

CO₂e-Emissionfaktoren bereitstellen zur Unternehmensbilanz – Scope 3



Dr.-Ing. Christian Remy
Kompetenzzentrum Wasser
Berlin gGmbH
christian.remy@kompetenzwasser.de
+49 30 53653 808

Inhalt

- 1 Motivation
- 2 Grundlagen Scope 3-Bilanz
- 3 Beispiele für Emissionsfaktoren
- 4 Ausblick

1

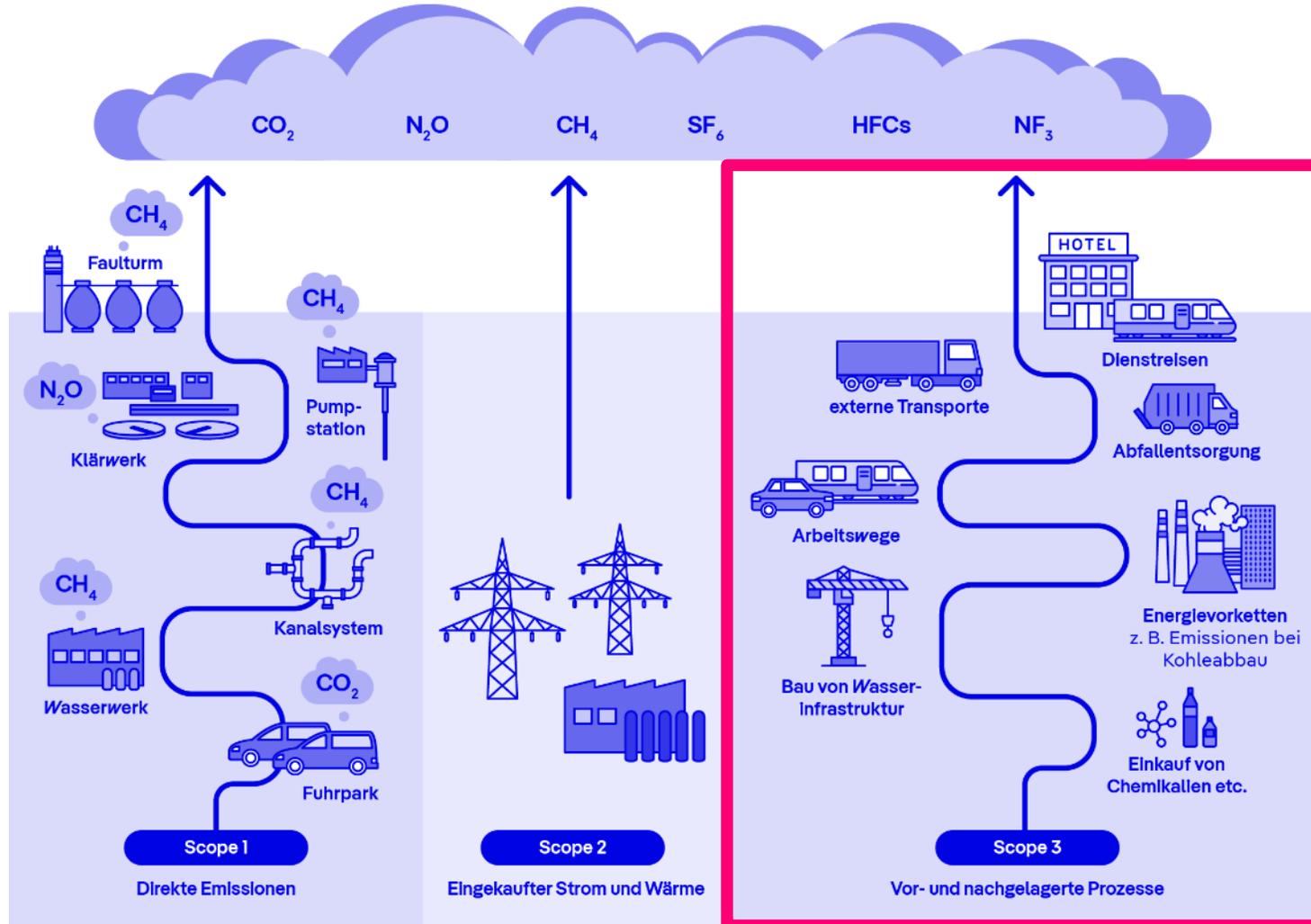
MOTIVATION

Belastbare Grundlage für Klimaschutz schaffen!

- Ziel: Bilanzierung aller Emissionen von Treibhausgasen (THG) für Unternehmen
- Nutzen:
 - Information
 - Strategieentwicklung
 - Reporting
- Fokus: vor- und nachgelagerte THG-Emissionen (Scope 3)
- Fragestellung: wie bekomme ich passende Emissionsfaktoren für Bilanz?

2 GRUNDLAGEN DER SCOPE3-BILANZ

Bereiche der THG-Bilanz eines Unternehmens

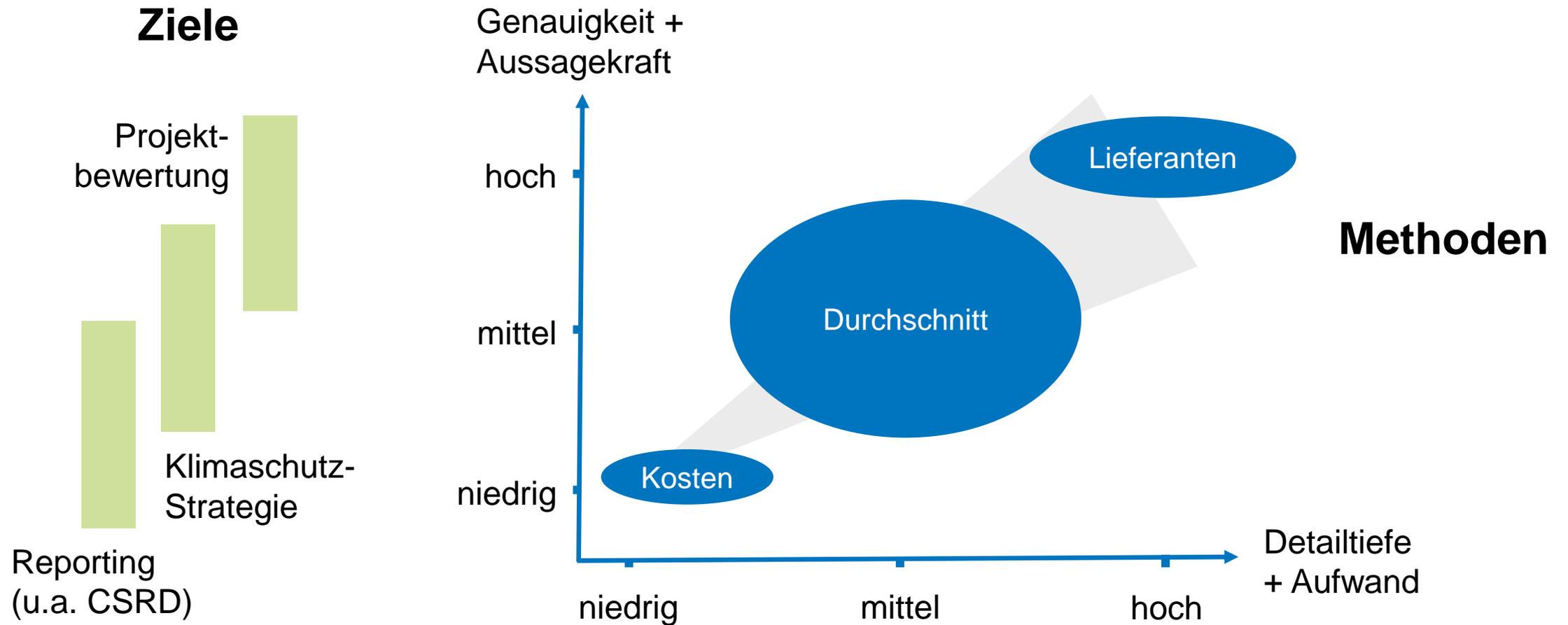


© KWB nach
Greenhouse Gas
Protocol (2003)

Vorgehen bei unternehmensweiter Scope 3-Bilanz

- Ziele und Nutzen definieren
- Grundsätzliches Vorgehen nach Greenhouse Gas Protocol (2003)  GREENHOUSE GAS PROTOCOL
- Prinzipielle Methode:
 - $\text{Aktivitätsdaten} \times \text{Emissionsfaktoren} = \text{CO}_2\text{e-Bilanz}$
 - Aktivitätsdaten im Unternehmen sammeln
 - Emissionsfaktoren aus externen Quellen
- Herausforderung: geeignete Emissionsfaktoren \leftrightarrow passende Aktivitätsdaten

Vorgehen: Ziele bestimmen Methoden



Methoden für Emissionsfaktoren

	Kosten	Durchschnitt	Lieferanten
Betriebsdaten	Einkaufswerte	Mengen o.ä.	Einzelmengen o.ä.
Auflösung	Warengruppen	Güter, Dienstleistung	Einzelposten
THG-Faktoren	CO ₂ e/€	CO ₂ e/kg	CO ₂ e/Stück
Quellen	Makroökonomische Daten	Datenbanken mit Industriedurchschnitt	Zulieferer
Aufwand	Gering	Mittel	Hoch
Aussagekraft	Gering	Mittel	Hoch

Praxis → Hybrid mit Vermischung von Methoden

Wichtige Aspekte bei Emissionsfaktoren

- Ziel: möglichst repräsentativ für das Unternehmen
- Wichtig:
 - Repräsentativität: Produkt oder Prozess, lokaler Markt, ...
 - Qualität: anerkannte und geprüfte Methodik (z.B. ISO, EN)
 - Transparenz: nachvollziehbar, öffentlich zugänglich
 - Aktualität: regelmäßige Updates
- ABER AUCH:
 - Verfügbarkeit (!)
 - Konsistenz mit Aktivitätsdaten (u.a. Detailtiefe, Auflösung)
 - Aufwand der Erhebung verhältnismäßig

3 BEISPIELE FÜR EMISSIONSFAKTOREN



Kostenbasiert



Durchschnitt (mengenbasiert)



Lieferanten



Kostenbasierte Emissionsfaktoren

- Basieren auf makroökonomischen Daten
- Mehrheitlich internationale Quellen verfügbar (u.a. UK, FR)
- Hohe Unsicherheiten
- Geringe Detailtiefe (Sektoren)
- Schwierige Aktualisierung (Inflation, Marktentwicklung, Wechselkurse, ...)
- Keine Steuerungsgröße

Beispiel: kostenbasierte Emissionsfaktoren DEFRA (UK)

The screenshot displays the DEFRA 2023 Update interface. It features a green header with the text '2023 UPDATE' and the Department for Environment, Food & Rural Affairs logo. Below the header, there are three dropdown menus for selecting parameters: 'Base Year' (set to 1993), 'Footprint Year' (set to 2023), 'Category' (set to Construction), and 'Sub-Category' (set to Constructions and construction works for civil engineering). A text box on the left indicates 'DEFRA Update: 2 August'. A light green box highlights the 'Scope 3 Supply Chain CO₂e Factors' for the selected category, listing values for Base Year (1993), Last Year (2022), and Footprint Year (2023). The 2023 value is highlighted with a pink border.

Department for Environment Food & Rural Affairs

2023 UPDATE

Base Year: 1993 Footprint Year: 2023

Category: Construction

Sub-Category: Constructions and construction works for civil engineering

DEFRA Update: 2 August

Constructions And Construction Works For Civil Engineering
Scope 3 Supply Chain CO₂e Factors

Base Year (1993) = 1.8564071892 kgCO₂e / £ pound
Last Year (2022) = 0.3914369510 kgCO₂e / £ pound
Footprint Year (2023) = 0.3880224633 kgCO₂e / £ pound



Durchschnitt: mengenbasierte Emissionsfaktoren

- Basieren auf Durchschnittsdaten der Industrie
- Öffentliche und kommerzielle Datenbanken (kostenpflichtig)
- Höhere Detailtiefe (u.a. Energie, Material, Chemikalien, Abfälle, Transporte)
- Zugänglichkeit schwieriger → mehr Erfahrung notwendig
- Aktualität nicht immer gegeben
- Einheiten beachten

Beispiel 1: mengenbasierte Emissionsfaktoren Bau

www.oekobaudat.de

ÖKOBAUDAT
Informationsportal Nachhaltiges Bauen

Home | Datenbank | Anleitungen | Downloads | International

Datensätze (Gesamtanzahl: 256 von 1365) (Seite 1 von 13)

Kategorienbrowser anzeigen | Filter zurücksetzen

Eigentümer/Deklarationsinhaber

Prozess-Datensatz: Transportbeton C50/60 (de) en de

▼ Prozess-Information

Kerninformationen des Datensatzes

Ort	DE
Erläuterungen zur geographischen Repräsentativität	Der Datensatz ist repräsentativ für die Region DE.
Referenzjahr	2022
Name	Transportbeton
Anwendungshinweis für Datensatz	Dieser Datensatz ist für die Abschätzung der CO ₂ -Emissionen über die Lebensdauer eines Gebäudes geeignet. Für die Rezeptur C50/60 die Feststoffanteile wurden für die maximalen w/z-wert angesetzt.

Kernindikatoren für die Umweltwirkung

Indikator ↕	Einheit ↕	Herstellung A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial - total (GWP-total)	kg CO ₂ eq.	327.6

Beispiel 2: mengenbasierte Emissionsfaktoren Chemikalien

ecoinvent Database Login User Support Data Submission ☰

Our mission
The world's most comprehensive life cycle inventory database

Database Search

Follow our [step-by-step guide](#) for more information on how to use ecoQuery, search for datasets and access all available documentation, files, etc.
To leverage the ecoinvent database to the fullest we recommend our users to go through the Fundamentals of the ecoinvent Database [e-learning course](#) as well as our [FAQs](#), including the explanation of system models. Our [Glossary](#) and [FAQs](#) clarify the terms we use, as well as answering common questions for users.

iron(III) chloride production

ecoinvent version 3.10

iron(III) chloride production, without water, in 14% iron solution state

Version	System model	Activity name	Geography	Reference product
3.10	cutoff	iron(III) chloride production, without water, in 14% iron solut	RoW	iron(III) chloride, without w

Documentation

Impact Assessment

The impact scores of the selected activity are calculated using the selected LCIA method. Expand a row to view the contributors to each score.

Exchanges

Consuming activities

LCI results

Impact assessment

Export

IMPACT CATEGORY	INDICATOR	Value	Unit
climate change	global temperature change p	5.3491e-1	kg CO2-Eq
climate change	global temperature change p		
climate change	global warming potential (GWP100)	5.3491e-1	kg CO2-Eq

Items per page 5

7899 total results

< 1 2 3 ... 1580 >

<https://ecoinvent.org/>



Lieferantenbasierte Emissionsfaktoren

- Basieren auf Herstellerdaten
- Wichtig:
 - extern geprüfte Methodik (z.B. ISO 14025, EN 15804)
 - Beispiel: Environmental Product Declaration (EPD)
 - Transparenz = Einblick in die Methode
- Größte Präzision und Detailtiefe
- Oft noch nicht verfügbar
- Mehr Anfragen = mehr Daten in der Zukunft!

Beispiel: lieferantenbasierte Emissionsfaktoren Spundwände

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION
as per ISO 14025 and EN 15804+A1

Owner of the Declaration: ArcelorMittal Commercial RPS – Sheet piling
 Publisher: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
 Programme holder: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
 Declaration number: EPD-ARM-20180089-IBD1-EN
 Issue date: 28.06.2018
 Valid to: 27.06.2024

EcoSheetPiles™
ArcelorMittal

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>





Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Benefits and loads beyond the system boundaries
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	X	MND	X

RESULTS OF THE LCA - ENVIRONMENTAL IMPACT according to EN 15804+A1: 1 metric ton of EcoSheetPiles™

Parameter	Unit	A1-A3	C3	D
Global warming potential (GWP)	kg CO ₂ eq	5.2E+02	2.03E+00	-3.23E+00
Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	kg CFC11 eq	6.37E-07	1.22E-09	-1.6E-07
Acidification potential of land and water (AP)	kg SO ₂ eq	1.94E+00	6.3E-03	9.79E-04
Eutrophication potential (EP)	kg PO ₄ ³ eq	1.51E-01	6.96E-04	5.59E-04
Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants (POCP)	kg Ethen eq	1.7E-01	4.89E-04	2.82E-02

- Stahl (neu, Industriedurchschnitt): 2530 kg CO₂e pro t
 Stahl (neu, EcoSheetPiles): 520 kg CO₂e pro t
- 100% Recyclinganteil
 - Elektrostahl-Route mit 100% erneuerbarem Strom

<https://sheetpiling.arcelormittal.com/download-center/epd-lca-download/>

4 AUSBLICK

Laufende Aktivitäten im Scope 3

- AG Betreiber: Methode für EU-Reporting (CSRD)
- DWA-Arbeitsbericht in Vorbereitung
- Ziel: sektorweit abgestimmte Herangehensweise
 - Einheitliches Reporting
 - Angepasste Methodik je nach Zielstellung und Unternehmensgröße
 - Gleiche Grundlagen (u.a. Emissionsfaktoren)

Zusammenfassung

- Ziele bestimmen Aufwand und Detailtiefe
- Verschiedene Methoden für Scope 3-Emissionsfaktoren verfügbar

- Kostenbasiert: schnell, einfach, ungenau
- Durchschnitt: verfügbar, Auswahl braucht Erfahrung, teilweise kostenpflichtig
- Lieferanten: präzise, Transparenz wichtig, oft (noch) nicht verfügbar

- Ausblick:
 - Abstimmung einer sektorweiten Methodik
 - Stetige Verbesserung der Datenlage
 - Austausch mit Lieferanten

CO₂e-Emissionfaktoren bereitstellen zur Unternehmensbilanz – Scope 3



Dr.-Ing. Christian Remy
Kompetenzzentrum Wasser
Berlin gGmbH
[christian.remy@kompetenz-
wasser.de](mailto:christian.remy@kompetenz-
wasser.de)
+49 30 53653 808