

## **...dem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf der Spur: Ermitteln und Kommunizieren**

IHK Webinar am 08.07.2020

T. Pitschke (bifa Umweltinstitut GmbH, Augsburg)

## Übersicht

- bifa Umweltinstitut GmbH
- Was ist der CO<sub>2</sub>-Fußadruck?
- Wie ermittelt man den CO<sub>2</sub>-Fußadruck?
- Welche Regeln gibt es?
- Was nützt der CO<sub>2</sub>-Fußadruck?

# bifa Umweltinstitut GmbH

## Fakten auf einen Blick

- Gründung: 1991
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 40
- Umsatz: ca. 4 Mio. € pro Jahr  
(davon derzeit bis 1,1 Mio. € pro Jahr institutionelle Förderung durch den Freistaat Bayern)
- Rechtsform: GmbH (nicht gewinnorientiert)
- Gesellschafter:



Freistaat Bayern



Stadt Augsburg

Stadt Augsburg

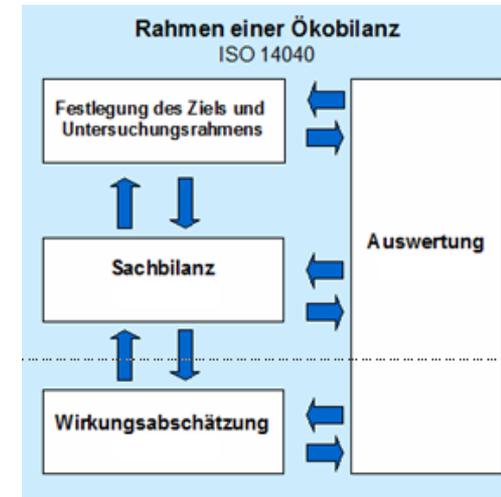


IHK Schwaben

IHK für Schwaben

## Ökobilanzierung am bifa Umweltinstitut

- bifa führt mehr 20 Jahren systemanalytische Untersuchungen und umweltbezogene Analysen mit Hilfe von Ökobilanzen durch
- bifa konnte so für eine Vielzahl von Forschungseinrichtungen, Institutionen auf Landes- und Bundesebene, Unternehmen und Konzernen Ökobilanzen erstellen
- bifa verfügt über Software-Lösungen (z.B. GaBi) und Datenbank-Zugänge (z.B. ecoinvent) sowie eigene Daten, die die effiziente Bereitstellung von Sachbilanzdaten ermöglichen

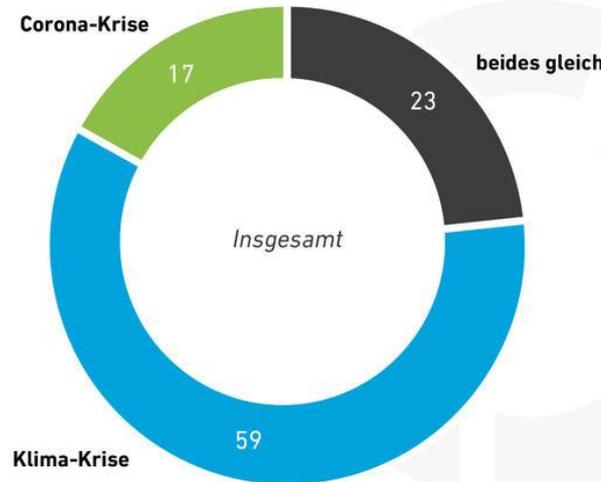


## Warum Klimaschutz bzw. CO<sub>2</sub>?

- Klimawandel schafft Handlungsbedarf!
  - 'Wir haben ein ernsthaftes Problem und müssen aktiv werden!'
- Klimawandel findet öffentliches Interesse
  - 'Das Thema ist resonanzfähig!'
- Klimawandel ist eine langfristige Aufgabe mit wachsender Brisanz
  - 'Das Thema bleibt uns erhalten!'

## DBU-Umweltmonitor Corona-Folgen

Welche Krise hat langfristig gesehen die größeren Auswirkungen?



Befragung von  
1.029 Bürgern  
im April 2020

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Alle Angaben in Prozent; an 100 Prozent fehlende Angaben = »weiß nicht«;  
Basis: forsa-Umfrage unter 1 029 Bundesbürgern im Zeitraum vom 27. zum 30. April 2020

forsa.

Quelle:  
[https://www.dbu.de/123artikel38644\\_2362.html](https://www.dbu.de/123artikel38644_2362.html)

## Definition CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bzw. Carbon Footprint

CO<sub>2</sub>-Fußabdruck: Systematische Analyse 'eigener' Treibhausgasemissionen (THG) und das Erstellen einer THG-Bilanz

### Product Carbon Footprint (PCF)

- Produktbezogener Ansatz
- THG-Bilanz eines **Produkt** über dessen gesamten **Lebensweg**

### Corporate Carbon Footprint (CCF)

- Unternehmensbezogener Ansatz
- THG-Bilanz für **Aktivitäten** eines **Unternehmens** innerhalb eines **Zeitraums**

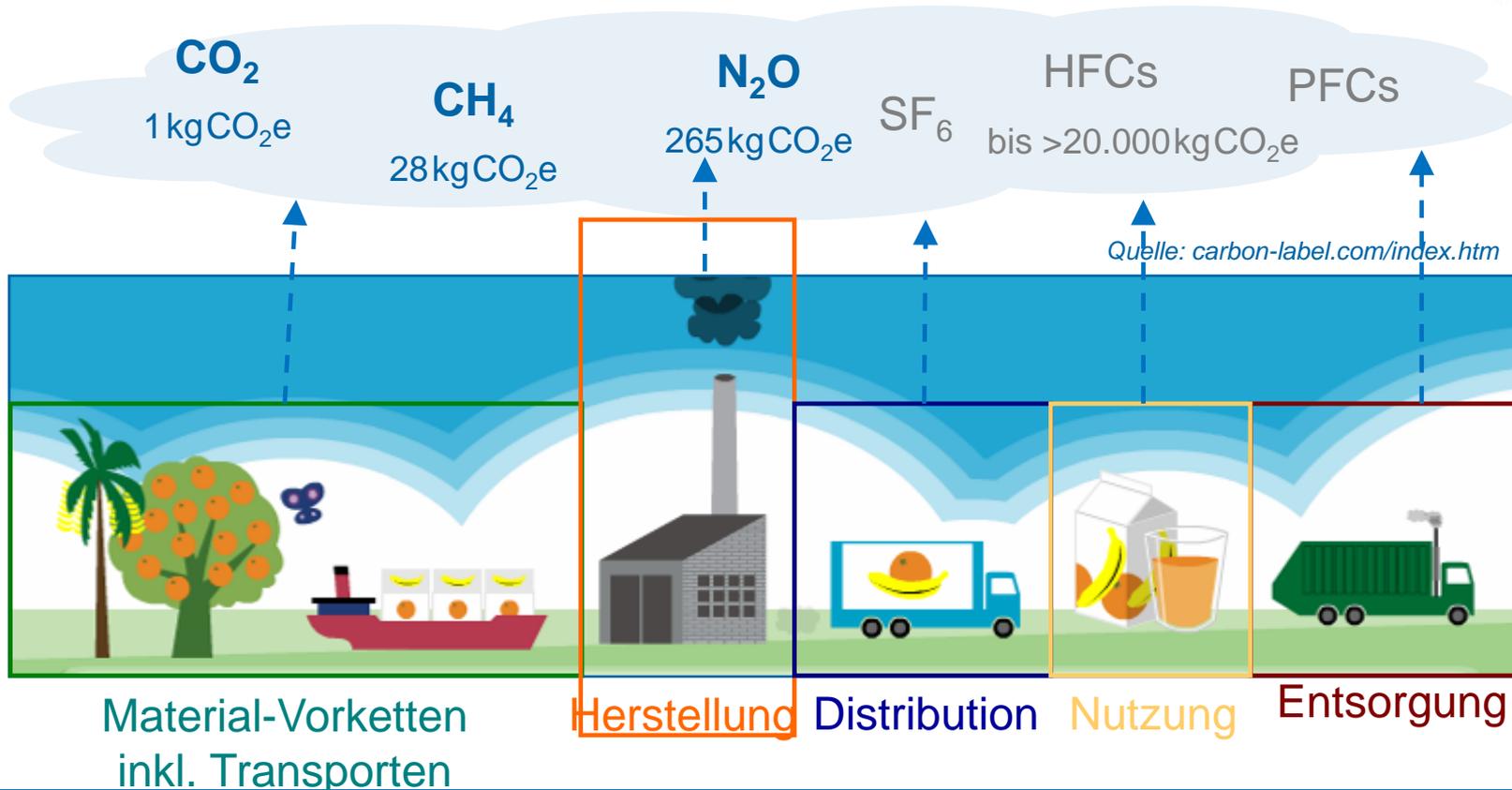
## THG-Emissionen entlang des Lebenszyklus eines Produkts

- THG-Emissionen: Gasförmige Stoffe (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O etc.)
- Lebenszyklus: Wertschöpfungskette über den gesamten Lebensweg („cradle-to-grave“)
- Gegenstand: Produkt, Waren, Verfahren, Dienstleistungen
- Einsatz: Produktvergleiche, Zertifizierungen, Labels, gesetzl. Vorgaben (ggfs. externe Prüfung)

## Anwendung in der Praxis

- Verpackungen: Ein-/Mehrweg,..
- Lebensmittel: Äpfel aus Tirol vs NZL
- Plastiktüte vs Tragetasche
- Leichtbau: Carbonfaser vs Stahl
- Energie: E-Mobilität versus Verbrenner
- Entsorgung: Verbrennen versus Recycling

# Product Carbon Footprint Lebenswegbezogener Ansatz



# Product Carbon Footprint Übersicht zum Vorgehen



**Aufstellen Prozessnetze, Festlegen Systemgrenze  
(Ziel und Untersuchungsrahmen)**

**Sammlung Primär- und Sekundärdaten  
(Sachbilanz)**

**Berechnung  
(Wirkungsabschätzung)**

**Validierung Ergebnisse, Dokumentation  
(Interpretation)**

Für jeden  
Prozessschritt:  
In-/Output-Ströme

Software  
gestützt

Externe Prüfung /  
Review

Auswertung nur  
einer  
Umweltwirkung!

# Beispiel: Verzehr 0,5l Flasche Mineralwasser

## Produkt beschreiben

- Deckel: 1,4 g
- Glasflasche: 364 g
- Etikett: 1 g
- (Mineralwasser: 500 g)

+

- Wasserkasten: 1,76 kg



# Beispiel: Verzehr 0,5l Flasche Mineralwasser

Lebensweg beschreiben bzw. notwendige Daten recherchieren

## Herstellung



- Anteil Altglas 60 %
- CO<sub>2</sub> im Mineralwasser unberücksichtigt

## Nutzung

- Distribution -



- Abfüllung → Auslieferungslager (Lkw)
- Auslieferungslager → Händler (Lkw)
- Händler → Privathaushalt (Pkw)
- Privathaushalt → Glascontainer (Pkw)

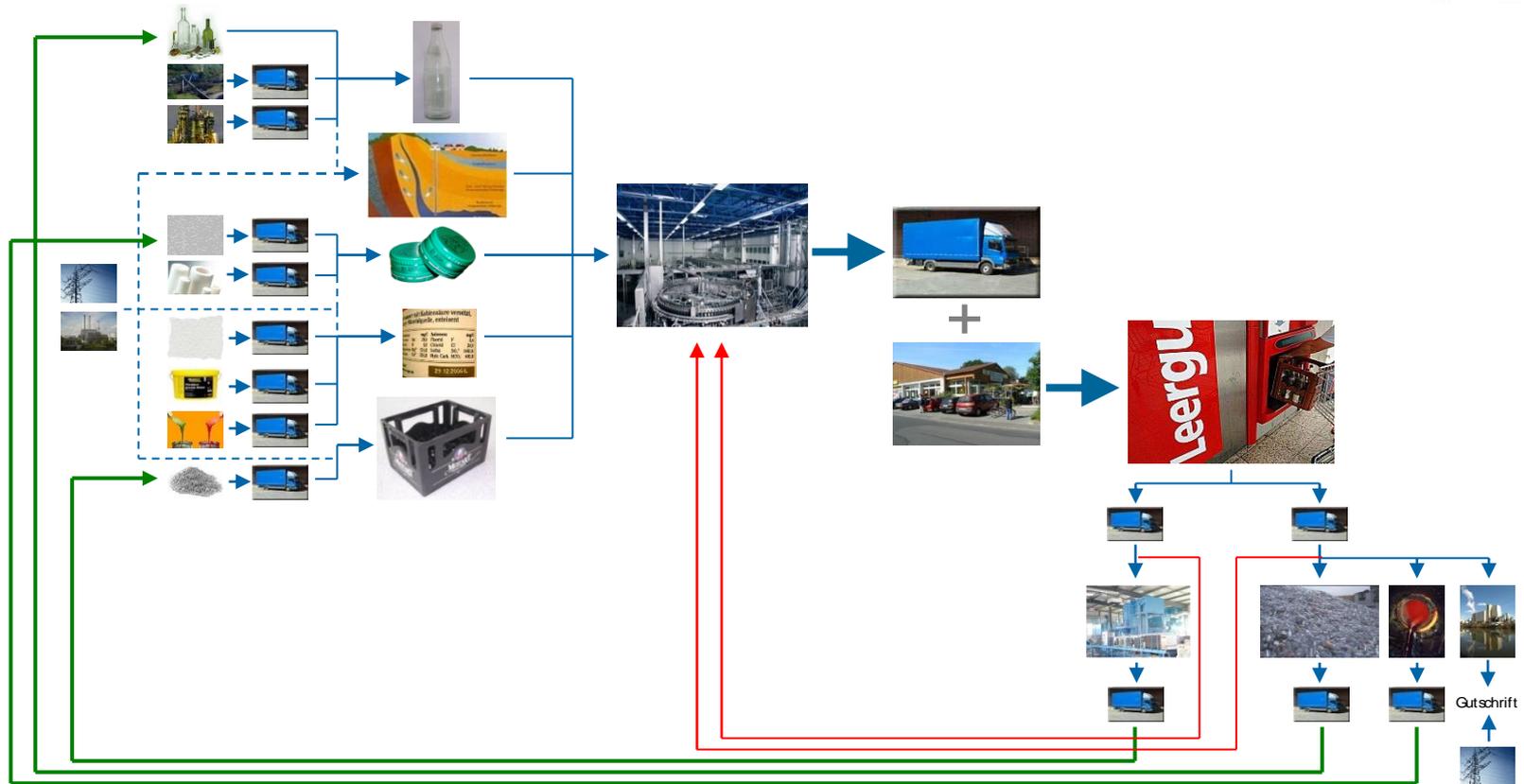
## Verwertung



- Umlaufzahl Kasten: 100
- Umlaufzahl Flasche: 20
- Glas, Aluminium werden recycelt

# Beispiel: Verzehr 0,5l Flasche Mineralwasser

## Stoffflussmodell

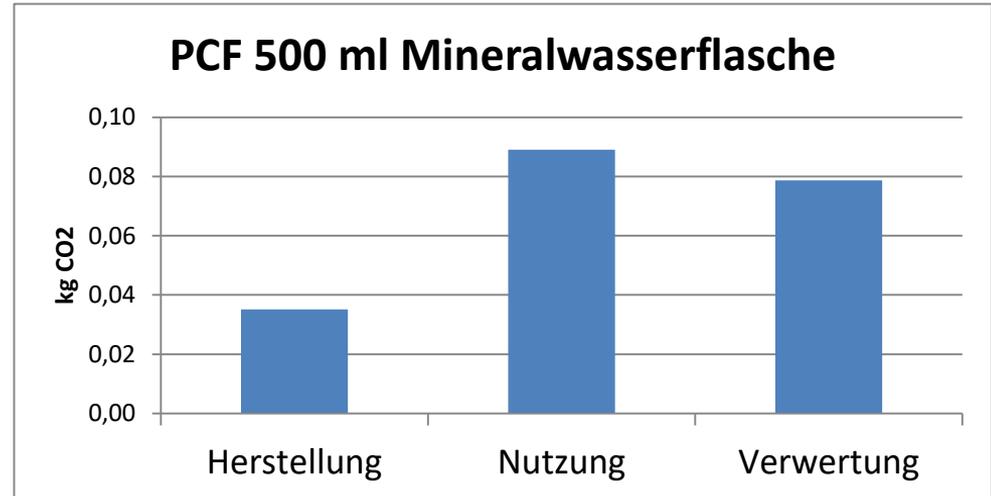




# Beispiel: Verzehr 0,5l Flasche Mineralwasser

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen

- Herstellung
  - **Glasflasche:** 12 g CO<sub>2</sub>
  - **Deckel:** 11 g CO<sub>2</sub>
  - **Etikett:** 1,3 g CO<sub>2</sub>
  - ....
- Nutzung
  - **Transporte:** 89 g CO<sub>2</sub>
- Verwertung
  - **Transporte:** 89 g CO<sub>2</sub>
  - **Deckel & Etikett:** 1,5 g CO<sub>2</sub>
  - **Aluminium:** - 11 g CO<sub>2</sub>
  - **Kunststoff:** - 1,1 g CO<sub>2</sub>
  - ...

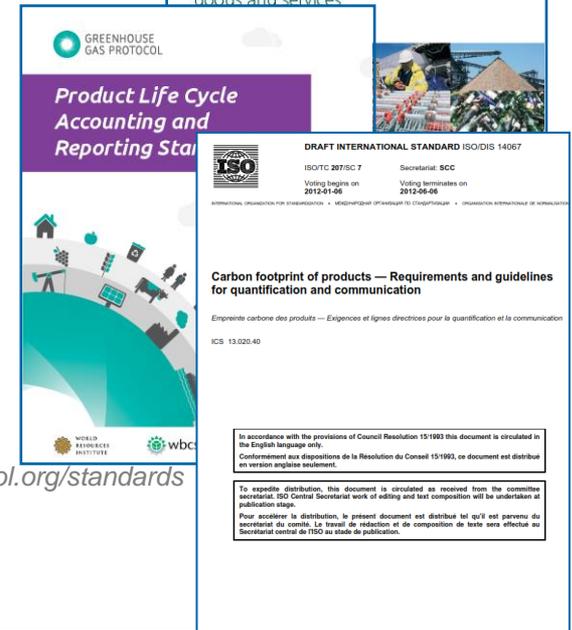


**SUMME: 203 g CO<sub>2</sub>**

# Product Carbon Footprint Standards

- **'PAS 2050'**
  - BSI, defra, Carbon Trust
- **GHG Protocol 'Product Life Cycle Standard'**
  - WRI / WBCSD
- **'ISO 14067'**
  - Carbon Footprint von Produkten

Quelle: [www.bsigroup.com/pas2050](http://www.bsigroup.com/pas2050)



Quelle: [www.ghgprotocol.org/standards](http://www.ghgprotocol.org/standards)

Bilanz THG-Emissionen, die  
direkt oder indirekt von einem  
Unternehmen ausgehen

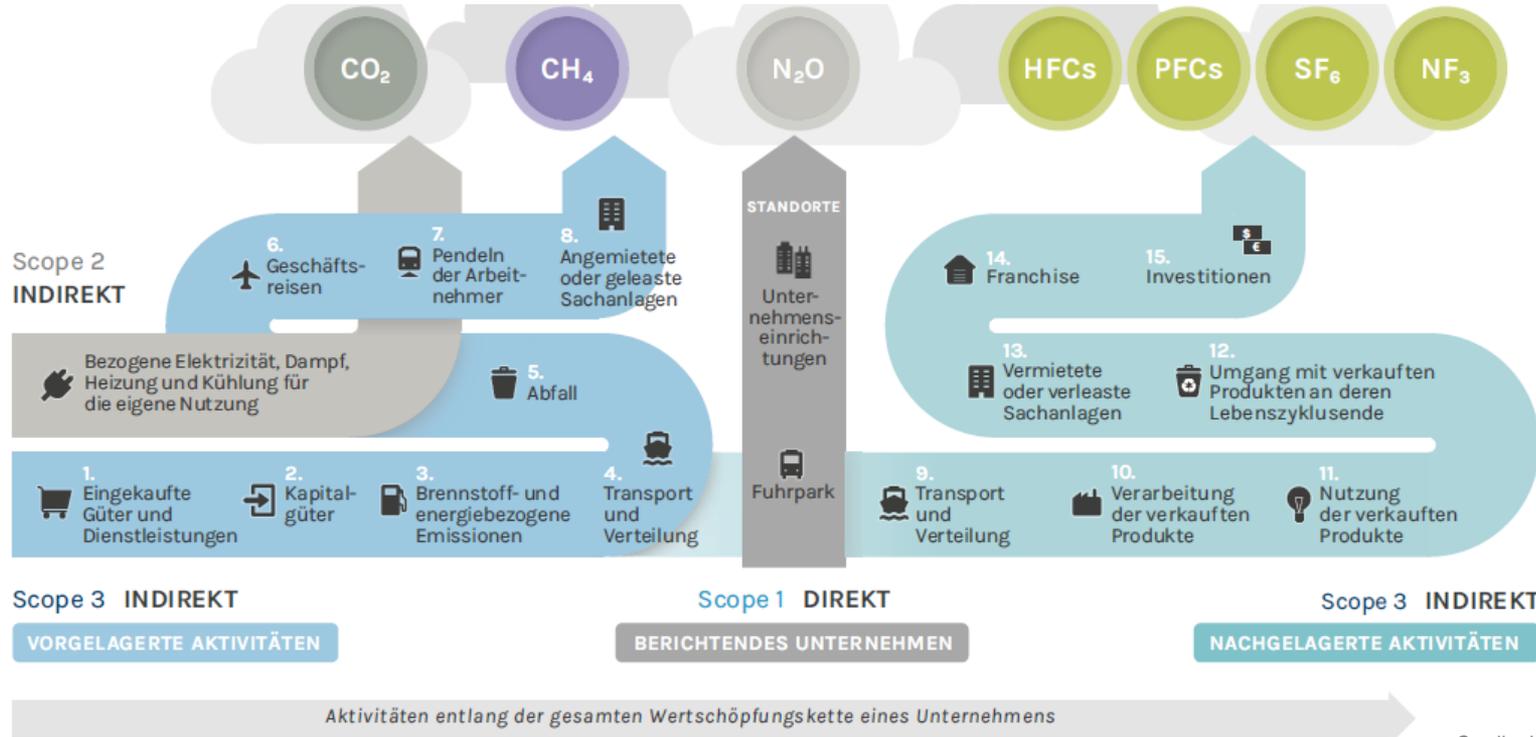
- THG-Emissionen am Standort eines Unternehmens, sowie entlang der Wertschöpfungskette
- Wie tief wird die Wertschöpfungskette des Unternehmens berücksichtigt?  
→ 'Scope 1, 2 und 3'

## Anwendung in der Praxis

- Unternehmen, Organisationen, Events, ...
- Klima-, Nachhaltigkeitsberichte
- Vergleich oft anhand jährlicher Entwicklungen

# Corporate Carbon Footprint (CCF)

## Direkte und indirekte Emissionen (scope 1, 2, 3)



Quelle: WWF, CDP: Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie

# Corporate Carbon Footprint

## Übersicht zum Vorgehen



Motivation /  
Nutzen für mein  
Unternehmen?

Vorgesehene  
Verwendung?

Projektplanung?

Berichtsjahr?

Bilanzansatz für  
Gesellschaften  
(operativ vs  
finanziell)

Scope?

Bestimmen  
Emissionsquellen

Identifikation  
Datenquellen  
+  
Datenerhebung:  
Verbrauchsfaktor  
en

Bestimmen  
Emissions-  
faktoren

Berechnen THG-  
Menge:  
Verbrauch x  
Emission  
Erstellen THG-  
Inventar

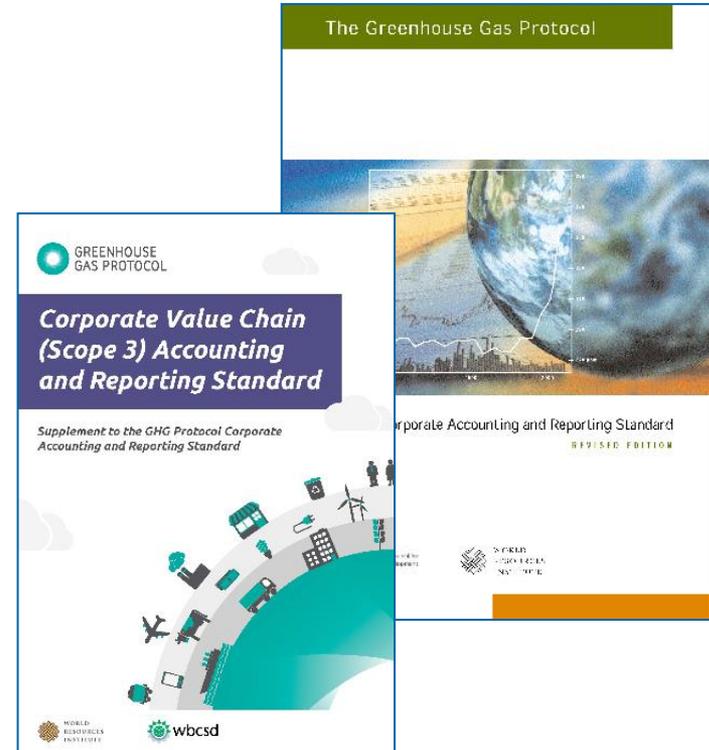
Monitoring /  
Bewertung

Externe Prüfung?

Kommunikation  
intern / extern

# Corporate Carbon Footprint (CCF) Standards

- **GHG Protocol (WRI / WBCSD):**
  - Corporate Accounting and Reporting (scope 1+2)
  - Corporate Value Chain Standard (scope 3)
- **(DIN EN ISO 14064 Teil 1)**



Quelle: [www.ghgprotocol.org/standards](http://www.ghgprotocol.org/standards)

## Warum CO<sub>2</sub>-Bilanzierung?

- Steigende Nachfrage nach Umwelt- / THG–Informationen
- Schaffen einer belastbare Datengrundlage
- Eigene unternehmerische Position im Handlungsfeld Klimawandel immer wichtiger für:
  - Innenkommunikation:  
Konzeption und Steuerung eigener Aktivitäten
  - Außenkommunikation:  
Antwort auf externen Handlungsdruck

## Chance CO<sub>2</sub>-Fußabdruck: Konzeption und Steuerung eigener Aktivitäten

- Systematische Identifikation CO<sub>2</sub>-Treiber entlang der Wertschöpfungskette
- Kostensenkung: CO<sub>2</sub>-Analyse identifiziert Einsparungen von Energie, Ressourcen
- Benchmark für zukünftige Reduktionsmaßnahmen und für Vergleich mit anderen Produkten

# Chance CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

## Antwort auf externen Handlungsdruck

- Erwartung gesetzlicher Verpflichtungen (z.B. Flottenziele Automobil)
- Erwartungen von Geschäftspartnern, Konsumenten, Investoren
- Proaktives Signal für eigenes Umweltbewusstsein
  - Beteiligung an etablierten Klimasiegeln
  - In Ergänzung mit anderen Standards Zeichen für hohe Qualität

## Grenzen des CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

- Fallstricke bei der Ermittlung
  - Klimawirksamkeit ist nur eine von vielen relevanten Wirkungen
  - Zuordnung Umweltlasten bei Kuppelprodukten, Systemnutzen und Einsatz von Rezyklaten
  - ....
- Vergleiche verschiedener Studien sind oftmals kritisch!
  - Unterschiedliche Systemgrenzen
  - Unterschiedliche Herkunft und Qualität der verwendeten Daten
  - Uneinheitliche Annahmen in einzelnen Lebenszyklusphasen

## Fazit

- Auseinandersetzung mit Umwelt-/Klimafolgen des eigenen Tuns ist in jedem Falle ratsam
- Hierzu ist die Lebensweganalyse hilfreich. Es gibt verschiedene Möglichkeiten aktiv zu werden.
  - Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck (PCF CCF) ist eine davon
  - Weitere: Ökobilanz, Environmental Footprint,....
- CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist mehr als ein Muss bzw. Marketing-Element
- Weitere Umweltwirkungen sollten nicht außer Acht gelassen werden (geringer Mehraufwand)
- Unterstützung durch externe Partner sichert Effizienz und Qualität

# Kontakt

bifa Umweltinstitut GmbH  
Thorsten Pitschke  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg

Tel. +49 821 7000-181  
tpitschke@bifa.de  
www.bifa.de

