

Impulsvortrag

CO₂ entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Ludger Wüller

Jan Tinz

2. Juni 2026



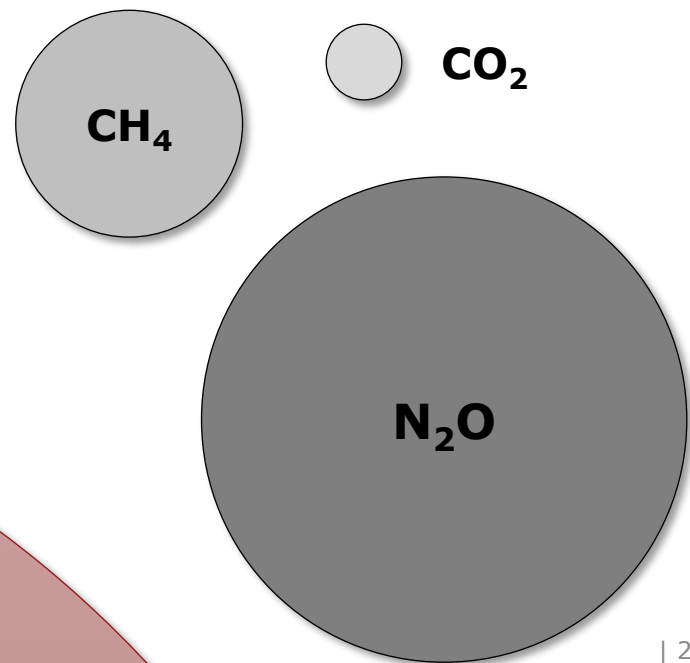
KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHIED



Motivation: Treibhauspotential von Treibhausgasen

Treibhausgas	Treibhauspotential
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	1 kg CO ₂ e
Methan (CH ₄)	28 kg CO ₂ e
Distickstoffmonoxid (N ₂ O)	265 kg CO ₂ e
Stickstofftrifluorid (NF ₃)	16.100 kg CO ₂ e
Schwefelhexafluorid (SF ₆)	23.500 kg CO ₂ e

Visualisierung des Treibhauspotentials verschiedener Gase über das Volumen von Kugeln:



Berechnung des Corporate Carbon Footprint

DIN EN ISO 14000 ff

Normfamilie zur Einrichtung eines Umweltmanagementsystems

- ▶ Identifikation von Umweltbelastungen durch Produktionsprozesse

14040:2020

- ▶ Grundsätze und Rahmenbedingungen an eine Ökobilanz

14044:2021

- ▶ Anleitungen zur Erstellung einer Ökobilanz

14067:2019

- ▶ Anforderungen zur Quantifizierung des Product Carbon Footprint (PCF)



Greenhouse Gas Protocol

Bilanzierung von Treibhausgasemissionen über Scope 1 bis Scope 3

Scope 1:

- ▶ direkte Treibhausgasemissionen unter der Kontrolle des Unternehmens

Scope 2:

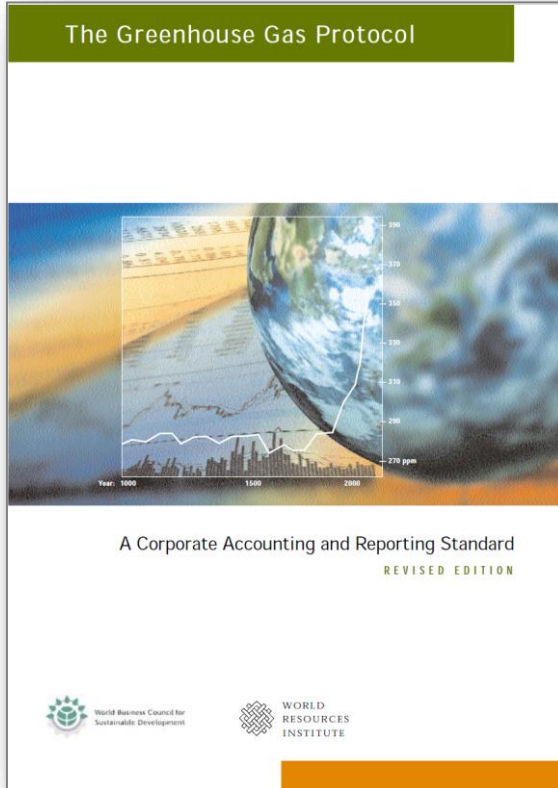
- ▶ indirekte Emissionen durch den Verbrauch von Strom und Wärme



Scope 3:

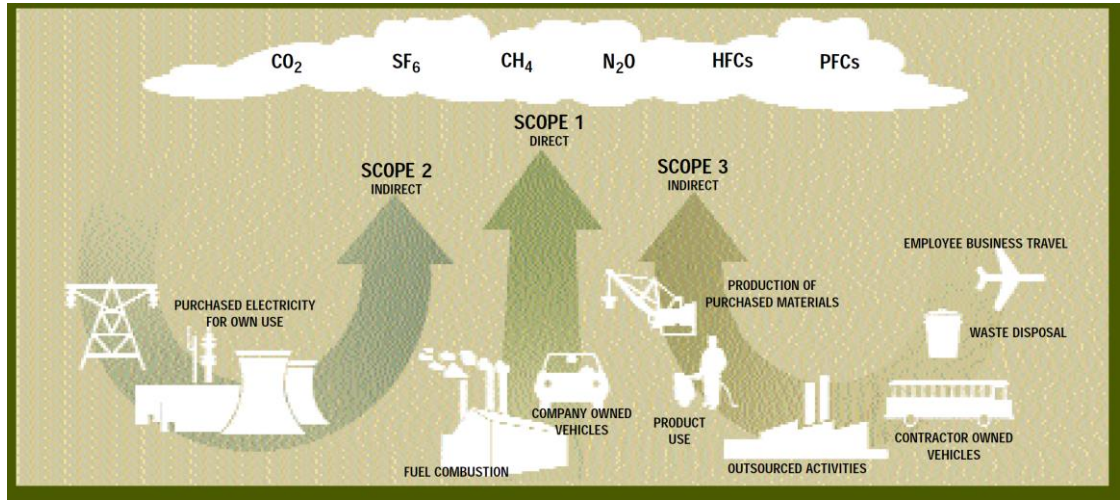
- ▶ indirekte Emissionen durch bezogene Ressourcen und Dienstleistungen, welche nicht der direkten Kontrolle des eigenen Unternehmens unterliegen

The Greenhouse Gas Protocol – Corporate Standard



Das **GHG Protocol** ist international anerkannter Standard zur Erfassung von **Treibhausgasemissionen**

- ▶ **Corporate Standard:** Bilanzierung von Unternehmen
- ▶ Product Standard: Bilanzierung von Produkten



Download:



Scope 1: Direkte Emissionen

(verpflichtende Angabe gemäß GHG Protocol)

- ▶ direkte Treibhausgasemissionen, die unter der Kontrolle des Unternehmens stehen

*Beispiel: Bezug von Energieträgern für die interne Verbrennung:
Fossile Brennstoffe wie z.B. Gas, Öl, Diesel, Benzin zum Heizen
und für Dienstreisen mit firmeneigenen Fahrzeugen.*

Scope 2: Indirekte Emissionen

(verpflichtende Angabe gemäß GHG Protocol)

- ▶ direkte Treibhausgasemissionen, die unter der Kontrolle des Unternehmens stehen

Beispiel: Bezug von Energieträgern wie z.B. Strom und Fernwärme.

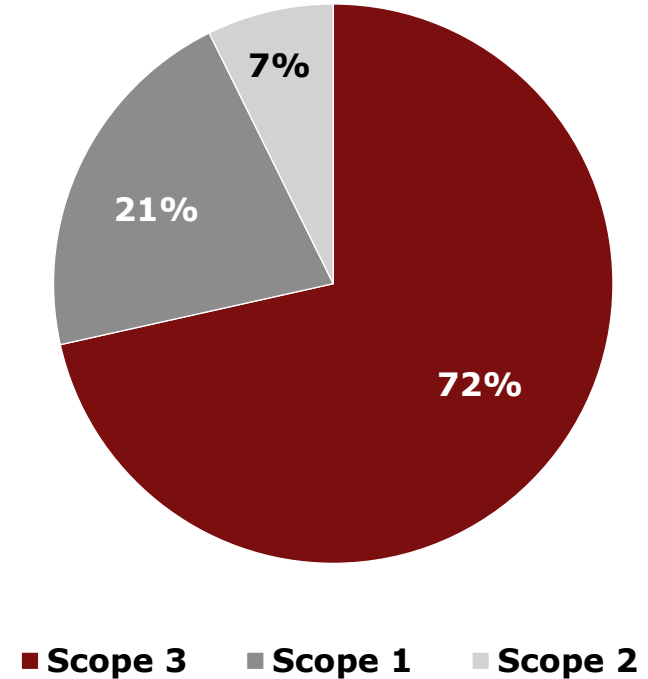
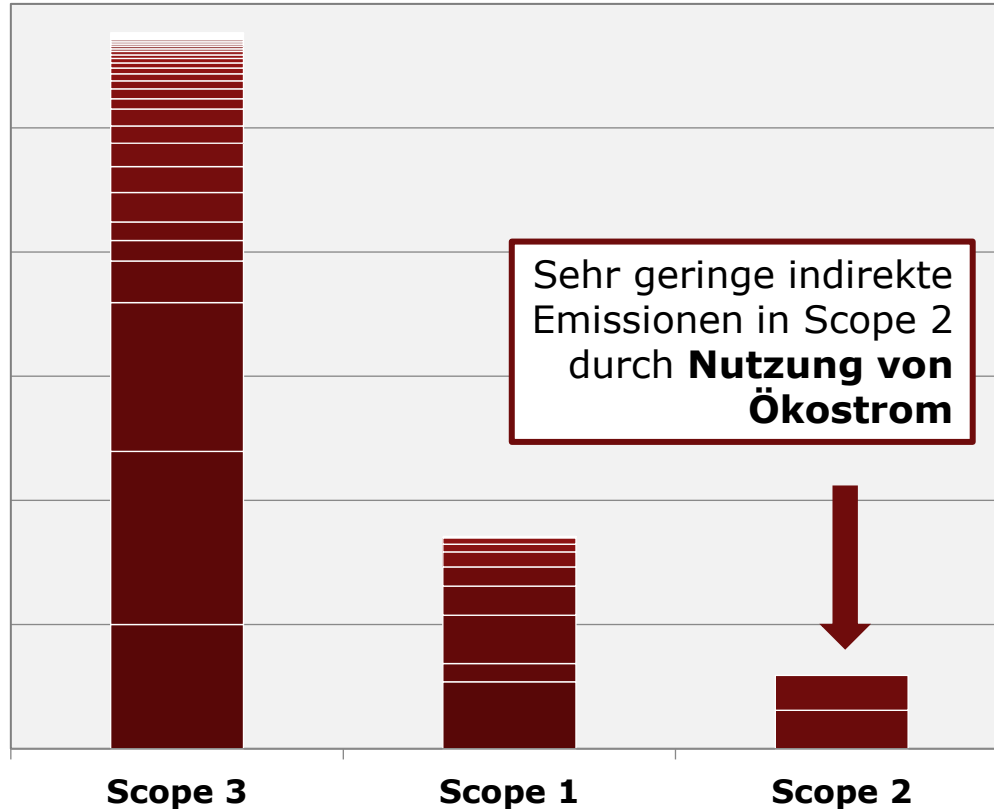
Scope 3: Indirekte Emissionen

(freiwillige Angabe gemäß GHG Protocol)

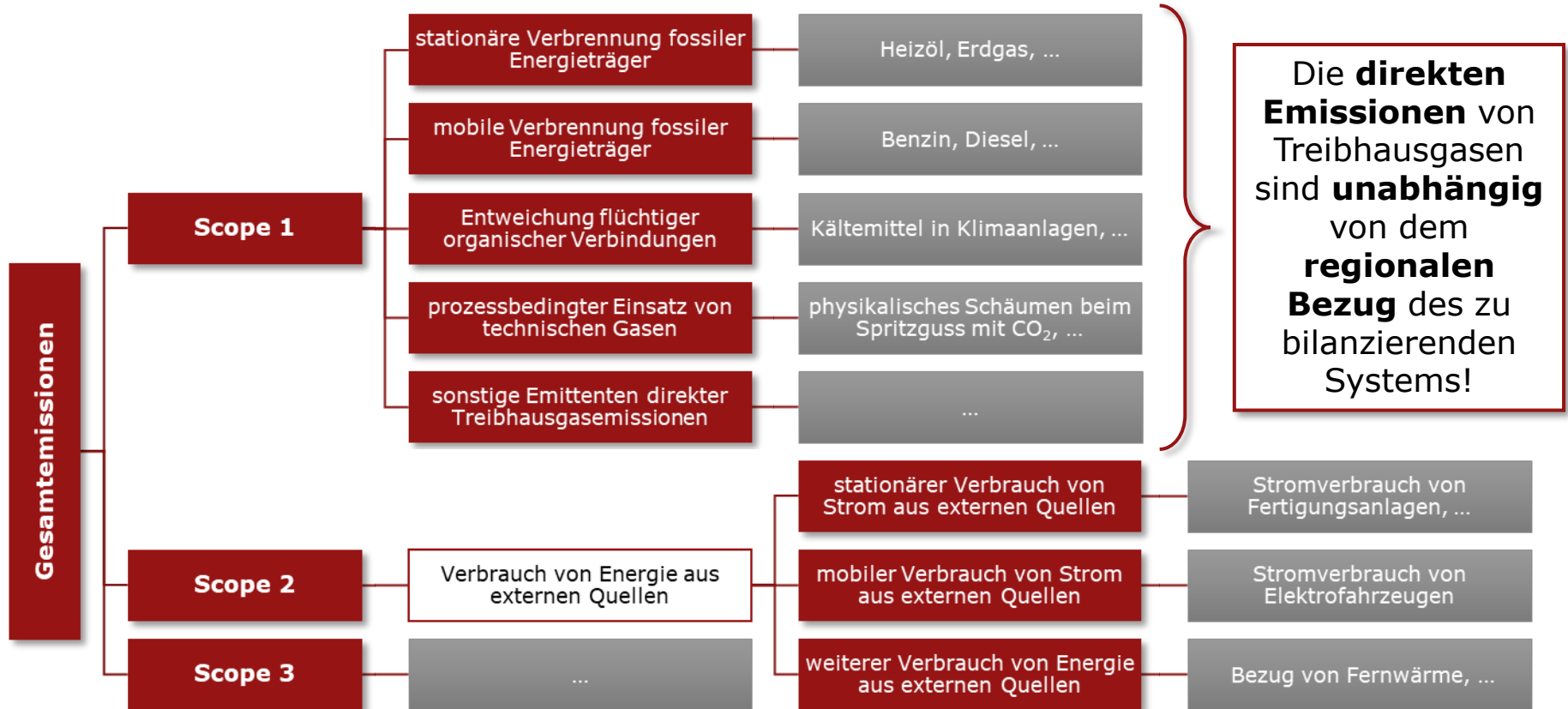
- ▶ sonstige indirekte Emissionsquellen, die nicht der direkten Kontrolle des Unternehmens unterliegen

Beispiel: Bezug von Leistungen und Produkten durch Dritte wie z.B. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Geschäftsreisen sowie beanspruchte Dienstleistungen.

typische Verteilung der Treibhausgasemissionen



Auflistung von Scope 1 und 2 gemäß GHG Protocol



Auflistung aller Unterpunkte in Scope 3

Scope 3 upstream	Beispiele / Beschreibung
Güter und Dienstleistungen	CO ₂ -Fußabdruck von eingekauften Rohstoffen und Betriebsmitteln
Kapitalgüter	Einsatz von Maschinen, Gebäuden, Fahrzeugen oder Anlagen
Energiebezogene Emissionen	Abbau, Produktion und Transport eingekaufter Energieträger
Transport und Verteilung	eingekaufte Waren von Zulieferern für das eigene Unternehmen
Abfall	Behandlung und Entsorgung von Abfall aus der Geschäftstätigkeit
Geschäftsreisen	Geschäftsreisen von Beschäftigten mit firmenexternen Fahrzeugen
Pendeln der Arbeitnehmer	Anfahrt zum Arbeitsplatz mit firmenexternen Fahrzeugen
Leasing von Sachanlagen	Leasing / Miete von Sachanlagen für den Geschäftsbetrieb

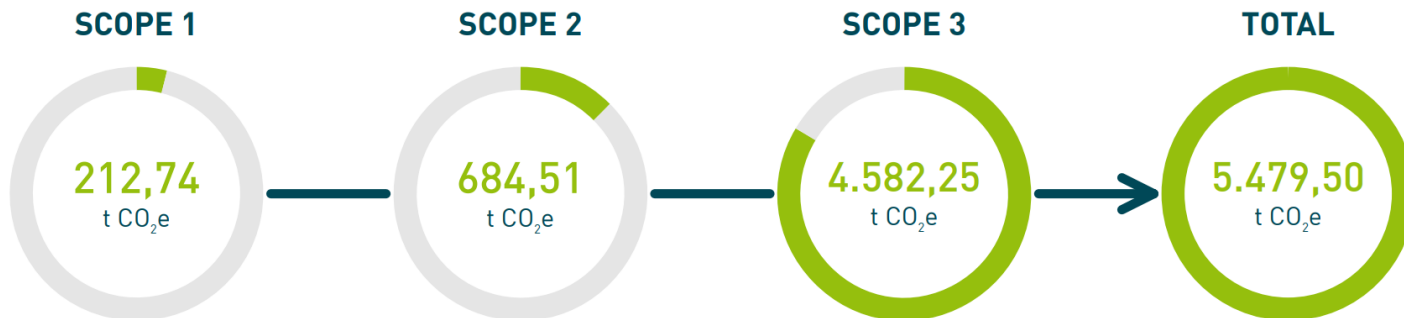
Scope 3 downstream	Beispiele / Beschreibung
Transport und Verteilung	verkaufte Waren des eigenen Unternehmens an den (End-)Kunden
Verarbeitung verkaufter Produkte	weitere Verarbeitung der verkauften Produkte durch andere Betriebe
Nutzung verkaufter Produkte	Emissionen aus der zukünftigen Nutzung der verkauften Produkte
Entsorgung verkaufter Produkte	Belastungen aus der Entsorgung sowie dem Recycling des Materials
Leasing von Sachanlagen	Nutzung vermieteter Sachanlagen durch betriebsfremde Unternehmen
Franchise	Betrieb von Franchisesystemen im Berichtsjahr
Investitionen	Emissionen aus der Tätigkeit von Investitionen im Berichtsjahr

Beispiel aus unserer Praxis (CCF, Berichtsjahr 2023)

Bilanzierungszeitraum: 01.01.2023 bis 31.12.2023

Beschreibung Bilanzraum: Der Bilanzraum umfasst alle durchgeführten Prozesse am definierten Standort innerhalb des angegebenen Bilanzierungszeitraumes zur Erfüllung der geschäftlichen Tätigkeit. Alle direkten und indirekten Emissionen aus den aufgenommenen Prozessinputs und Outputs werden mit aggregierten Datensätzen nach deren Treibhauspotenzial bewertet und in Anlehnung an das GHG Protocol den Scopes 1 bis 3 zugeordnet. Unter der Berücksichtigung einer quantitativen Unsicherheit von 5% in der Datenerhebung sowie einer qualitativen Unsicherheit von 7% in Bezug auf die verwendeten Datensätze, wurde ein kombinierter Sicherheitszuschlag von 8,6% zur Berechnung der Standortbilanz angewandt.

Emissionen & Beschreibung des Bilanzraumes



Große Positionen in Scope 1 und 2

Transporte mit firmeneigenen Fahrzeugen

0,50%

Diesel in L

93,78%

Erdgas (CNG) in kg

6,22%

Einsatz von Energieträgern für die interne Verbrennung

2,68%

Erdgas (EEW)

98,33%

Biomasse Holz (EEW)

1,67%

Bereitstellung von Energie aus externen Quellen

12,49%

Strom aus erneuerbaren Quellen (EEW)

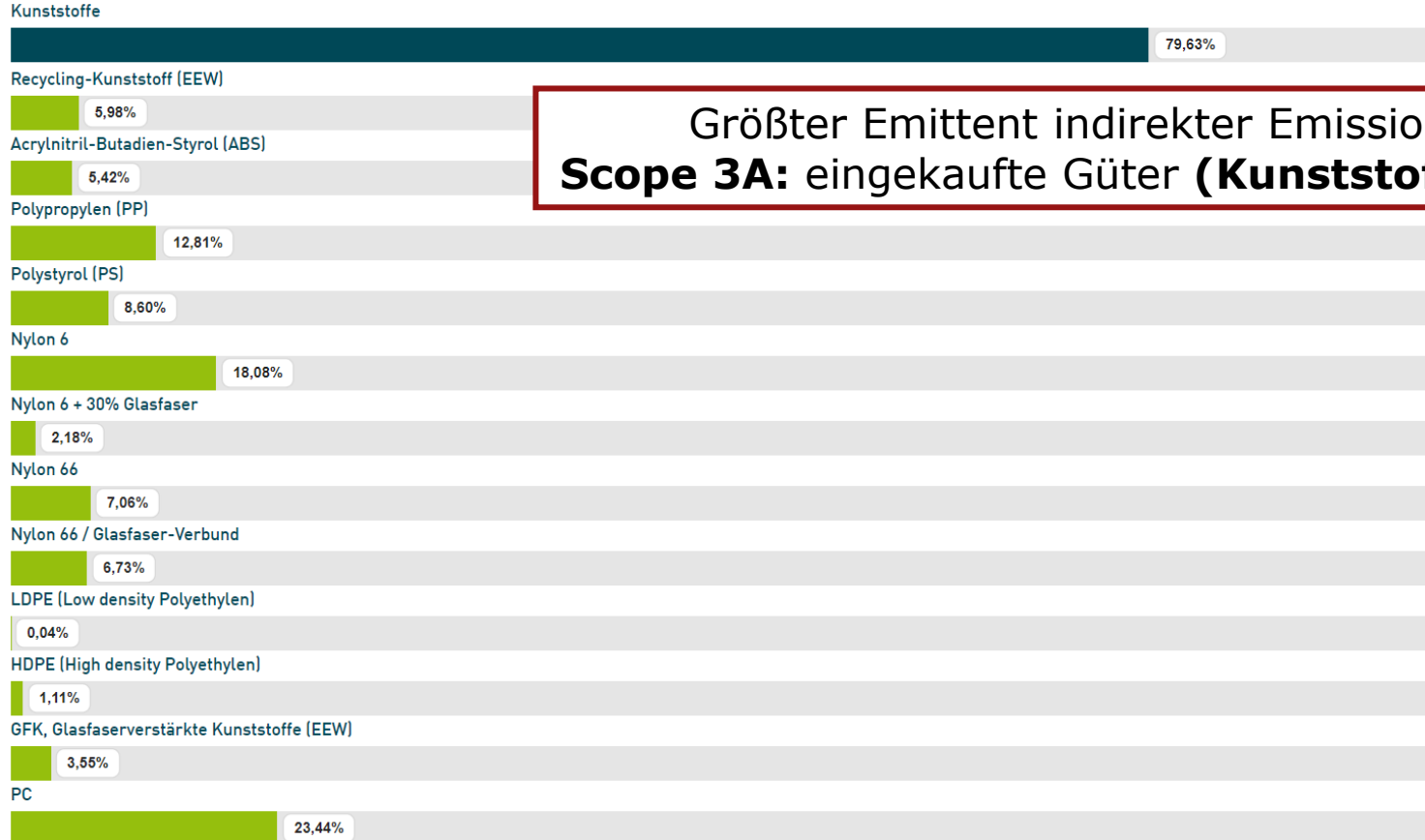
0,00%

Strom (EEW)

100,00%

Einsparpotential durch einen alternativen Energiemix:
100 % Ökostrom -> **12,5 %! (Scope 2: 685 t CO₂)**

Große Positionen in Scope 3



Größter Emittent indirekter Emissionen:
Scope 3A: eingekaufte Güter (Kunststoffe 80%!)

KENNZAHLEN

WERT	BESCHREIBUNG	ERKLÄRUNG
40.364,65 kg CO ₂ e pro Mitarbeiter	Emissionen relativ zu den Mitarbeitern	Bezogen auf 125 Mitarbeiter
0,375739 kg CO ₂ e pro €	Emissionen relativ zum Umsatz	Bezogen auf 13.428.403,00 € Umsatz
547.950 Bäume	CO ₂ -Bindung	Mit der Annahme, dass ein Baum im globalen Durchschnitt etwa 10kg CO ₂ pro Jahr absorbiert, wären zur Bindung Ihrer berechneten Gesamtemissionen 547.950 Bäume erforderlich. Weiterführende Infos finden Sie hier .
82.192,82 €	Kompensationskosten	Die Kosten für Kompensationsprojekte variieren stark. Bei der Annahme von durchschnittlich 15 EUR pro zu kompensierender Tonne CO ₂ e, müssten Sie für die Kompensation Ihrer Gesamtemissionen 82.192,82 EUR in Umweltschutzprojekte investieren. Weiterführende Infos finden Sie hier .
5.045.581,06 kg CO ₂ e	Gesamtemissionen	Berechnet durch die eingegebenen Verbrauchsmengen und den hinterlegten CO ₂ -Äquivalenten.

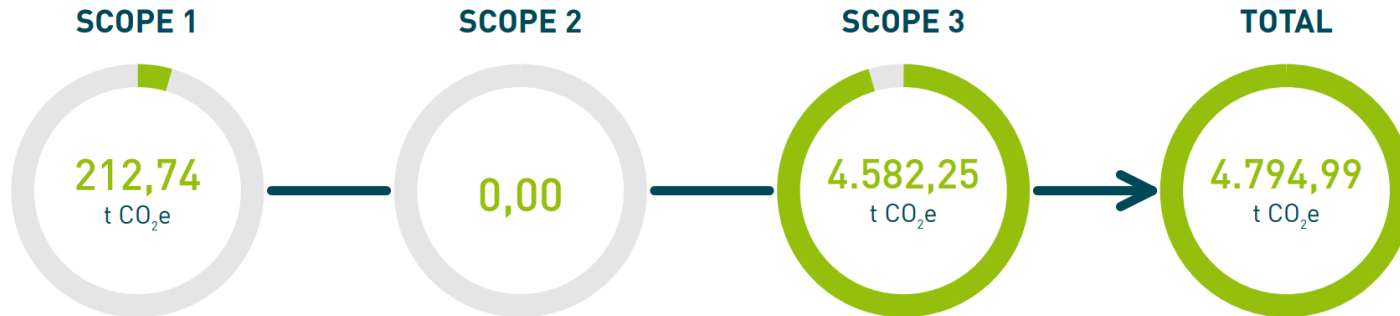
Szenario 1: Umstellung auf 100% Ökostrom

Bilanzierungszeitraum: 01.01.2023 bis 31.12.2023

Beschreibung Bilanzraum: Der Bilanzraum umfasst alle durchgeführten Prozesse am definierten Standort innerhalb des angegebenen Bilanzierungszeitraumes zur Erfüllung der geschäftlichen Tätigkeit. Alle direkten und indirekten Emissionen aus den aufgenommenen Prozessinputs und Outputs werden mit aggregierten Datensätzen nach deren Treibhauspotenzial bewertet und in Anlehnung an das GHG Protocol den Scopes 1 bis 3 zugeordnet. Unter der Berücksichtigung einer quantitativen Unsicherheit von 5% in der Datenerhebung sowie einer qualitativen Unsicherheit von 7% in Bezug auf die verwendeten Datensätze, wurde ein kombinierter Sicherheitszuschlag von 8,6% zur Berechnung der Standortbilanz angewandt.

Scope 2: ursprünglich **685 t CO₂** (-12,5 %)

Emissionen & Beschreibung des Bilanzraumes

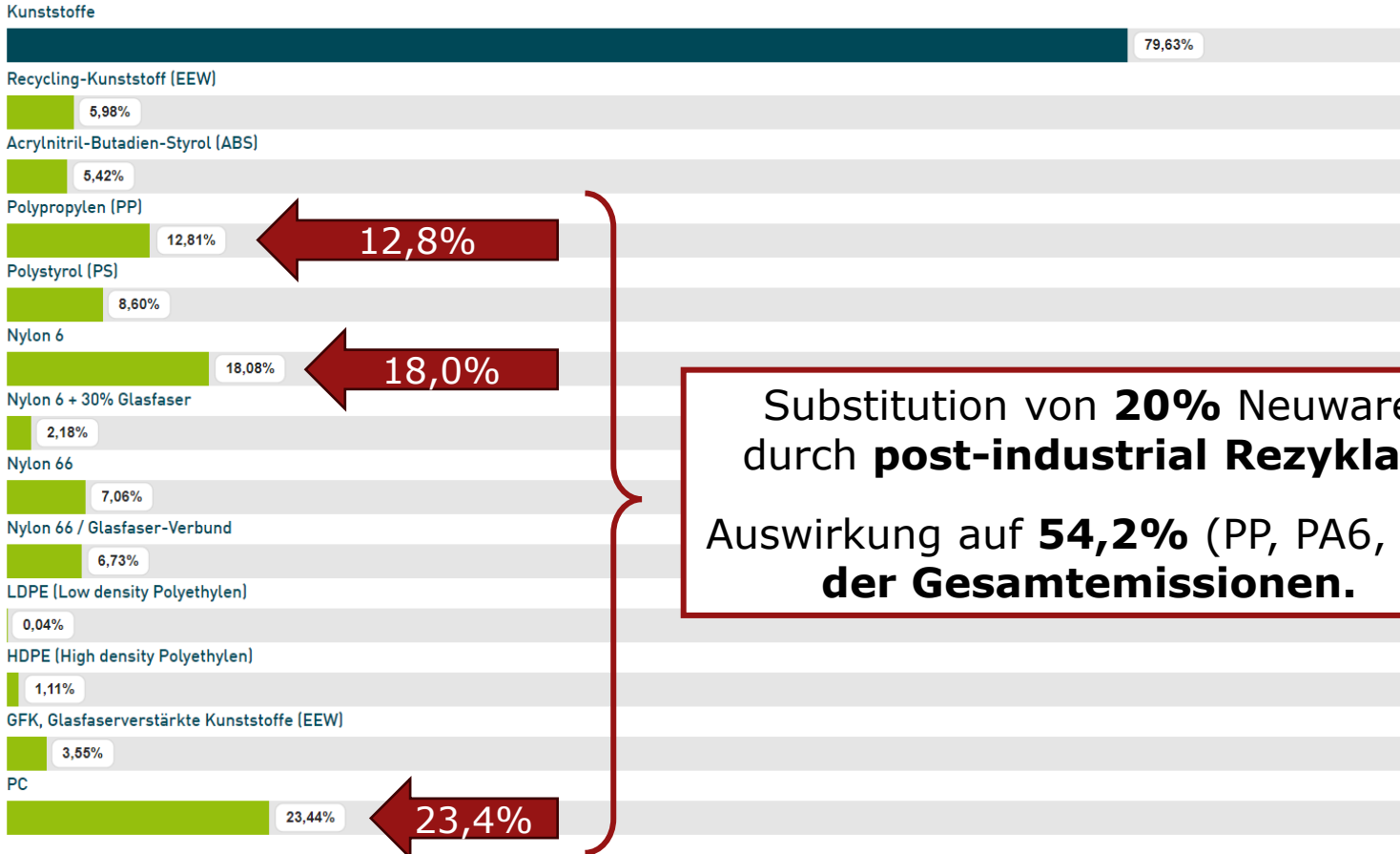


Aktivitätskennzahlen für Szenario 1: 100% Ökostrom

KENNZAHLEN

WERT	BESCHREIBUNG	ERKLÄRUNG
35.322,22 kg CO ₂ e pro Mitarbeiter	Emissionen relativ zu den Mitarbeitern	Bezogen auf 125 Mitarbeiter
0,328801 kg CO ₂ e pro €	Emissionen relativ zum Umsatz	Bezogen auf 13.428.403,00 € Umsatz
479.499,4 Bäume	CO ₂ -Bindung	Mit der Annahme, dass ein Baum im globalen Durchschnitt etwa 10kg CO ₂ pro Jahr absorbiert, wären zur Bindung Ihrer berechneten Gesamtemissionen 479.499,4 Bäume erforderlich. Weiterführende Infos finden Sie hier .
71.924,69 € -12,5 % = 10.274 € Kompensationskosten		Die Kosten für Kompensationsprojekte variieren stark. Bei der Annahme von durchschnittlich 15 EUR pro zu kompensierender Tonne CO ₂ e, müssten Sie für die Kompensation Ihrer Gesamtemissionen 71.924,69 EUR in Umweltschutzprojekte investieren. Weiterführende Infos finden Sie hier .
4.415.277,82 kg CO ₂ e	Gesamtemissionen	Berechnet durch die eingegebenen Verbrauchsmengen und den hinterlegten CO ₂ -Äquivalenten.

Szenario 2: Einsatz von 20% PIR bei PP, PA6 und PC



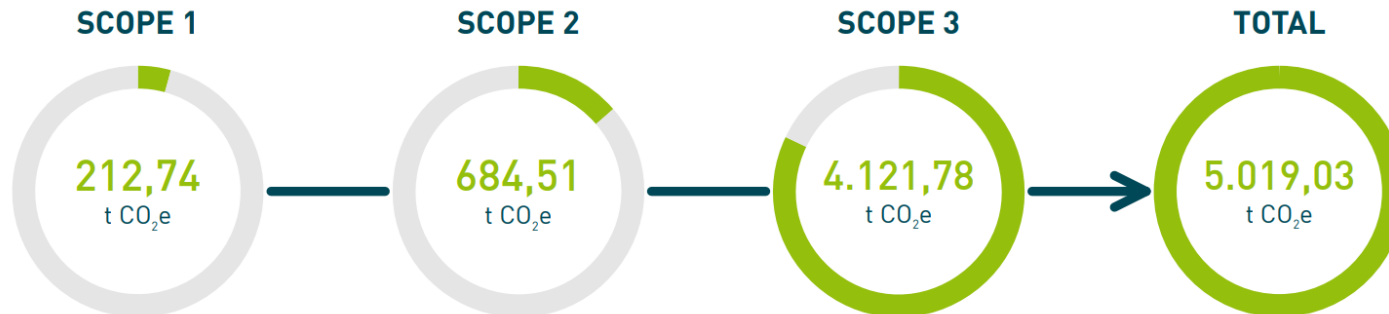
Szenario 2: Einsatz von 20% PIR bei PP, PA6 und PC

Bilanzierungszeitraum: 01.01.2023 bis 31.12.2023

Beschreibung Bilanzraum: Der Bilanzraum umfasst alle durchgeführten Prozesse am definierten Standort innerhalb des angegebenen Bilanzierungszeitraumes zur Erfüllung der geschäftlichen Tätigkeit. Alle direkten und indirekten Emissionen aus den aufgenommenen Prozessinputs und Outputs werden mit aggregierten Datensätzen nach deren Treibhauspotenzial bewertet und in Anlehnung an das GHG Protocol den Scopes 1 bis 3 zugeordnet. Unter der Berücksichtigung einer quantitativen Unsicherheit von 5% in der Datenerhebung sowie einer qualitativen Unsicherheit von 7% in Bezug auf die verwendeten Datensätze, wurde ein kombinierter Sicherheitszuschlag von 8,6% zur Berechnung der Standortbilanz angewandt.

Reduzierung in Scope 3: **460 t CO₂** (-8,4 %)

Emissionen & Beschreibung des Bilanzraumes



Aktivitätskennzahlen für Szenario 2: 20% PIR

KENNZAHLEN

WERT	BESCHREIBUNG	ERKLÄRUNG
36.972,62 kg CO ₂ e pro Mitarbeiter	Emissionen relativ zu den Mitarbeitern	Bezogen auf 125 Mitarbeiter
0,344164 kg CO ₂ e pro €	Emissionen relativ zum Umsatz	Bezogen auf 13.428.403,00 € Umsatz
501.903,6 Bäume	CO ₂ -Bindung	Mit der Annahme, dass ein Baum im globalen Durchschnitt etwa 10kg CO ₂ pro Jahr absorbiert, wären zur Bindung Ihrer berechneten Gesamtemissionen 501.903,6 Bäume erforderlich. Weiterführende Infos finden Sie hier .
75.285,86 € -8,4 % = 6.904 €	Kompensationskosten	Die Kosten für Kompensationsprojekte variieren stark. Bei der Annahme von durchschnittlich 15 EUR pro zu kompensierender Tonne CO ₂ e, müssten Sie für die Kompensation Ihrer Gesamtemissionen 75.285,86 EUR in Umweltschutzprojekte investieren. Weiterführende Infos finden Sie hier .
4.621.577,84 kg CO ₂ e	Gesamtemissionen	Berechnet durch die eingegebenen Verbrauchsmengen und den hinterlegten CO ₂ -Äquivalenten.

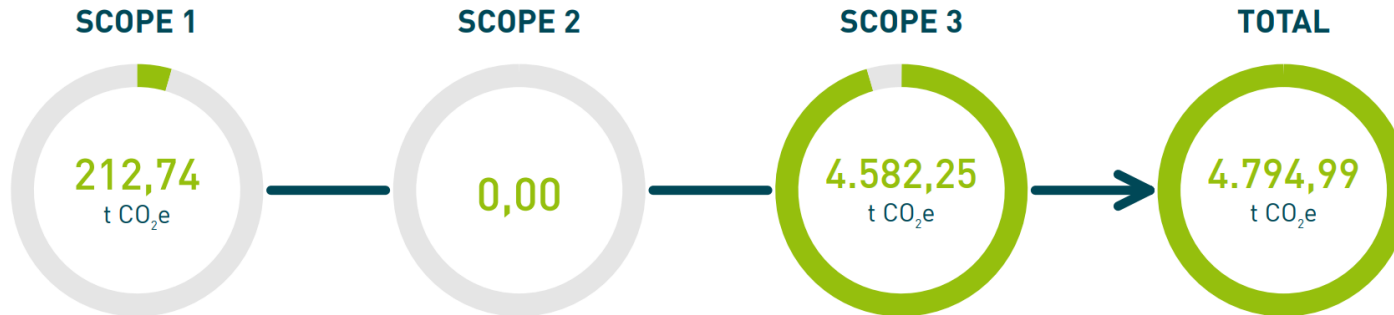
Szenario 3: 100% Ökostrom + 20% PIR (PP, PA6, PC)

Bilanzierungszeitraum: 01.01.2023 bis 31.12.2023

Beschreibung Bilanzraum: Der Bilanzraum umfasst alle durchgeführten Prozesse am definierten Standort innerhalb des angegebenen Bilanzierungszeitraumes zur Erfüllung der geschäftlichen Tätigkeit. Alle direkten und indirekten Emissionen aus den aufgenommenen Prozessinputs und Outputs werden mit aggregierten Datensätzen nach deren Treibhauspotenzial bewertet und in Anlehnung an das GHG Protocol den Scopes 1 bis 3 zugeordnet. Unter der Berücksichtigung einer quantitativen Unsicherheit von 5% in der Datenerhebung sowie einer qualitativen Unsicherheit von 7% in Bezug auf die verwendeten Datensätze, wurde ein kombinierter Sicherheitszuschlag von 8,6% zur Berechnung der Standortbilanz angewandt.

Gesamtemissionen um **1.145 t CO₂** (-20,9 %) reduziert!

Emissionen & Beschreibung des Bilanzraumes



KENNZAHLEN

WERT	BESCHREIBUNG	ERKLÄRUNG
31.930,20 kg CO ₂ e pro Mitarbeiter	Emissionen relativ zu den Mitarbeitern	Bezogen auf 125 Mitarbeiter
0,297226 kg CO ₂ e pro €	Emissionen relativ zum Umsatz	Bezogen auf 13.428.403,00 € Umsatz
433.451,9 Bäume	CO ₂ -Bindung	Mit der Annahme, dass ein Baum im globalen Durchschnitt etwa 10kg CO ₂ pro Jahr absorbiert, wären zur Bindung Ihrer berechneten Gesamtemissionen 433.451,9 Bäume erforderlich. Weiterführende Infos finden Sie hier .
65.017,73 € -20,9 % = 17.178 € Kompensationskosten		Die Kosten für Kompensationsprojekte variieren stark. Bei der Annahme von durchschnittlich 15 EUR pro zu kompensierender Tonne CO ₂ e, müssten Sie für die Kompensation Ihrer Gesamtemissionen 65.017,73 EUR in Umweltschutzprojekte investieren. Weiterführende Infos finden Sie hier .
3.991.274,60 kg CO ₂ e	Gesamtemissionen	Berechnet durch die eingegebenen Verbrauchsmengen und den hinterlegten CO ₂ -Äquivalenten.

Das Ergebnis des CCF kann in viele unterschiedliche Kennzahlen aufbereitet werden, um eine Vergleichbarkeit mit anderen Unternehmen zu gewährleisten.

- ▶ CCF / Umsatz (Gewinn) = **t CO₂e / Mio. €** ← **transparent**
- ▶ CCF / betrieblich generierten Abfall = **t CO₂e / t**
- ▶ CCF / betrieblich genutzter Fläche = **t CO₂e / m²**
- ▶ CCF / Anzahl Mitarbeiter = **t CO₂e / Mitarbeiter** ← **transparent**
- ▶ CCF / Anzahl gefertigter Produkte = **t CO₂e / t Produkt**
- ▶ CCF / Anzahl verkaufter Produkte = **t CO₂e / t Produkt**
- ▶ ...

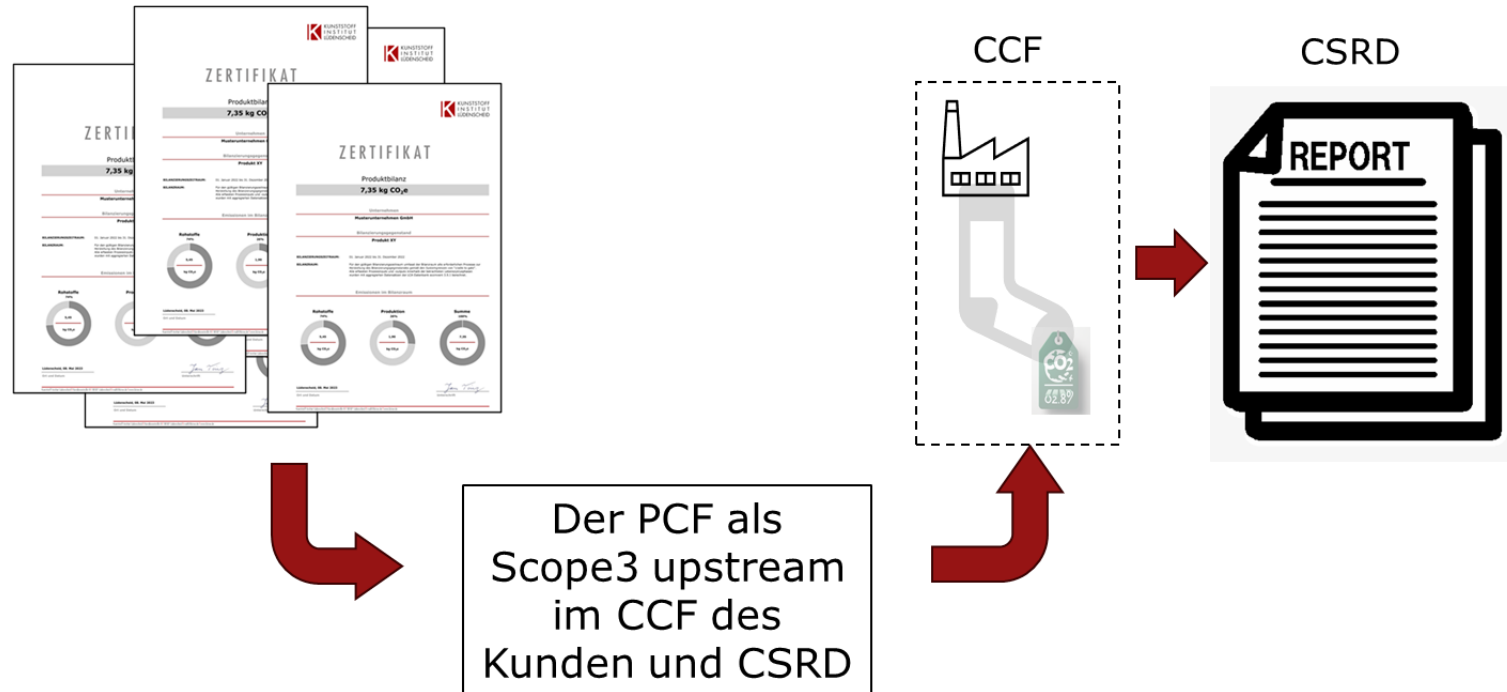
Der Aufwand zur Recherche der jeweils benötigten Information zur Berechnung der Kennzahl kann stark voneinander variieren!

CCF in Kennzahlen für Scope 1+2!

Unternehmen	CCF (S. 1+2) / Mio. t CO ₂ e	Umsatz / Mrd. €	Mio. t CO ₂ e / Mrd. €	Anzahl der Mitarbeiter	t CO ₂ e / Mitarbeiter
Volkswagen Group	6,570	279,2	0,0235	675.805	9,7
Brose Fahrzeugteile	0,124	7,50	0,0165	25.834	4,8
BASF	19,185	87,33	0,220	111.023	173
Covestro	4,920	17,97	0,274	17.985	274
SAP	0,283	30,90	0,009	111.961	2,5

CCF // Materialbeschaffung im Scope3

Der Einfluss des PCF (ProductCarbonFootprint) auf den CCF (CorporateCarbonFootprint) Ihres Kunden.



Sachbilanz von Kunststoffmahlgut (Angussteile)

Systemgrenze:

cradle to gate: „von der Wiege zum Werkstor“

Abschneidekriterium:

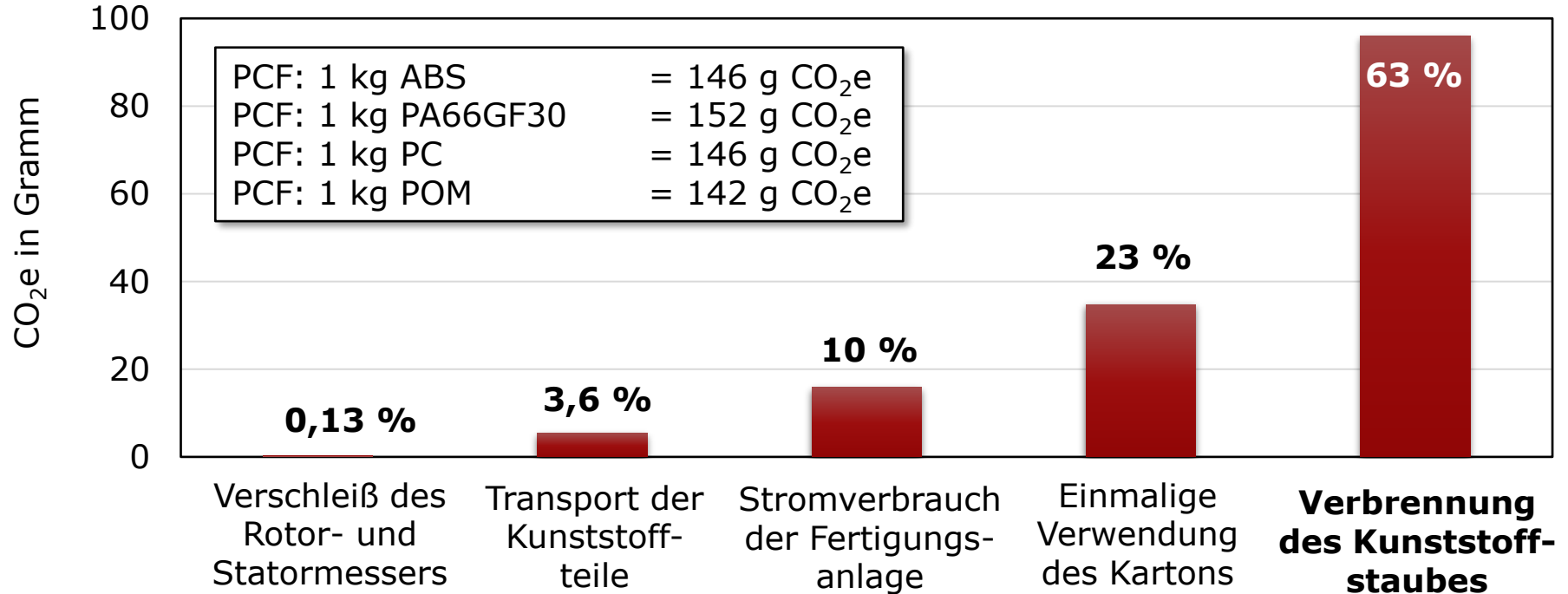
Anteil < 0,1% bezogen auf die CO₂e des gesamten Produkts

Sachbilanz

Kunststoffstaub	4% der Kunststoffteile, sortiert	
Stadtwerke Lüdenscheid	47,7 Wh / kg ABS	77,3 Wh / kg PA66GF30
Unternehmensmix 203 g CO ₂ / kWh	46,7 Wh / kg PC	25,2 Wh / kg POM
Karton, Pappe	30 kg / 1 t Mahl gut	
Transport per LKW EURO6	125 tkm	
Stahl Produktion	42,1 kg / 1000 t Mahl gut	
Stahl Entsorgung	42,1 kg / 1000 t Mahl gut	
Produktion PE-LD	50 g / 1 t Mahl gut	

CO₂-Bilanz (LCIA) des Mahlguts

Global Warming Potential 100a für 1 kg Mahlgut aus PA66GF30



Größter Treiber des PCF identifiziert!



Optimierungsmaßnahmen ableiten!

Exportieren der BOM aus dem ERP-System

Für eine verursachungsgerechte **Verteilung der standortbezogenen Emissionen** auf die hergestellten Produkte ist eine BOM („bill of material“= Stückliste) jedes Produktes erforderlich!

	A	B	C	D	E
1	Pos	Artikel	Bezeichnung	Beschreibung / Bestandteil	CAS
2	1	12012.Pulver	Irganox 1010	Pentaerythritol tetrakis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionate)	6683-19-8
3	2	12017	Kronos 2230	Titandioxid	13463-67-7
4	3	12021	Eurolite 329	2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol	3147-75-9
5	4	12033	Color Black FW 2 1/9	Amorphous Carbon	1333-86-4
6	5	12038	Solvent Green 28	Anthraquinone dyestuff	71839-01-5
7	6	12063	Corduma MB 0341	Farb-Masterbatch Schwarz	1333-86-4
8	7	12085.Pulver.FFarblos	ABS HR-181	ABS	
9	8	12101	Pigment Red 13-2040-PR-214	Pigment Red 214	4068-31-3
10	9	12241.Granulat	PMMA HW55	PMMA	
11	10	12355	Bayowet C4	Potassium 1,1,2,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutane-1-sulphonate	29420-49-3
12	11	12423.Pulver	PMMA	PMMA	
13	12	13102	LEXAN OQ 1028	Polycarbonat Neuware	
14	...	...	...	...	...

Für die Zuordnung der einzelnen Positionen wird eine chemische Bezeichnung der Inhaltsstoffe oder im Idealfall eine vorhandene CAS-Nummer benötigt.

Praxisbeispiel: PCF-Berechnung

Der **CO₂-Fußabdruck** (Product Carbon Footprint = PCF) wird in CO₂-Äquivalenten ausgedrückt

- ▶ CO₂-Äquivalente beschreiben die ökologischen Belastungen eines Produktes oder Prozesses
- ▶ **Treibhauspotential von CO₂** als Maßeinheit für den relativen Betrag zum Treibhauseffekt

Material	Masse	CO ₂ -Äquivalente	Datenbank
Stahl	0,018 kg / Stk	1,26 kg CO ₂ e / kg	Gemis 5.0
ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol)	0,395 kg / Stk	3,76 kg CO ₂ e / kg	ProBas

Stahl: $0,018 \text{ kg / Stk} \times 1,26 \text{ kg CO}_2\text{e / kg} = \mathbf{0,023 \text{ kg CO}_2\text{e / Stk}}$

ABS: $0,395 \text{ kg / Stk} \times 3,76 \text{ kg CO}_2\text{e / kg} = \mathbf{1,485 \text{ kg CO}_2\text{e / Stk}}$

ökologische Belastung der Rohstoffe:

1,508 kg CO₂e / Stk

Beispiel: Flaschenöffner



Praxisbeispiel: Portfoliobilanzierung

In einem Werk der Muster GmbH werden drei Varianten des Flaschenöffners gefertigt:

Variante	ABS	Stahl	Gold	Stückzahl	Material	Standort	CO ₂ -Äquivalente
schwarz	0,376 kg	0,018 kg		250.000	ABS	331.000 kg	3,76 kg CO ₂ e / kg
rot	0,276 kg	0,018 kg		450.000	Stahl	18.000 kg	1,26 kg CO ₂ e / kg
blau	0,376 kg	0,018 kg	0,002 kg	300.000	Gold	600 kg	50.200 kg CO ₂ e / kg

➤ standortbezogene Datenerhebung der realen Verbräuche führt zu höheren Ergebnissen!

Material	Standort		Variante	ABS	Stahl	Gold
ABS	347.550 kg	➔	schwarz	0,395 kg	0,0182 kg	
Stahl	18.750 kg		rot	0,290 kg	0,0182 kg	
Gold	610 kg		blau	0,395 kg	0,0182 kg	0,00203 kg

- Produktionsabfall
- Schwund
- ...

➤ Verteilung nicht spezifischer Emissionen analog zur Gemeinkostenrechnung per Zuschlag

Beispiel: Ergebnis der Portfolioberechnung

- Allokation aller nicht produktspezifischen Emissionen über die Masse (oder Stückzahl):

Variante	ABS	Stahl	Gold
schwarz	0,395 kg	0,0182 kg	
rot	0,290 kg	0,0182 kg	
blau	0,395 kg	0,0182 kg	0,00203 kg

Gesamtmasse (blau) = 0,415 kg



Variante	Strom	Erdgas
schwarz	0,612 kWh	... kWh
rot	0,456 kWh	... kWh
blau	0,615 kWh	... kWh

$0,415 \text{ kg} \times 1,48 \text{ kWh / kg} = 0,615 \text{ kWh}$

- Aus der vollständigen Sachbilanz eines jeden Produktes erfolgt die Wirkungsabschätzung:

Beispiel: Variante „blau“



Stahl: $0,0182 \text{ kg} \times 1,26 \text{ kg CO}_2\text{e / kg} = \mathbf{0,023 \text{ kg CO}_2\text{e}}$

ABS: $0,395 \text{ kg} \times 3,76 \text{ kg CO}_2\text{e / kg} = \mathbf{1,485 \text{ kg CO}_2\text{e}}$

Gold: $0,00203 \text{ kg} \times 50.200 \text{ kg CO}_2\text{e / kg} = \mathbf{101,9 \text{ kg CO}_2\text{e}}$

Strom: $0,615 \text{ kWh} \times 0,395 \text{ kg CO}_2\text{e / kWh} = \mathbf{0,243 \text{ kg CO}_2\text{e}}$

PCF:
 $103,6 \text{ kg CO}_2\text{e}$

Das gesamte Produktangebot eines Unternehmens effektiv umweltbilanzieren

Umfassende Transparenz über die CO₂-Bilanz

Die CO₂-Bilanz von Materialien wird immer stärker von Kunden nachgefragt. Für die Hersteller bedeutet das jedoch einen sehr hohen Aufwand. Wie sich der CO₂-Fußabdruck des gesamten Produktportfolios eines Unternehmens effektiv bestimmen lässt, zeigt eine Zusammenarbeit des Kunststoff-Instituts Lüdenschied, Carbon Minds und des Sattler KunststoffWerks.



Sattler KunststoffWerk
Compoundierung **plus** – seit 1965



<https://www.kunststoffe.de/a/fachartikel/umfassende-transparenz-ueber-die-co2-bil-7512292>

Zertifikat des Sattler KunststoffWerks für die K-Messe

ZERTIFIKAT	
BILANZIERTES PRODUKT	PC-R Ekalon® 20 E I S V Anthrazitgrau 2158 (37)
DEKLARIERTE EINHEIT	Produktion und Verpackung von 1 kg Compound, ab Werk
CO ₂ -FUSSABDRUCK DES PRODUKTES	0,57 kg CO ₂ -Äquivalente
Charakterisierungsmodell	IPCC 2021 (GWP 100, climate change)
Berechnungsmethodik	ISO 14067
Unternehmen	 Sattler KunststoffWerk Compoundierung plus - seit 1965
	Sattler KunststoffWerk GmbH Mühlheim am Main
Bilanzzeitraum	01.01.2024 bis 31.12.2024
Systemgrenzen	Cradle-to-gate: Alle Prozesse zur Bereitstellung der Rohmaterialien und Energien sowie zur Herstellung des bilanzierten Produktes.
Primärdaten	Rezepturen, Produktionsmengen und Verbräuche, einschließlich Daten von Zulieferern nach Kompatibilitätsprüfung. Mahlgut auf Grundlage eines Recyclingbetriebs nach der Modellierung des KIMW.
Sekundärdaten	cm.chemicals 2.02 2024 (TFS); ecoinvent 3.11 (cut-off by classification).
MODELLIERUNG	Automatisierte Modellierung des gesamten Produktportfolios auf Basis der Betriebsdaten durch Carbon Minds. Weitere Details zur Modellierung und der Zusammensetzung des CO ₂ -Fußabdruckes auf Anfrage.
Köln, 15. September 2025	
ORT UND DATUM	I.A. JAN TINZ, M.SC.
	
	I.A. TIM LANGHORST, DR.
	 KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHIED
	 cm carbonminds

ZERTIFIKAT	
BILANZIERTES PRODUKT	PC-R Ekalon® 20 E I S V Anthrazitgrau 2158 (37)
DEKLARIERTE EINHEIT	Produktion und Verpackung von 1 kg Compound, ab Werk
CO ₂ -FUSSABDRUCK DES PRODUKTES	0,57 kg CO ₂ -Äquivalente
Charakterisierungsmodell	IPCC 2021 (GWP 100, climate change)
Berechnungsmethodik	ISO 14067
Unternehmen	 Sattler KunststoffWerk Compoundierung plus - seit 1965



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ludger Wüller
+49 (0) 23 51.10 64-177
wueller@kunststoff-institut.de

Kunststoff-Institut Lüdenscheid
Karolinenstraße 8
58507 Lüdenscheid
www.kimw-gmbh.de