

Corporate Carbon Footprint Handbuch

Inhalte von:

sustainable AG
Unternehmensberatung
Corneliusstr. 10
80469 München
www.sustainable.de

Im Auftrag von:

***co2ncept plus - Verband der Wirtschaft für Emissionshandel
und Klimaschutz e. V und der Deutschen Bundesstiftung
Umwelt (DBU)***

Juni 2014

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Einführung.....	3
1.1. Zweck und Zielsetzung CCF-Handbuch.....	3
1.2. Struktur und Inhalte CCF-Handbuch	3
1.3. Standards für die CCF-Erhebung	4
2. Zieldefinition	4
2.1. Ziele der CCF-Erhebung	4
2.2. Auswirkung der Zieldefinition.....	4
3. Systemgrenzen	5
3.1. Wahl von CCF-Basisjahr und Berichtsjahr	5
3.2. Definition von unternehmensspezifischen Systemgrenzen	5
3.3. Definition operative Systemgrenzen.....	6
4. Identifikation von Emissions- und Datenquellen	7
4.1. Scope 1 Emissionen.....	7
4.1.1. Stationäre Anlagen	7
4.1.2. Mobile Anlagen	7
4.1.3. Flüchtige Gase.....	8
4.1.4. Prozessemissionen.....	8
4.2. Scope 2 Emissionen.....	9
4.2.1. Elektrizität	9
4.2.2. Fernwärme und –kälte	9
4.2.3. Dampf	9
4.3. Scope 3 Emissionen.....	10
4.3.1. Einführung Scope 3 Kategorien	10
4.3.1. Erhebung der Scope 3 Kategorien.....	14
5. Datenerhebung	16
5.1. Verantwortlichkeiten	16
5.2. Datenerhebungsprozesse	16
5.3. Verfahrensanweisung.....	17
6. Bestimmung der THG-Emissionen.....	18
6.1. Erstellung eines THG-Inventars	18
6.2. Bestimmungs-Methode.....	18
6.3. Bestimmung der Emissionsfaktoren	18
7. Qualitätssicherung und –kontrolle.....	19
7.1. Qualitätsmanagementsystem	19
7.2. Unsicherheiten.....	20
Quellenverzeichnis	21

1. Einführung

1.1. Zweck und Zielsetzung CCF-Handbuch

Das Handbuch Corporate Carbon Footprint (CCF) verfolgt die folgenden Zwecke und Zielsetzungen:

- Methodik: Zusammenfassung von grundlegenden Regeln für die CCF-Erhebung
- Monitoring: Getroffenen Entscheidungen im Rahmen der CCF-Erhebung (Methoden, Daten, Prozess) sind von Teilnehmern festzuhalten und können nachgeschlagen werden
- Reporting: Dokumentation zum Zweck der Nachvollziehbarkeit und für das Qualitätsmanagement

1.2. Struktur und Inhalte CCF-Handbuch

Das CCF-Handbuch dient als Nachschlagewerk für die Grundregeln der CCF-Erhebung. Die Arbeitsblätter und das CCF-Tool aus den Arbeitsreffen enthalten die Anwendung dieser Regeln auf das eigene Unternehmen.

Das Handbuch orientiert sich in seiner Struktur an dem Ablauf der CCF-Erhebung (siehe Abbildung 1).

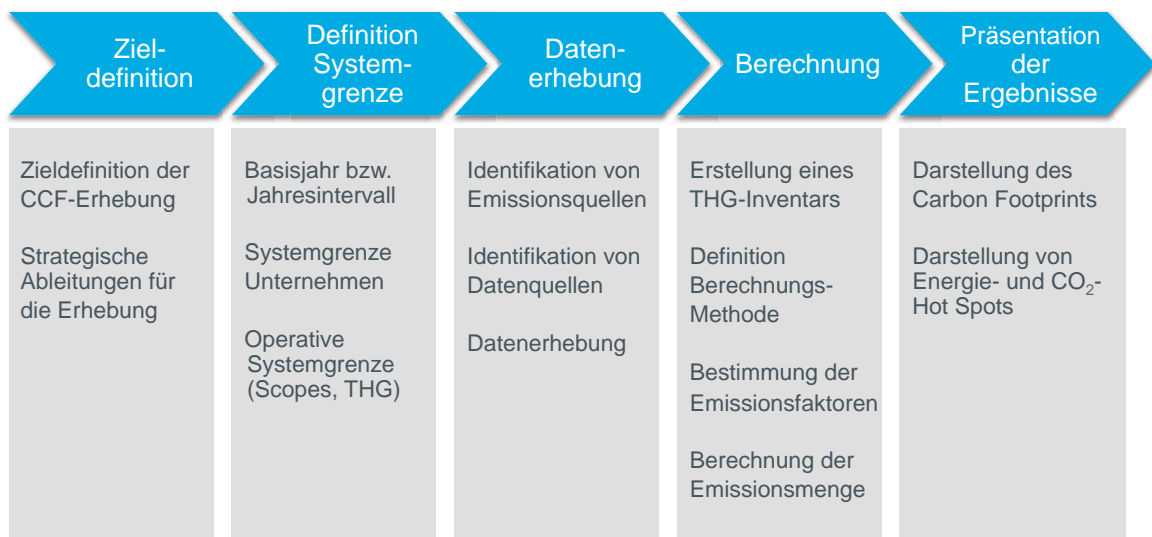


Abbildung 1: Ablauf der CCF-Erhebung

Teil 2 (Kapitel 8) beinhaltet Vorlagen (Arbeitsblätter), die für den Teilnehmer als Hilfestellung für die Anwendung der CCF-Regeln auf das eigene Unternehmen und zur Dokumentation zur Verfügung stehen.

1.3. Standards der CCF-Erhebung

Die Bilanzierung von Treibhausgasen (THG) gilt derzeit verpflichtend für Unternehmen, deren Anlagen durch das EU-Emissionshandelssystem erfasst sind. Diese müssen die geltenden Regelungen befolgen, welche durch entsprechende Gesetze und Verordnungen auf nationaler Ebene vorgegeben sind. Darüber hinaus gibt es übergeordnete Bestrebungen vereinheitlichte Standards für die Berechnungen von Treibhausgasen zu etablieren, z. B. Umweltmanagementnorm ISO 14064. Derzeit nutzen Unternehmen für die Berechnung von Treibhausgasen das Greenhouse Gas Protocol (sog. GHG Protocol) Corporate Standard (Scope 1 und 2) und Corporate Value Chain Standard (Scope 3), das vom World Resources Institut (WRI) und World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) als Leitfaden für Unternehmen entwickelt worden ist. Als Fazit kann festgestellt werden, dass für Unternehmen die Bedeutung aus der Kombination von inhaltlichen Kategorien des GHG Protocols und den prozessualen Standards der ISO-Norm zugenommen hat.

2. Zieldefinition

2.1. Ziele der CCF-Erhebung

Ein Unternehmen kann unterschiedliche Ziele mit der CCF-Erhebung verfolgen. Mögliche Ziele sind:

- Identifizierung von Emissionsquellen im eigenen Unternehmen
- Identifizierung von Emissionsquellen entlang der Wertschöpfungskette
- Identifizierung von bisher nicht genutzten Emissionsreduktionspotenziale und damit einhergehenden Kosteneinsparungen
- Definition von THG-Reduktionszielen
- Fortschritts-Monitoring der THG-Reduktion
- Berichterstattung (ggf. integrierte Berichterstattung)
- Teilnahme an freiwilligen Programmen zur THG-Reduktion
- Sprachfähigkeit gegenüber Stakeholdern
- Grundlage für die Ausarbeitung einer Klimastrategie

2.2. Auswirkung der Zieldefinition

Die zuvor beschriebene Zieldefinition setzt für die CCF-Erhebung relevante Leitplanken für diverse Entscheidungen, die im Laufe des Erhebungsprozesses noch zu treffen sind. Deshalb ist es wichtig, dass sich das teilnehmende Unternehmen im Vorfeld intensiv mit dem Ziel der CCF-Erhebung auseinandersetzen und dieses im Verlauf der Erhebung regelmäßig überprüfen und im Bedarfsfall anpassen. Bei der Zieldefinition gilt es zu beachten, dass die Detailtiefe und Genauigkeit der Erhebung vom jeweiligen Ziel und dem gewünschten Nutzen abhängig sind.

3. Systemgrenzen

3.1. Wahl von CCF-Basisjahr und Berichtsjahr

Der erste Schritt der Erhebung ist die Festlegung eines Zeitraums für die Erhebung, üblicherweise entspricht das dem Kalenderjahr. Das erste Jahr der CCF-Erhebung wird in einem mehrjährigen Erhebungsprozess als „Basisjahr“ bezeichnet. Die Bestimmung des Basisjahres ist entscheidend, um die Emissionsentwicklung des Unternehmens aufzuzeigen und dient als Grundlage für die Zieldefinition von Emissionsreduktionen. Das aktuelle Jahr der Erhebung wird als „Berichtsjahr“ bezeichnet.

3.2. Definition von unternehmensspezifischen Systemgrenzen

Die Definition der Systemgrenze für ein Unternehmen wird durch Faktoren bestimmt, die direkt oder indirekt bei der CCF-Erhebung zu berücksichtigen sind. Durch die Auswahl der organisatorischen Grenzen, legt ein Unternehmen sich auf einen bestimmten Ansatz für die Konsolidierung der Daten zur Berechnung der THG-Emissionen fest. Dieser Ansatz bestimmt die zu definierenden Operationen und Standorte, welche bei der Berechnung sowie im Bericht der THG-Emissionen aufzuführen sind.

Für die Berichterstattung der THG-Emissionen stehen zwei unterschiedliche Ansätze zur Auswahl: der Anteils- und Kontroll-Ansatz. Der Anteils-Ansatz bezieht sich auf Emissionen, die im Umfang der einbezogenen Beteiligungen zu erheben sind. Der Kontroll-Ansatz bezieht sich auf Emissionen, die durch die operative oder finanzielle Steuerung der einbezogenen Gesellschaften des Unternehmens entstehen.

Anteils-Ansatz:

Nach dem Anteils-Ansatz, sog. Equity-Share Ansatz, sind für ein Unternehmen THG-Emissionen aus der Geschäftstätigkeit gemäß des Anteils am Standort/Unternehmensteil zu erfassen.

Kontroll-Ansatz:

- Eine Organisation hat die finanzielle Kontrolle über einen Standort oder Unternehmensteil, wenn die Möglichkeit besteht, die Finanz- und Geschäftspolitik zu kontrollieren und damit den wirtschaftlichen Erfolg des Betriebes entscheidend zu beeinflussen. Im Sinne des GHG Protocols hat eine Organisation die finanzielle Kontrolle über einen Betrieb, wenn die Organisation als Konzern- oder Tochtergesellschaft behandelt wird und eine finanzielle Konsolidierung erfolgt.
- Eine Organisation verfügt über einen Betrieb oder Standort die operative Kontrolle, wenn ein Einfluss auf die Geschäftspolitik oder operative Entscheidungen ausgeübt werden können, der direkt oder indirekt, z.B. über eine Tochtergesellschaft erfolgt.
-

- Nach den Kontroll-Ansätzen sind für ein Unternehmen THG-Emissionen aus der Geschäftstätigkeit zu 100% am Standort/Unternehmensteil zu erfassen.

3.3. Definition operative Systemgrenzen

Treibhausgasemissionen

Alle 6 Treibhausgase des Kyoto-Protokolls und Stickstofftrifluorid sollen bei der CCF-Erhebung berücksichtigt werden:

1. Kohlenstoffdioxid (CO₂)
2. Methan (CH₄)
3. Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O)
4. teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFCs)
5. perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFCs)
6. Schwefelhexafluorid (SF₆)
7. Stickstofftrifluorid (NF₃)

Scope 1-3 Emissionen

Das GHG Protocol teilt alle für ein Unternehmen relevanten Emissionen in drei Kategorien, sogenannte „Scopes“ ein:

- Scope 1 Emissionen:
Direkte Emissionen aus eigenen Verbrennungsprozessen (beispielsweise aus eigener Strom- oder Wärmeproduktion), firmeneigenen Fahrzeugen sowie direkte Prozessemissionen aus chemischen Reaktionen, Leckagen u.ä.
- Scope 2 Emissionen:
Indirekte Emissionen aus dem Verbrauch von Sekundärenergieträgern (Strom, Wärme, Dampf, etc.), die vom Unternehmen gekauft und innerhalb der organisatorischen Systemgrenze genutzt werden.
- Scope 3 Emissionen:
Sonstige indirekte Emissionen in der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette, die eine Konsequenz der unternehmerischen Tätigkeit darstellen, aber nicht an eigenen oder kontrollierbaren Quellen anfallen.

4. Identifikation von Emissions- und Datenquellen

Die folgenden Informationen zu den Emissionsquellen von Scope 1, 2 und 3 Emissionen sind dem CCF-Berechnungs-Tool entnommen und dienen als Übersicht.

4.1. Scope 1 Emissionen

4.1.1. Stationäre Anlagen

Beschreibung: Direkte Emissionen werden aus Verbrennungsprozessen stationärer Anlagen wie z.B. Kessel, Heizanlagen, Prozesswärmeerzeuger, betriebseigene KWK-Anlagen verursacht. Bilanziert wird die Verbrennung fossiler Brennstoffe in diesen Anlagen, wie z. B. Erdgas und Öl, oder anderer Brennstoffe wie Plastik oder Restmüll. Nicht enthalten sind Emissionen, die aus der Verbrennung von biogenem Kohlenstoff, wie z. B. Holz, biologischem Abfall oder Deponiegas entstehen.

Daten: Die Art und Menge der verschiedenen Brennstoffe kann auf Basis von Lieferungsbelegen und Rechnungen bestimmt werden. Auch Messungen der Verbrauchsmenge anhand von Zählerständen sind möglich. Eine Vielzahl an Emissionsfaktoren sind für verschiedene Brennstoffe im CCF-Tool hinterlegt. Um die Emissionen möglichst genau zu bestimmen, sollten wo möglich Faktoren ergänzt werden, die spezifisch für Brennstoffe des bilanzierenden Unternehmens sind. Mit Hilfe der Heizwerte können Aktivitätsdaten bei Bedarf umgerechnet werden.

4.1.2. Mobile Anlagen

Beschreibung: Direkte Emissionen werden aus Verbrennungsprozessen mobiler Anlagen wie z. B. Baumaschinen, Transport- und Geschäftsfahrzeugen oder mobile Generatoren verursacht. Bilanziert wird die Verbrennung fossiler Brennstoffe aus diesen Anlagen, wie z. B. Benzin (inkl. ROZ 91, 95, 98), E10, Diesel oder Erdgas.

Daten: Die Emissionen können mit drei verschiedenen Methoden berechnet werden. Die Reihenfolge ist nachfolgend entsprechend ihrer Anwendungsempfehlung dargestellt:

1. Verbrauchte Treibstoffmenge (diese Methode ist vorzuziehen): Der gesamte Treibstoffverbrauch kann z. B. mit Hilfe von Tankbelegen ermittelt werden. Im CCF-Tool muss mindestens "Kraftstoffart" und "Gesamtverbrauch" eingetragen werden.
2. Gefahrene Gesamtstrecke (generell): Die Emissionen werden mit Hilfe der gefahrenen Distanz und dem durchschnittlichen Treibstoffverbrauch vordefinierter Fahrzeugkategorien berechnet. Die gefahrene Strecke lässt sich z. B. mit Fahrtenbüchern oder Schätzungen ermitteln. Sie müssen mindestens eintragen: "Fahrzeugtyp", "gefahrene Distanz".

3. Gefahrene Gesamtstrecke (spezifisch): die Emissionen werden mit Hilfe der gefahrenen Distanz und des fahrzeugspezifischen Treibstoffverbrauchs berechnet. Die gefahrene Strecke lässt sich z.B. mit Fahrtenbüchern oder Schätzungen ermitteln. Den spezifischen Verbrauch Ihres Fahrzeugs entnehmen Sie den Unterlagen oder online Tools (z. B. <http://www.spritmonitor.de>). Sie müssen mindestens eintragen: "Kraftstoffart", "gefahrenere Distanz", "spezifischer Verbrauch".

Eine Vielzahl an Emissionsfaktoren für verschiedene Fahrzeuge (inkl. Mittelwerte) ist im CCF-Tool hinterlegt. Um Emissionen möglichst genau zu bestimmen, sollten wenn möglich Faktoren ergänzt werden, die spezifisch für Fahrzeuge des bilanzierenden Unternehmens sind.

4.1.3. Flüchtige Gase

Beschreibung: Direkte Emissionen klimarelevanter Gase durch absichtliche oder unabsichtliche Freisetzung, z.B. durch undichte Verbindung oder Versiegelungen von Anlagen, Leckagen bei Kühl- und Klimaanlage oder beim Gastransport. Bilanziert werden die Emissionen von FKWs, PFCs, CO₂- und SF₆. Ozonschädigende Substanzen wie z.B. FCKW sind nicht in der Bilanz enthalten. Die Kältemittel moderner Haushaltsgeräte bestehen nicht aus Treibhausgasen und sind daher nicht relevant.

Daten: Mit Informationen über die Anlage werden die Emissionen für ein ganzes Jahr berechnet. Um die Art des Gases/ Kühlmittels zu ermitteln kann z. B. die Betriebsanleitung oder ein Monteur zu Rate gezogen werden. Das Gleiche gilt für die Kapazität und die jährliche Leckage. Mögliche Minimal- und Maximalwerte sind bereits aufgelistet, um die Auswahl einzugrenzen. Bei einem großen Bestand an Kältegeräten wird eine exaktere Ermittlung der Emissionen empfohlen, zum Beispiel über eine Massenbilanz. Eine Vielzahl an Emissionsfaktoren für verschiedene flüchtige Gase ist hinterlegt. Um Emissionen möglichst genau zu bestimmen sollten wenn möglich Faktoren ergänzt werden, die spezifisch für flüchtige Gase des bilanzierenden Unternehmens sind.

4.1.4. Prozessemissionen

Beschreibung: Direkte Emissionen werden aus Prozessen bei der Produktion oder Verarbeitung von Chemikalien und Materialien, z. B. in der Zement- oder der Chemieindustrie verursacht.

Daten: Durch Bestimmung der verschiedenen Prozesse und der Art und Menge der verschiedenen Chemikalien und Materialien können die Emissionen z. B. durch Produktionsdaten oder auf Basis der Verbrauchsmenge von Zwischenprodukten bestimmt werden. Auch Messungen der Verbrauchsmenge anhand von Zählerständen sind möglich. Eine Vielzahl an Emissionsfaktoren für verschiedene Prozesse ist hinterlegt. Um Emissionen möglichst genau zu bestimmen, sollten wenn möglich Faktoren ergänzt werden, die spezifisch für Prozesse des bilanzierenden Unternehmens sind.

4.2. Scope 2 Emissionen

4.2.1. Elektrizität

Beschreibung: Indirekte Emissionen werden aus dem Verbrauch von gekauftem Strom verursacht. Bilanziert werden die Emissionen, die bei der Produktion von Strom anfallen, z. B. durch Verbrennung von Kohle und Erdgas. Bedingt durch die verschiedenen Erzeuger, die ihre Energie in das Stromnetz einspeisen, setzen sich die Emissionen aus vielen Quellen zusammen. In Deutschland ist die Herkunft des Stroms gekennzeichnet.

Daten: Die Bestimmung der Menge des verbrauchten Stroms ist anhand von Rechnungen möglich. Auch Messungen der verschiedenen Zählerstände sind möglich. Eine Vielzahl an Emissionsfaktoren für Strom verschiedener Regionen ist im CCF-Tool hinterlegt. Um Emissionen möglichst genau zu bestimmen sollte wo möglich der spezifische Faktor ergänzt werden, der durch den Versorger (z. B. auf der Stromrechnung) ausgewiesen wird.

4.2.2. Fernwärme und -kälte

Beschreibung: Indirekte Emissionen werden aus der Nutzung von gekaufter Fernwärme oder -kälte verursacht. Bilanziert werden die Emissionen, die bei der Produktion von Wärme anfallen, z. B. durch Verbrennung von Erdgas. Auch bei der Produktion von Fernkälte können Emissionen entstehen. Eine allgemeine Berechnung dieser Emissionen für Fernkälte mit dem CCF-Tool ist nicht möglich.

Daten: Die Menge der verbrauchten Wärme kann durch Rechnungen bestimmt werden. Auch Messungen der verschiedenen Zählerstände sind möglich. Ein Emissionsfaktor für Wärme, die mit Erdgas produziert wird, ist hinterlegt. Um Emissionen möglichst genau zu bestimmen sollte, wenn möglich, der spezifische Faktor ergänzt werden, der durch den Versorger (z. B. auf der Rechnung) ausgewiesen wird.

4.2.3. Dampf

Beschreibung: Indirekte Emissionen werden aus dem Verbrauch von gekauftem Dampf verursacht. Bilanziert werden die Emissionen, die bei der Produktion des Dampfes anfallen, z.B. durch Verbrennung von Erdgas.

Daten: Die Menge des verbrauchten Dampfes kann durch Rechnungen bestimmt werden. Auch Messungen der verschiedenen Zählerstände sind möglich. Der Emissionsfaktor für Dampf ist hinterlegt, der mit Erdgas produziert wird. Um Emissionen möglichst genau zu bestimmen, sollte wenn möglich der spezifische Faktor ergänzt werden, der durch den Versorger (z. B. auf der Dampfrechnung) ausgewiesen wird. Für die Umrechnung einer Dampfmenge in einen Energiewert werden Temperatur, Druck und Enthalpie des Dampfes benötigt.

Hierzu sollte ein Unternehmenstechniker oder ein Onlinetool (z. B. <http://www.spiraxsarco.com/resources/steam-tables.asp>) zu Rate gezogen werden.

4.3. Scope 3 Emissionen

4.3.1. Einführung Scope 3 Kategorien

Alle weiteren Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette fallen unter Scope 3. Scope 3 Emissionen bilden, je nach Branche, oftmals einen großen Anteil der Gesamtemissionen. Die alleinige Erhebung von Scope 1 und 2 würde demnach bedeutende Emissionsquellen außer Acht lassen.

Der GHG Protokoll „Corporate Value Chain (Scope 3)“ Standard gibt folgende 15 Emissionskategorien an:

Scope 3-Kategorien		Beschreibung	Beispiele
Vorgelagerte Wertschöpfungskette			
1	Eingekaufte Waren und Dienstleistungen	Herstellung bzw. Gewinnung, Verarbeitung und Transport von Waren und Dienstleistungen, soweit diese nicht in anderen Kategorien erfasst werden.	<ul style="list-style-type: none"> Produktionsrohstoffe wie Metalle, Chemieprodukte, Agrarrohstoffe Betriebsmittel wie Papier, Druckerfarbe Dienstleistungen wie IT Dienstleistungen, externe Rechenzentren
2	Kapitalgüter	Herstellung bzw. Gewinnung, Verarbeitung und Transport von Kapitalgütern, soweit diese nicht in anderen Kategorien erfasst werden.	<ul style="list-style-type: none"> Technische Infrastruktur der Produktion wie Maschinen, PKW und LKW Fuhrpark
3	Brennstoff- und energiebezogene Emissionen (nicht in Scope 1 oder 2 enthalten)	Herstellung bzw. Gewinnung, Verarbeitung und Transport von Energieträgern, soweit diese nicht in Scope 1 und 2 erfasst werden, darunter:	<p>a) Direkt im Unternehmen verbrauchte Primärenergieträger wie Erdgas, Heizöl, Benzin, Diesel, Kohle</p> <p>b) Durch das Unternehmen verbrauchte Sekundärenergieträger</p>

		<p>a) vorgelagerte Emissionen aus der Rohstoffförderung und Verarbeitung der eingekauften (Scope 1) Treibstoffe.</p> <p>b) Vorgelagerte Emissionen, die mit dem (Scope 2) Strom- und Wärmebezug zusammenhängen, inkl. Förderung und Verarbeitung der Rohstoffe, die von dem Strom- bzw. Wärmehersteller eingesetzt werden.</p> <p>c) Emissionen, die mit Übertragungs- und Verteilungsnetzverlusten des Energiebezugs zusammenhängen.</p> <p>d) Emissionen, die mit der Herstellung von Strom zusammenhängen, der an andere Endverbraucher geliefert wird.</p>	<p>wie Strom, Fernwärme, Dampf, Kühlungsenergie</p> <p>c) Energieverluste im Übertragungs- und Verteilnetzen von z.B. Strom und Fernwärme, die vom Unternehmen bezogen wurde</p> <p>d) zutreffend für Energieerzeuger und Energievertreiber, die Strom, Fernwärme, Dampf, Kühlungsenergie an Endkunden liefern</p>
4	Transport und Verteilung (vorgelagert)	Transport und Verteilung von eingekaufter Ware zwischen Zulieferer und eigenem Unternehmen in Fahrzeugen, die nicht dem eigenen Unternehmen gehören oder betrieben werden. Sämtliche Transport Dienstleistungen, die durch das	Transport und Verteilung von eingekauften Rohstoffen, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> • zwischen Zulieferern und eigenem Unternehmen • innerhalb der eigenen Unternehmens, z.B. zwischen zwei Standorten • Transport und Verteilung von produzierten Gütern zwischen dem eigenen Unternehmen und den

		Unternehmen eingekauft werden (Inbound & Outbound).	Konsumenten (durch das eigene Unternehmen bezahlt)
5	Produzierter Abfall	Behandlung und Entsorgung von Abfall, der im Unternehmen selbst erzeugt wurde	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionsabfälle wie Plastikverpackungen, Chemikalien, Metalle • Betriebsabfälle wie Papier, Kantinenabfälle, Abwasser • Behandlung und Entsorgung umfassen u. a. Recycling, Verbrennung, Deponierung
6	Geschäftsreisen	Geschäftsreisen der Mitarbeiter in Fahrzeugen, die nicht durch das Unternehmen betrieben werden	<ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsreisen mit Flug, Bahn, Mietwagen, Taxi, ÖPNV
7	Pendeln der Arbeitnehmer	Pendeln der Mitarbeiter zwischen dem Wohnort und der Arbeitsstätte in Fahrzeugen, die nicht durch das Unternehmen betrieben werden	<ul style="list-style-type: none"> • Täglicher Pendelverkehr der Mitarbeiter zwischen Wohnort und Arbeitsstätte mit eigenem PKW, ÖPNV, etc.
8	Leasingnehmer (vorgelagert)	Betrieb von Gebäuden und Maschinen, die durch das eigene Unternehmen für den Geschäftsbetrieb geleast wurden und nicht unter Scope 1 und 2 berichtet werden	Direkte und indirekte Energieverbräuche der geleasten Gebäude und Maschinen, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Leasingfahrzeuge • Geleaste Bürogebäude und Produktionsanlagen
Nachgelagerte Wertschöpfungskette			
9	Transport und	Transport und	Transport und Verteilung

	Verteilung (nachgelagert)	Verteilung von Produkten des Unternehmens zwischen Fabrik und Kunden, die von Fremdfirmen durchgeführt werden	von den eigenen Produkten, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • zwischen Werksgelände und Kunden • zwischen Geschäft/ Zwischenhändler und Endkunden (Einzelhandel)
10	Verarbeitung der verkauften Güter	Weiterverarbeitung von verkauften Gütern durch andere Unternehmen	Zwischenprodukte, die durch andere Unternehmen weiter verarbeitet werden, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Chemieprodukte • Produkte der Autozulieferer
11	Nutzung der verkauften Güter	Nutzung der verkauften Güter des Unternehmens durch den Endkonsumenten	Produkte deren Nutzung Energie verbraucht oder THG Emissionen freisetzt, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrogeräte • Automobile • Industriemaschinen
12	Umgang mit verkauften Gütern an deren Lebenszyklusende	Entsorgung und Behandlung der verkauften Güter am Ende ihres Lebenszyklusses	Entsorgung und Wiederverwertung der verkauften Güter, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Abfallverbrennung von Chemieprodukten • Recycling von elektronischen Konsumgütern
13	Leasinggeber (nachgelagert)	Betrieb von Gebäuden und Maschinen, die dem eigenen Unternehmen gehören aber an Fremdfirmen verleast wurden und nicht unter Scope 1 und 2 berichtet werden	Direkte und indirekte Energieverbräuche der verleasten Gebäude und Maschinen, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Leasingfahrzeuge • Verleaste Bürogebäude und Produktionsanlagen

14	Franchise	Betrieb von Franchise-Geschäftstätigkeiten bei denen das eigene Unternehmen als Franchisegeber fungiert und die nicht unter Scope 1 und 2 berücksichtigt werden	Direkte und indirekte Energieverbräuche aus den Geschäftstätigkeiten vergebener Franchise Lizenzen, u. a: <ul style="list-style-type: none"> • Betriebe der Systemgastronomie
15	Investitionen	Geschäftstätigkeiten von Investitionen, die durch das eigene Unternehmen getätigt wurden, inklusive Kapitalinvestitionen, Kredit- und Projektfinanzierung	Direkte und indirekte Energieverbräuche von finanziellen Beteiligungen des Unternehmens: <ul style="list-style-type: none"> • Beteiligungen an anderen Firmen, Joint Ventures • Vergebenen Unternehmenskrediten • Finanzierung von Infrastrukturprojekten

4.3.1. Erhebung der Scope 3 Kategorien

Scope 3 Emissionen bilden häufig den Großteil der THG-Emissionen eines Unternehmens und dürfen deshalb nicht vernachlässigt werden. Eine genauere Untersuchung von Scope 3 Emissionsquellen eröffnet Unternehmen zahlreiche Chancen. So können sich etwa durch Herstellung energieeffizienterer Produkte durchaus zusätzliche Marktpotenziale eröffnen.

Als erster Schritt sollte bewertet werden welche der Scope 3 Emission-Kategorien für das eigenen Unternehmen relevant sind. Sofern ein Unternehmen relevante Scope 3 Emissionen identifiziert hat, sollte es über diese, nach Möglichkeit auch bei einer schwierigen Datenlage mit Angaben zu Annahmen und Schätzungen berichten. Unternehmen können Scope 3 Emissionskategorien ebenfalls ausschließen. Jede ausgeschlossene Aktivität sollte erkannt und begründet werden.

Die Berechnung von Scope 3 benötigt oftmals Schätzungen, Modelle und Annahmen. Eine Hilfestellung hierzu liefert das Dokument "Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard" des GHG Protocols, in dem Methoden je Scope 3 Kategorie empfohlen werden. Die Berechnungen sind von Kategorie zu Kategorie unterschiedlich. Datenquellen sowie

Berechnungshinweise für Scope 3 sind ebenfalls im CCF-Tool enthalten sowie eine begrenzte Liste mit ersten Emissionsfaktoren.

Gerade bei Scope 3 ist zu berücksichtigen, welches Ziel eine Klimaberichterstattung verfolgt. Der Aufwand zur Erhebung sollte im Verhältnis mit dem gewünschten Ziel und Wirkung der CCF-Erhebung stehen. Minderungsmaßnahmen können häufig nur durch Kooperation mit Stakeholdern umgesetzt werden.

Die Scope 3 Emissionskategorien verfolgen zum Teil unterschiedliche Systemgrenzen im Bezug auf den Betrachtungszeitraum:

Scope 3 Kategorien		Vergangene Jahre	Berichtsjahr	Zukünftige Jahre
Vorgelagerte Wertschöpfungskette				
1	Eingekaufte Waren und Dienstleistungen	x	x	
2	Kapitalgüter	x	x	
3	Brennstoff- und energiebezogene Emissionen	x	x	
4	Transport und Verteilung		x	
5	Produzierter Abfall		x	x
6	Geschäftsreisen		x	
7	Pendeln der Arbeitnehmer		x	
8	Leasingnehmer		x	
Nachgelagerte Wertschöpfungskette				
9	Transport und Verteilung		x	x
10	Verarbeitung der verkauften Güter		x	x
11	Nutzung der verkauften Güter		x	x
12	Umgang mit verkauften Gütern an deren Lebenszyklusende		x	x
13	Leasinggeber		x	
14	Franchise		x	
15	Investitionen		x	x

Kategorien 3.1, 3.2 und 3.3 betrachten alle Emissionen, die in der Vergangenheit durch die im Berichtsjahr eingekauften Waren, Dienstleistungen, Kapitalgüter und Energie entstanden sind. Kategorien 3.9-12 und 3.15 berücksichtigen alle Emissionen die in Zukunft durch die Weiterverarbeitung, die Nutzung oder Entsorgung der im Berichtsjahr verkauften Produkte entstehen werden. Für die Kategorie 3.12 ist zu

beachten, dass es sich um die Emissionen der Produkte in der Nutzungsphase über die gesamte Lebensdauer der Produkte handelt.

5. Datenerhebung

Ist eine mehrjährige CCF-Erhebung geplant, lohnt es sich von Anfang an einen klaren und sauberen Datenerhebungsprozess aufzusetzen. Die Datenerhebung wird so für die Folgejahre vereinfacht und ist für Dritte (z. B. einen Verifizierer) nachvollziehbar. Dieser Prozess benötigt zum einen die Definition von Verantwortlichkeiten sowie die Formulierung von Verfahrensanweisungen.

5.1. Verantwortlichkeiten

Grundsätzlich wird zwischen drei Verantwortlichen unterschieden: Aktivitätsdatenverantwortlichen, CO₂-Datenverantwortlichem und Qualitätsverantwortlichen.

Aufgaben des Aktivitätsdatenverantwortlichen:

- Erhebung der Aktivitäts- und Verbrauchsdaten
- Bereitstellung der Daten für den CO₂-Datenverantwortlichen

Aufgaben des CO₂-Datenverantwortlichen:

- Leitungs- und Koordinationsfunktion für das CCF-Team
- Generierung der Aktivitäts- und Verbrauchsdaten
- Bestimmung der Emissionsfaktoren
- Berechnungen der THG-Emissionen
- Konsolidierung der THG-Daten für die Berichterstattung
- Dokumentation CCF-relevanten Informationen

Aufgaben des Qualitätsverantwortlichen:

- Verantwortung für das Qualitätsmanagementsystem
- Qualitätsmanagementplan aufsetzen
- Durchführung von allgemeinen Qualitätschecks
- Qualitätschecks auf Level von Emissionsquellen (stichprobenartig)
- Daten auf Plausibilität prüfen
- Feedback an Aktivitätsdaten- und CO₂-Datenverantwortlichen zur Datenqualitätsverbesserung

5.2. Datenerhebungsprozesse

Der CO₂-Datenverantwortliche legt die weiteren Verantwortlichen sowie den zeitlichen Ablauf fest und weist die Personen entsprechenden ein. CO₂-Datenverantwortlicher und Qualitätsverantwortlicher dürfen nicht ein- und dieselbe Person sein, um ein vier Augen-Prinzip zu gewährleisten.

Die Aktivitätsdatenverantwortlichen liefern Aktivitäts- und Verbrauchsdaten an den CO₂-Datenverantwortlichen. Der CO₂-Datenverantwortliche gibt die Daten in das CCF-Tool ein.

Der CO₂-Datenverantwortliche berechnet die Treibhausgasemissionen des Unternehmens/Standorts anhand des CCF-Tools und ist verantwortlich für die richtige, vollständige und rechtzeitige Datenlieferung zur Bestimmung des CCFs an den Qualitätsverantwortlichen.

Der Qualitätsverantwortliche selbst nimmt keine Dateneingabe vor, sondern wird ausschließlich für die Qualitäts- und Plausibilitätschecks einbezogen. Er dokumentiert die Ergebnisse der Qualitätschecks in einem separaten Dokument.

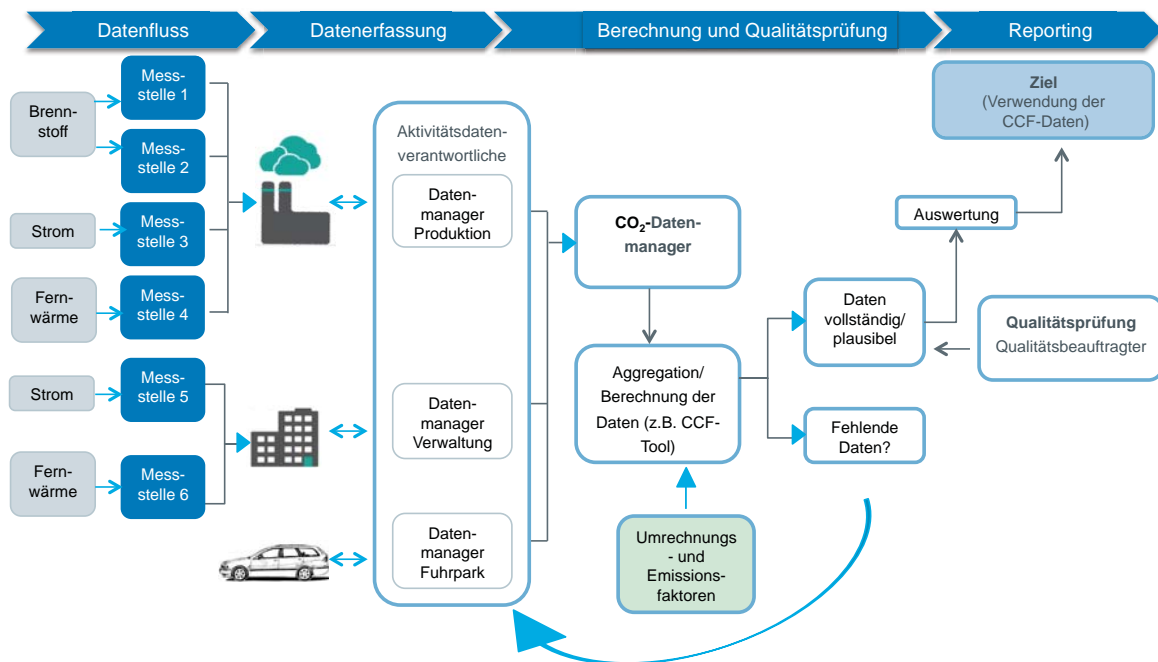


Abbildung 2: Übersicht des Datenmanagementprozesses

5.3. Verfahrensanweisung

Eine Verfahrensanweisung für Aktivitätsdatenmanager bei der CCF-Erhebung sollte folgende Aspekte beinhalten:

- **Wer** erfasst die Daten
- **Wann** und **wie oft** (Turnus) müssen die Daten erfasst werden
- In welcher **Einheit** müssen die Daten erfasst werden
- Exakte **Quelle** der Daten
- Welchem **Scope** sind die Daten zuzuordnen
- An **wem** werden die Daten **wann** übermittelt (z. B. monatliche Übermittlung an CO₂-Manager bis zum 3. Werktag)

6. Bestimmung der THG-Emissionen

6.1. Erstellung eines THG-Inventars

Die Berechnung der THG-Emissionen erfolgt mit Hilfe des CCF-Tools, das im Rahmen des Projektes Transferzentren Carbon Footprint erstellt wurde.

Das Excel-basierte CCF-Berechnungs-Tool dient zur Berechnung eines Corporate Carbon Footprint. Der CCF ist eine Bilanz, die Quellen und Größe von Emissionen klimagefährdender Gase in einem Unternehmen abbildet. Das Tool basiert auf den Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols, das u. a. mit dem Standard ISO 14064 kompatibel ist.

6.2. Bestimmungsmethode

Es gibt grundsätzlich drei unterschiedliche Wege zur Bestimmung von THG-Emissionen:

- a) Berechnungen auf Grundlage von THG-bezogenen Aktivitätsdaten, multipliziert mit einem Emissionsfaktor
- b) Messung
- c) Schätzung

Die Berechnung der THG-Emissionen erfolgt innerhalb des CCF-Tools anhand von Methode a).

6.3. Bestimmung der Emissionsfaktoren

Der Emissionsfaktor ist das Verhältnis aus der Masse eines freigesetzten emittierten Stoffes zu der eingesetzten Masse eines Ausgangsstoffes.

Der Emissionsfaktor ist stoff- und prozessspezifisch, d. h. er ist abhängig von:

- Ausgangsstoff
- Prozess (z.B. Verbrennung)
- betrachteten (emittierten) Stoff

Für die Berechnung von THG-Emissionen wird die Verbrauchsmenge mit dem Emissionsfaktor multipliziert. Emissionsfaktoren sollten so spezifisch und aktuell wie möglich sein. In der Praxis ist dies nicht immer möglich und es gilt den möglichst genauesten Emissionsfaktor heranzuziehen sowie die Quelle und/oder getroffenen Annahmen zu dokumentieren.

Quellen für Emissionsfaktoren:

- Internationale Organisationen, z. B. International Energy Agency (IEA)
- Ministerien, z.B. Umweltbundesamt (UBA), DEFRA (UK)
- Verbände, z.B. Verband der Deutschen Automobil Industrie (VDA)
- Energielieferanten: Lieferant für Strom, Wärme, Dampf und Kälte
- Datenbanken, z.B. Gemis, EcoInvent, ProBas
- Institute, z.B. ifeu Institut, Öko-Institut
- Wissenschaftliche Publikationen

7. Qualitätssicherung und -kontrolle

7.1. Qualitätsmanagementsystem

Ziel eines Qualitätsmanagementsystem (QMS) ist die Gewährleistung der Glaubwürdigkeit des CCFs eines Unternehmens. Ein QMS beinhaltet alle organisatorischen und technischen Regel und Methoden für die Erhebung der Daten, Berechnung der Emissionen und Schritte für die Sicherstellung der Qualität. Ein Qualitätsmanagementsystem stellt einen systematischen Prozess

zur Prävention und Korrektur von Fehlern dar und erhöht somit die Belastbarkeit der Daten. Die Schritte eines QMS für den CCF befinden sich in Abbildung 3.

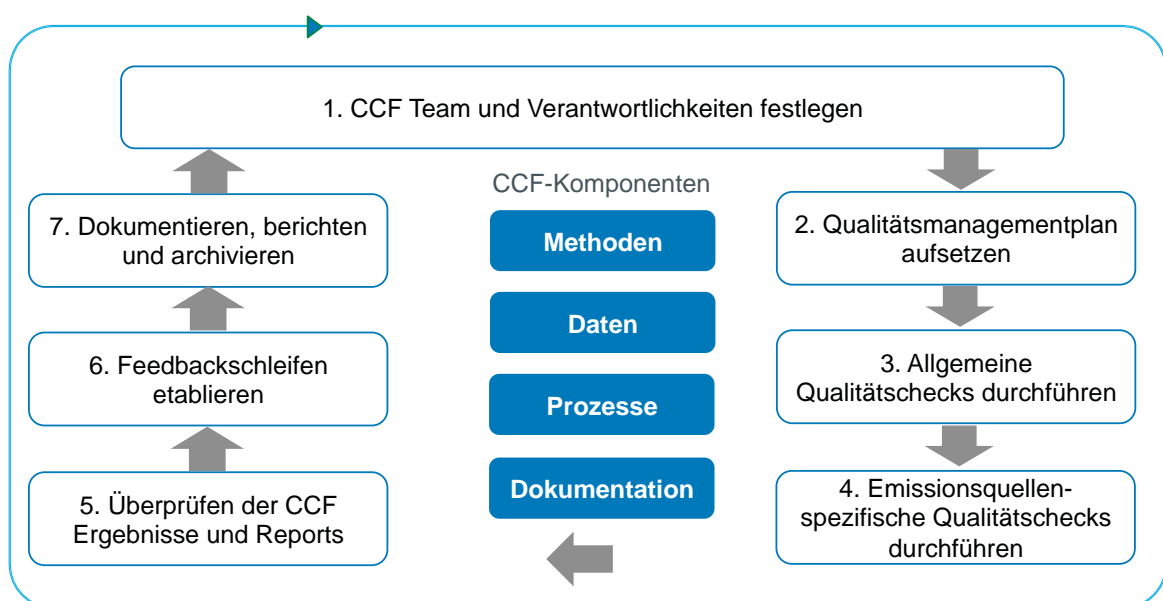


Abbildung 3: CCF Qualitätsmanagementsystem

7.2. Unsicherheiten

In der internen und externen Kommunikation sollen Unsicherheiten der CCF-Ergebnisse mit berichtet werden, um dem Nutzer der Daten zu ermöglichen, bestmöglich mit den Daten umzugehen.

Arten der Unsicherheiten bei der CCF-Erhebung

1. Unsicherheit zur Berechnung des Treibhauspotentials (GWP)
2. Unsicherheit zur Berechnung der veröffentlichten Emissionsfaktoren
3. Unsicherheit bzgl. der Aktivitätsdaten oder bei der direkten Messung der Emissionen

Da sich die Unsicherheiten 1 und 2 aus dem aktuellen Stand der Wissenschaft ergeben, müssen diese bei der CCF-Erhebung nicht beachtet oder berichtet werden. Anders ist es beim 3. Unsicherheitstyp, da hier die interne und externe Kommunikation berücksichtigt werden sollte, um dem Leser oder Nutzer der Daten (z.B. Geschäftsführung, Kunden) eine bestmögliche Einschätzung über die Qualität und Belastbarkeit der vorliegenden Daten zu ermöglichen. Eine prozentuale Abschätzung bezüglich der Unsicherheiten sollte mit berichtet und die Quelle ebenfalls erläutert werden.

Als Hauptunsicherheitsquellen sind die folgenden zu nennen: Datenlücken, Annahmen, Extrapolation, Messeinschränkungen oder Sampling und Datenmanagement.

Quellenverzeichnis

World Resources Institute (2004): "The Greenhouse Gas Protocol, A Corporate Accounting and Reporting Standard"

World Resources Institute (2011): „The Greenhouse Gas Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard“

WWF Deutschland & CDP (2014): „Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie, Grundlagen für ein einheitliches Emissions- und Klimastrategieberichtswesen“