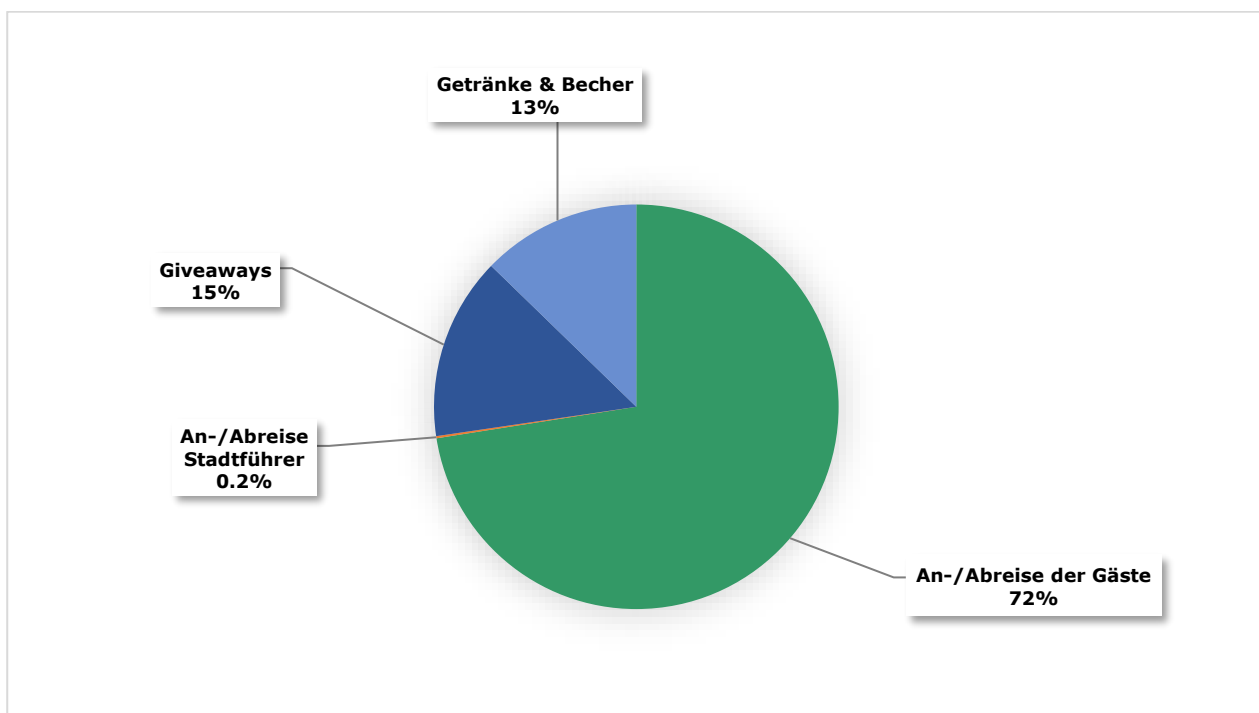


Abbildung 1: Aufteilung des CO₂-Fussabdrucks nach Emissionskategorien

Tabelle 1: Treibhausgasemissionen Stadtführungen 2025 (öffentliche & private Führungen)

Kategorie	Subkategorie	kg CO ₂ -eq	Anteil (%)
Mobilität	An-/Abreise Teilnehmer	10'917	72.5
	An-/Abreise Stadtführer	26	0.2
Verpflegung	Getränke, Becher	2'196	14.6
Sonstiges	Wasser, Give-Aways	1'918	12.7
Total		15'056	100%
Pro Besucher		1.58	

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen öffentliche Stadtführungen 2025

Kategorie	Subkategorie	kg CO ₂ -eq	Anteil (%)
Mobilität	An-/Abreise Teilnehmer	1'856	99.9
	An-/Abreise Stadtführer	2	0.1
Total		1'858	100%
Pro Besucher		1.69	

Tabelle 3: Treibhausgasemissionen private Stadtführungen 2025

Kategorie	Subkategorie	kg CO ₂ -eq	Anteil (%)
Mobilität	An-/Abreise Teilnehmer	9'061	68.7%
	An-/Abreise Stadtführer	24	0.2%
Verpflegung	Getränke, Becher	2'196	16.6%
Sonstiges	Wasser, Give-Aways	1'918	14.5%
Total		13'198	100%
Pro Besucher		1.57	

Methodologie

Die TourismusRegion Baden AG stellte die Besucherzahlen des Jahres 2024 zur Verfügung. Anhand dieser Zahlen wurde eine Prognose für das Jahr 2025 erstellt.

Die CO₂-Bilanz basiert auf dem Corporate Standard des Greenhouse Gas Protocols. Die CO₂-Emissionsquellen werden in 3 Scope-Kategorien aufgeteilt:

- Scope 1:** bezeichnet direkte CO₂-Emissionen aus eigenen Anlagen und Fahrzeugen (Verbrennung fossiler Brennstoffe)
- Scope 2:** beinhaltet indirekte CO₂-Emissionen aus eingekaufter Energie (Strom)
- Scope 3:** sind alle weiteren CO₂-Emissionen, was alle indirekten vorgelagerten und nachgelagerten CO₂-Emissionen beinhaltet.

Die Abbildung 3 zeigt alle im GHG-Standard definierten Emissionskategorien. Alle Scope-1 und Scope-2 Emissionen müssen im Corporate Carbon Footprint berücksichtigt werden. Die Berechnung der Scope-3 Emissionen ist optional. Weil diese jedoch meist den grössten Anteil der CO₂-Bilanz ausmachen, sollten alle wesentlichen Scope-3 Emissionen erfasst werden, um ein aussagekräftiges Abbild des CO₂-Fussabdrucks zu erhalten.

In der Bilanzierung sind die folgenden Scope-3 Kategorien berücksichtigt: eingekaufte Waren & Dienstleistungen (Scope 3.1), dies umfasst Giveaways, Getränke und Becher sowie den Pendlerverkehr (Scope 3.7).

Die geschätzten Unsicherheiten beträgt 25 %. Alle verwendeten Daten und Emissionsfaktoren sind im Anhang aufgeführt.

Die Emissionsfaktoren beschreiben die Klimawirkung über einen Zeitraum von 100 Jahren (GWP₁₀₀). Diese berücksichtigen alle wichtigen Treibhausgase und werden in CO₂-Äquivalenten (CO₂-eq) angegeben. Dies ist eine universelle Masseinheit zur Angabe des Treibhauspotenzials, in Einheiten Kohlendioxid ausgedrückt. Bei Flugreisen und Flugtransporten ist der RFI-Faktor (Radiative Forcing Index) im Emissionsfaktor berücksichtigt. Damit wird der zusätzliche Treibhauseffekt durch Flugzeugemissionen in grosser Höhe beschrieben.

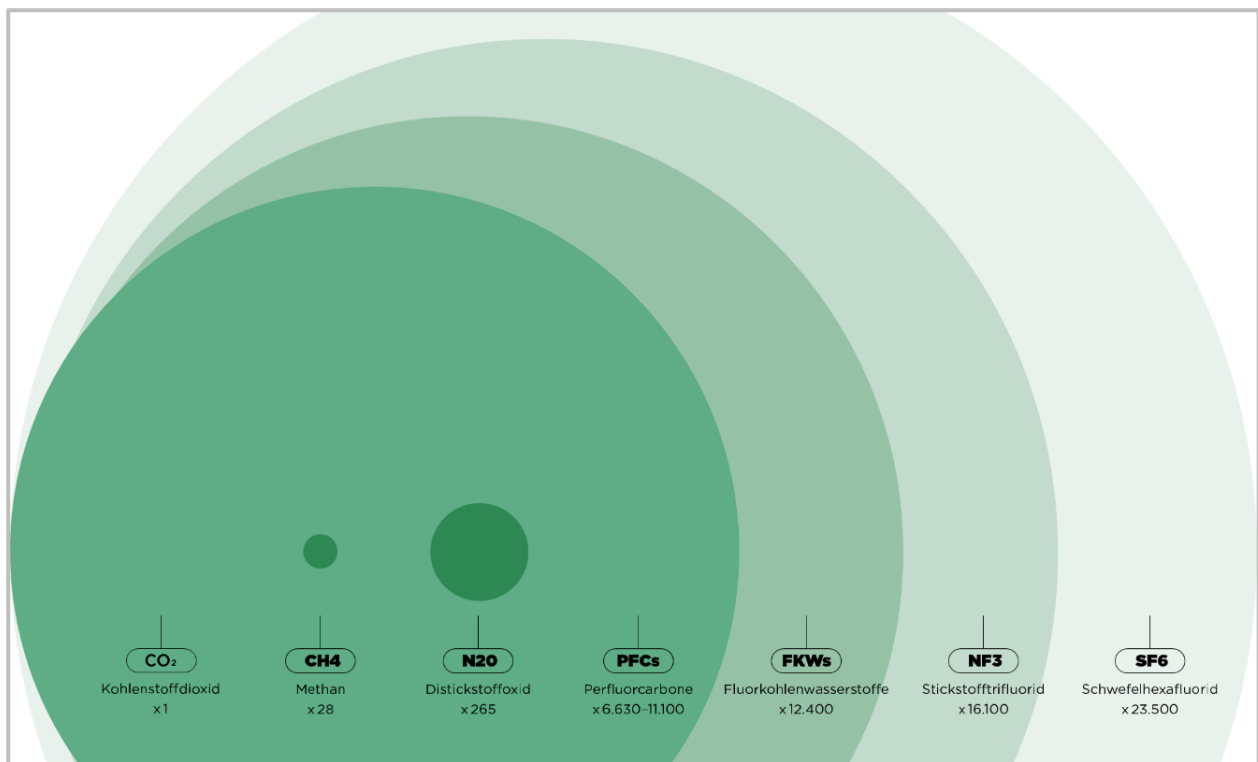


Abbildung 2: Klimawirkung verschiedener Treibhausgase. Steigendes Global Warming Potential von links nach rechts

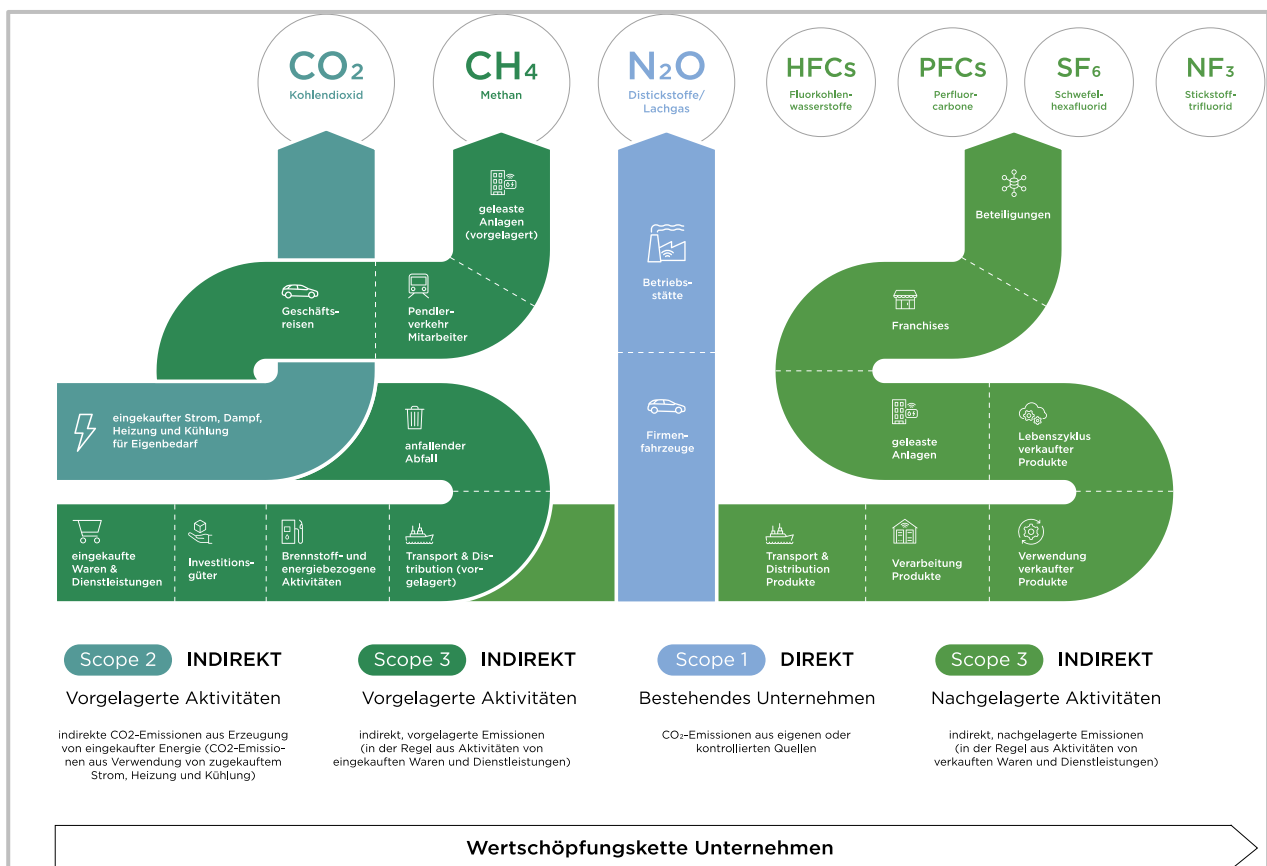


Abbildung 3: Scope-Systemgrenzen gemäss GHG-Protokoll

Emissionskategorien

Mobilität

Die Treibhausgasemissionen aus der An- und Abreise der Besucher hängen hauptsächlich von dem Anteil des öffentlichen Verkehrs (ÖV) bzw. privater PKWs, dem durchschnittlichen Anreisradius und der durchschnittlichen Auslastung pro Fahrzeug ab.

Im Mai 2024 wurden die Teilnehmer und Stadtführer zur zurückgelegten Strecke und dem genutzten Verkehrsmittel befragt. Auf Basis dieser Daten wurde die zurückgelegte Strecke jeweils für PKW und ÖV auf das Jahr hochgerechnet. Die Stadtführer sind ausschliesslich mit dem ÖV oder zu Fuss / mit dem Fahrrad angereist. Die Besucher haben zu 3 bis 14 % den PKW genutzt, 52-78 % kommen mit ÖV, der Rest (19-34 %) zu Fuss oder mit dem Fahrrad. Der mittlere Anreiseweg der Gäste wurde mit 23.5 bis 35 km angegeben.

Der Emissionsfaktor für PKW-Fahrten basiert auf dem Mittelwert von Verbrennern (220 g CO₂-Äquivalent pro Kilometer). Für den öffentlichen Verkehr liegen die Emissionsfaktoren für Bahn- und Busfahrten angenommen bei 10 bis 30 Gramm CO₂-Äquivalent pro Personenkilometer.

Die Anreise der Gäste zu den öffentlichen und privaten Führungen verursacht mit Abstand den größten Teil der Emissionen. Insgesamt wurden 10'917 kg CO₂-eq emittiert, was einem Anteil von 72.5 % am gesamten CO₂-Fußabdruck der Stadtführungen entspricht. Öffentliche Führungen verursachten hierbei 1'856 kg CO₂-eq, private Führungen 9'061 kg CO₂-eq.

Da die Mobilität des Personals ausschliesslich per ÖV oder zu Fuss erfolgt, hat sie mit Emissionen von lediglich 26 kg CO₂-eq einen vernachlässigbaren Einfluss auf die CO₂-Bilanz.

Verpflegung

Für alkoholische Getränke wurden spezifische Emissionsfaktoren verwendet: 1.4 kg CO₂-Äquivalent pro Liter Wein und ca. 0.063 kg CO₂-Äquivalent pro Plastikbecher. Der Emissionsfaktor für Heissgetränke (Tee) beträgt rund 0.03 kg CO₂-Äquivalent. Die Verpflegung verursacht 2'196 kg CO₂-eq, was einem Anteil von ca. 15 % an den Gesamtemissionen entspricht.

Sonstiges

Als Teil der Geschenke wurden Kerzen verteilt. Die Treibhausgasemissionen eines solchen Giveaways wurden auf etwa 610 Gramm CO₂-Äquivalent geschätzt. Hier fallen 1'918 kg CO₂-eq an, was rund 13 % der Gesamtemissionen ausmacht.

Datenqualität

Die Datenunsicherheit der Bilanzierung beträgt ca. 25 %. Die grössten Unsicherheitsfaktoren sind die mittlere Reisedistanz und Besetzung der Fahrzeuge der Teilnehmer, sowie der PKW-Emissionsfaktor, da es zwischen Fahrzeugen grosse Unterschiede gibt. Um die Unsicherheit zu minimieren, wurden wo möglich Mittelwerte aus verschiedenen Studien und Erfahrungswerten für Emissionsfaktoren sowie Schätzungen verwendet.

Nicht berücksichtigte Scopes

Folgende Scopes wurden nicht berücksichtigt oder sind irrelevant:

- 1.1 Betriebsstätte
- 1.2 Mobile Verbrennung
- 1.3 Flüchtige Gase
- 2.1 Eingekaufter Strom
- 2.2 Eingekaufte Fernwärme
- 3.2 Investitionsgüter
- 3.3 Brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten (Well-To-Tank Anteil)
- 3.4 Transport und Distribution (vorgelagert)
- 3.5 Abfall und Wasserverbrauch im Betrieb
- 3.6 Geschäftsreisen
- 3.8 Geleaste Anlagen (Unternehmen ist Leasingnehmer)
- 3.9 Transport und Distribution Produkte (nachgelagert)
- 3.10 Verarbeitung von Produkten
- 3.11 Verwendung verkaufter Produkte (Energieverbrauch)
- 3.12 Lebenszyklus verkaufter Produkte (Entsorgung)
- 3.13 Geleaste Anlagen (Unternehmen ist Leasinggeber)
- 3.14 Franchising
- 3.15 Beteiligungen

Fazit

Die vorliegende CO₂-Bilanz für das Jahr 2025 zeigt, dass die Stadtführungen der TourismusRegion Baden AG insgesamt rund 15'056 kg CO₂-Äquivalente verursachen. Mit durchschnittlich 1.58 kg CO₂-eq pro Teilnehmer fällt der spezifische Fussabdruck erfreulich gering aus und belegt, dass Veranstaltungen im Tourismusbereich mit vergleichsweise geringer Klimabelastung durchgeführt werden können – insbesondere dann, wenn umweltfreundliche Mobilitätsformen und ressourcenschonende Zusatzangebote gefördert werden.

Die detaillierte Analyse belegt, dass die An- und Abreise der Besucher mit 72.5% der Gesamtemissionen die mit Abstand wichtigste Einflussgrösse darstellt. Dies verdeutlicht die Bedeutung einer gezielten Mobilitätslenkung im Rahmen zukünftiger Klimastrategien. Ansätze wie die Förderung der Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln, die Bewerbung emissionsarmer Alternativen (z. B. Anreise per Velo oder zu Fuss) oder die gezielte Auswahl von Treffpunkten mit guter ÖV-Anbindung könnten hier messbare Effekte erzielen.

Weitere Emissionsquellen wie Getränke und Giveaways machen 14.6 % bzw. 12.7 % der Gesamtbilanz aus. Diese Anteile unterstreichen die Notwendigkeit, auch scheinbar nebensächliche Bestandteile eines Events, wie die Auswahl von Werbegeschenken oder die Art der Verpflegung, in die Klimabilanz einzubeziehen. Durch den Einsatz regionaler, klimafreundlich produzierter oder ganz bewusst gewählter nachhaltiger Alternativen liesse sich auch hier weiteres Reduktionspotenzial erschliessen.

Positiv hervorzuheben ist, dass die Mobilität des Personals kaum ins Gewicht fällt, da die Stadtführer konsequent auf öffentliche Verkehrsmittel oder aktive Mobilität setzen. Dies ist ein gutes Beispiel dafür, wie organisatorische Vorgaben zu einem positiven Klimaeffekt beitragen können.

Die verwendete Methodik basiert auf den Standards des Greenhouse Gas Protocols und berücksichtigt alle wesentlichen Emissionsquellen im Scope-3-Bereich, wie eingekaufte Waren und Dienstleistungen sowie den Pendlerverkehr der Besucher. Die Datenqualität wurde nachvollziehbar dokumentiert und die Unsicherheiten – insbesondere im Bereich der Mobilitätsannahmen – transparent kommuniziert. Trotz einer geschätzten Unsicherheit von rund 25 % erlaubt die CO₂-Bilanz eine solide Einschätzung der Klimaauswirkungen und liefert wertvolle Anhaltspunkte für künftige Verbesserungsmaßnahmen.

Insgesamt zeigt die Analyse, dass die Stadtführungen der TourismusRegion Baden AG bereits ein klimafreundliches Veranstaltungsformat darstellen. Mit gezielten Optimierungen – insbesondere im Bereich der Anreise der Teilnehmer und der Auswahl von Eventmaterialien – lassen sich jedoch noch weitere Fortschritte erzielen. Die CO₂-Bilanz dient damit nicht nur als Status quo, sondern als Ausgangspunkt für die Entwicklung einer nachhaltigen Veranstaltungsstrategie mit messbaren Klimazielen.

Benchmark

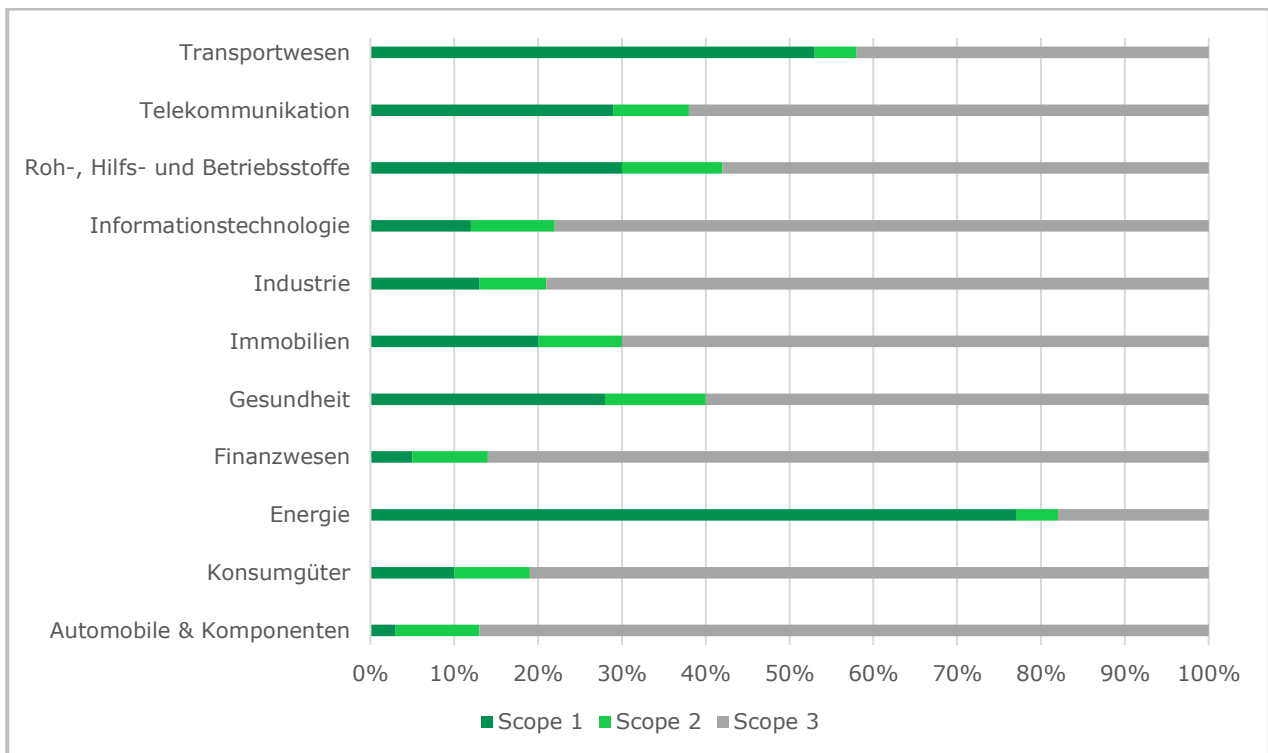


Abbildung 4: Verhältnis der Scope 1, Scope 2 und Scope 3 (Upstream-) Emissionen der Sektoren

Das dargestellte Balkendiagramm zeigt die weltweiten prozentualen Anteile der Treibhausgasemissionen, aufgeschlüsselt nach Scope 1, Scope 2 und Scope 3 in verschiedenen Branchen. Es wird deutlich, dass Scope 3-Emissionen in den meisten Sektoren den grössten Anteil ausmachen. Besonders im Energie- und Finanzwesen sowie in der Automobilindustrie dominieren die indirekten Emissionen aus der Lieferkette und der Nutzung von Produkten (Scope 3). Scope 1- und Scope 2-Emissionen, die aus direktem Verbrauch und der Nutzung von Energie resultieren, sind hingegen in Branchen wie dem Gesundheitswesen und der Telekommunikation anteilig geringer. Diese Daten unterstreichen die Notwendigkeit, über die direkten Emissionen hinauszugehen und die gesamte Wertschöpfungskette in Klimastrategien zu berücksichtigen.

Klimaschutz-Projekte

Weil CO₂ gleichmässig in der gesamten Atmosphäre verteilt ist, spielt es keine Rolle, wo CO₂-Emissionen kompensiert werden. Daher sind Klimaschutzprojekte überall auf der Welt möglich. Baumpflanz- oder Waldschutzprojekte sind jedoch, insbesondere im Amazonasgebiet, in den Tropen Zentralafrikas oder auch in Indonesien, von enormer Bedeutung. Infolge Abholzung und Brandrodung hat die Regenwaldfläche 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.

Treibhausgasemissionen können auch mit Projekten kompensiert werden, die den Ausbau erneuerbarer Energien weltweit fördern (Solar- und Windenergie). In Indien gibt es bspw. ein Solarprojekt mit einer grossen Photovoltaik-Anlage. Durch die Unterstützung dieses Projektes wird CO₂ vermieden, da in Schwellen- und Entwicklungsländern die Energieerzeugung meist sehr CO₂-intensiv ist. Zudem wird durch die Anlage die Wasserqualität verbessert und es entstehen Arbeitsplätze für die lokale Bevölkerung.

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 weit entfernt ist. Deshalb sind Aufforstungs- und Waldschutzprojekte essenzielle, langfristige Massnahmen gegen den Klimawandel.

Zieldefinition

Ein Corporate Carbon Footprint ist immer der erste Schritt in Richtung Klimaneutralität und dient dazu, die grössten Emissionsquellen innerhalb einer Unternehmung und entlang der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette zu identifizieren und potenzielle Klimarisiken ausfindig zu machen. Damit bildet er die Grundlage für die Entwicklung einer Klimastrategie, in der Ziele, Massnahmen und Verantwortlichkeiten einer CO₂-Reduktionsstrategie festgelegt werden können.

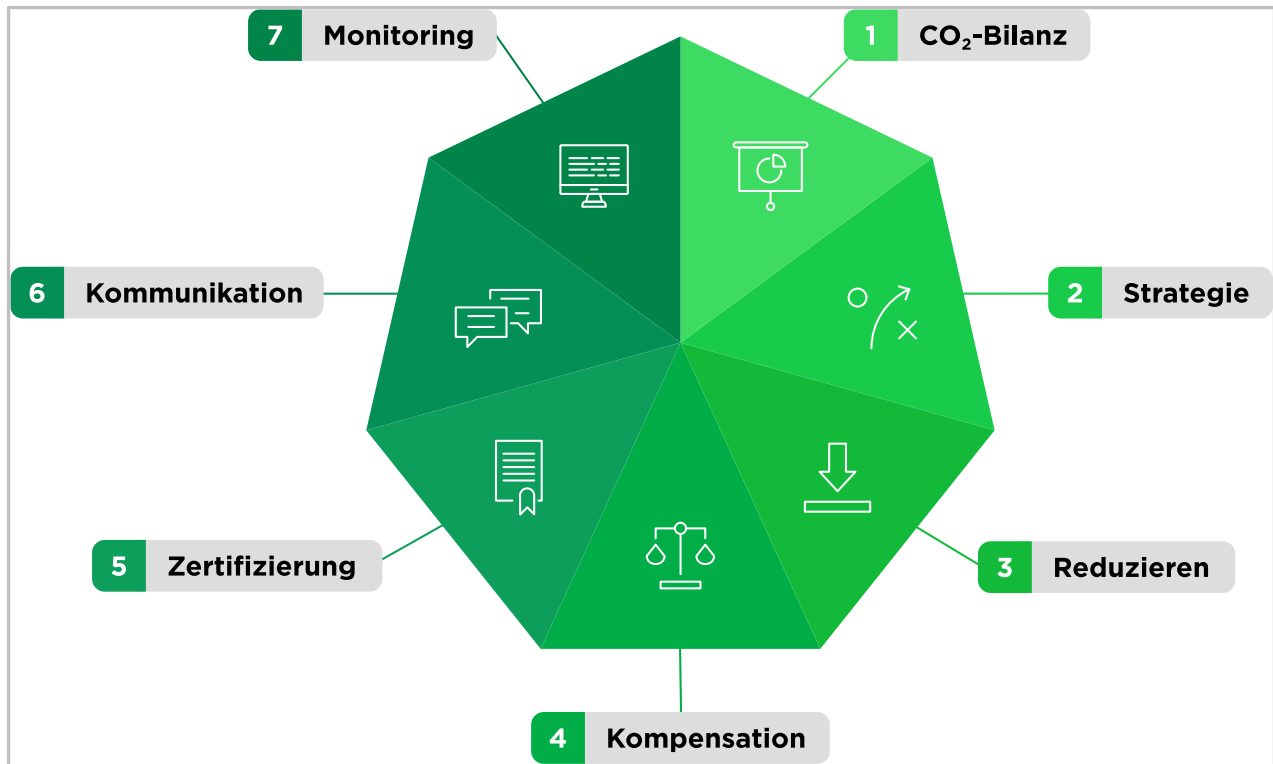


Abbildung 5: Mögliche Vorgehensweise für eine Klimastrategie

Anhang

Tabelle 4: Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren	kg CO ₂ -eq	pro Einheit
PKW, Mittelwert Benzin & Diesel, inkl. Well-To-Tank Anteil	0.220	km
ÖV, Bahn	0.010	Pkm
ÖV, Bus	0.030	Pkm
Wein	1.400	l
Heissgetränk (Kaffee)	0.030	Getränk
Becher	0.063	Stk.
Giveaway (Kerze)	0.610	Stk.
Trinkwasser	0.440	m ³

Tabelle 5: Referenzwerte

Referenzwerte	kg CO ₂ -eq
Langstreckenflug Zürich – New York, Economy (hin & zurück)	~ 1'950
CO ₂ -Ausstoss pro Kopf und Jahr in der Schweiz	~ 14'000
CO ₂ -Bindung eines Baumes pro Jahr im Mittel	~ 20

Tabelle 6: Treibhausgasbilanz TourismusRegion Baden AG (Geschäftsjahr 2025)

TourismusRegion Baden AG	2025 (Basisjahr)	
	Menge (kg CO ₂ -eq)	Anteil (%)
Scope 1		
1.1 Betriebsstätte (Verbrauch fossiler Brennstoffe in eigenen Anlagen)		
1.2 Mobile Verbrennung (Firmenfahrzeuge)		
1.3 Flüchtige Gase (aus Klimaanlage)		
Summe Scope 1		
Scope 2		
2.1 Eingekaufter Strom (Büro)		
2.1 Eingekaufter Strom (Firmenfahrzeug, E-Auto)		
2.2 Eingekaufte Fernwärme		
Summe Scope 2		
Scope 3		
3.1 Eingekaufte Waren und Dienstleistungen		
3.2 Investitionsgüter		
3.3 Brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten (Well-To-Tank Anteil)		
3.4 Transport und Distribution (vorgelagert)		
3.5 Abfall und Wasserverbrauch im Betrieb		
3.6 Geschäftsreisen (Hotelübernachtungen)		
3.7 Pendlerverkehr Mitarbeiter		
3.8 Geleaste Anlagen (Unternehmen ist Leasingnehmer)		
3.9 Transport und Distribution Produkte (nachgelagert)		
3.10 Verarbeitung von Produkten		
3.11 Verwendung verkaufter Produkte (Energieverbrauch)		
3.12 Lebenszyklus verkaufter Produkte (Entsorgung)		
3.13 Geleaste Anlagen (Unternehmen ist Leasinggeber)		
3.14 Franchising		
3.15 Beteiligungen		
weitere Scope 3 Emissionen	15'056	
Summe Scope 3		
Scope 1		
Scope 2		
Scope 3		
Treibhausgasemissionen Total		

Quellen

- KBOB - Ökobilanzdaten im Baubereich (Bundesamt für Bauten und Logistik)
https://www.kbob.admin.ch/kbob/de/home/themen-leistungen/nachhaltiges-bauen/oekobilanzdaten_baubereich.html
- Mobitool-Faktoren v3.0: Umweltbelastung verschiedener Verkehrsmittel, treeze Ltd.
<https://www.mobitool.ch/de/tools/mobitool-faktoren-v3-0-25.html>
- Ecoinvent Datenbank, version 3.10
- DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs): conversion factors 2024
<https://www.luftlinie.org/>

Impressum

carbon-connect AG
Industriestrasse 4
8604 Volketswil
Schweiz

T: +41 44 377 80 80
info@carbon-connect.ch
www.carbon-connect.ch