

Betriebsvergleich CO₂-Fußabdruck

der Gebäudereiniger und Hausbetreuer
Referenzwert und Information





1. MOTIVATION

Die Transformation der europäischen Wirtschaft im Sinne der Nachhaltigkeit und der Forcierung erneuerbarer Energien verpflichtet ab 2025 große Unternehmen zur Offenlegung entsprechender Informationen. Nachhaltigkeit bedeutet in diesem Zusammenhang, ökologische und soziale Faktoren sowie Aspekte der Unternehmensführung, kurz **ESG - ENVIRONMENTAL, SOCIAL, GOVERNANCE**, mit dem Geschäft in Einklang zu bringen.

Indirekt **von der Berichtspflicht** betroffen sind auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Diese werden in der Lieferkette in Zukunft vermehrt gefordert sein, v.a. ihren (berichtspflichtigen) Auftraggebern Informationen für deren eigene Berichterstattung zu liefern: Allem voran Werte für den **CO₂-Fußabdruck auf Produktebene**¹ der gelieferten Waren oder Dienstleistungen (z.B. Gebäudereinigung).

Die Mitglieder des Berufszweiges der Denkmal-, Fassaden- und Gebäudereiniger werden auf allfällige Anfrage ab 2025 Daten zur Verfügung stellen müssen, wieviel CO₂ bei der Reinigung von Gebäuden anfällt.

Der CO₂-Fußabdruck liefert aber nicht nur mehr Transparenz, sondern auch die Chance **Nachhaltigkeit als Wettbewerbsvorteil** zu nutzen. Durch das Wissen über seine eigenen Verursachungsquellen kann ein Unternehmen seine Leistungen CO₂ freundlicher gestalten.

2. CO₂-EMISSIONEN DER GEBÄUDEREINIGER

Was ist der CO₂-Fußabdruck auf Produktebene – Product Carbon Footprint (PCF)?



Der PCF kann wie ein Rucksack verstanden werden, den ein Produkt (oder Dienstleistung) während des ganzen Lebenszyklus von der Rohstoffgewinnung, der Herstellung, der Verwendung bis zur Entsorgung mit sich trägt. Bei jedem weiteren Verarbeitungsschritt die entsprechende Treibhausgas - Emission (THG) in den Rucksack dazu gepackt wird. Die Emissionen werden dabei in Kilogramm oder Tonnen CO₂-Äquivalent (CO₂e) angegeben, dies ist die relevante Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase (wie Kohlendioxid CO₂, Methan CH₄, Kältemittel und andere).

3. BETRIEBSVERGLEICH-PROJEKT

3.1. Ergebnisse

An diesem Benchmark-Projekt nahmen 5 typische Gebäudereiniger teil. Diese Unternehmen decken die im Anhang C der ÖNORM D2050 (Reinigungsleistungen) angeführten Tätigkeiten im Wesentlichen ab. Umfasst sind damit auch Vollreinigung, Einsatz von Scheuersaugautomaten (Nachläufer und Aufsitz-) sowie auch Anteile von Winterdienst und Grünanlagenpflege.

Das Ergebnis des Projektes wurde auf Basis dieser Stichprobe an beteiligten Unternehmen folgender Branchenrichtwert für den CO₂-Fußabdruck pro gereinigter Fläche bzw. Arbeitsstunde als Bezugsgröße ermittelt:



CO₂e-Emission pro 1000 m² = 7,5 kg CO₂ (± 3,5 kg)

CO₂e-Emission pro Arbeitsstunde = 1,7 kg CO₂ (± 0,8 kg)

Anmerkung: Für den Leistungswert pro Stunde wurde eine Fläche von 225 m² pro Stunde angesetzt. (Anhang C der ÖNORM D2050 | 90 % von Teilreinigung Büro)

Hinweis: bei den ermittelten Werten handelt es sich um eine erste Orientierungshilfe, die zugrundeliegenden Annahmen wurden nach bestem Wissen und Gewissen getroffen, sind aber naturgemäß mit Ungenauigkeit behaftet.

Dieser erhobene Branchenrichtwert dient zur ersten Orientierung:

Wenn Sie einen individuellen CO₂-Emissionswert für Ihr Unternehmen haben wollen, nutzen Sie die folgende Anleitung um Ihre Grundlagendaten selbst zu erheben und Ihren Fußabdruck zu ermitteln.

Hilfe und Unterstützung: Nutzen Sie die Förderungen der WKOÖ (Öko-Plus) für die Beratung durch externen Expert:innen oder nehmen Sie Kontakt mit Ihrer Fachgruppe auf!

¹ häufig wird der englische Begriff „Product Carbon Footprint“ - PCF verwendet

3.2. Berechnung der Treibhausgas-Emission:

Der **CO₂-Fußabdruck auf Produktebene** – Product Carbon Footprint (PCF) wird wie folgt berechnet:

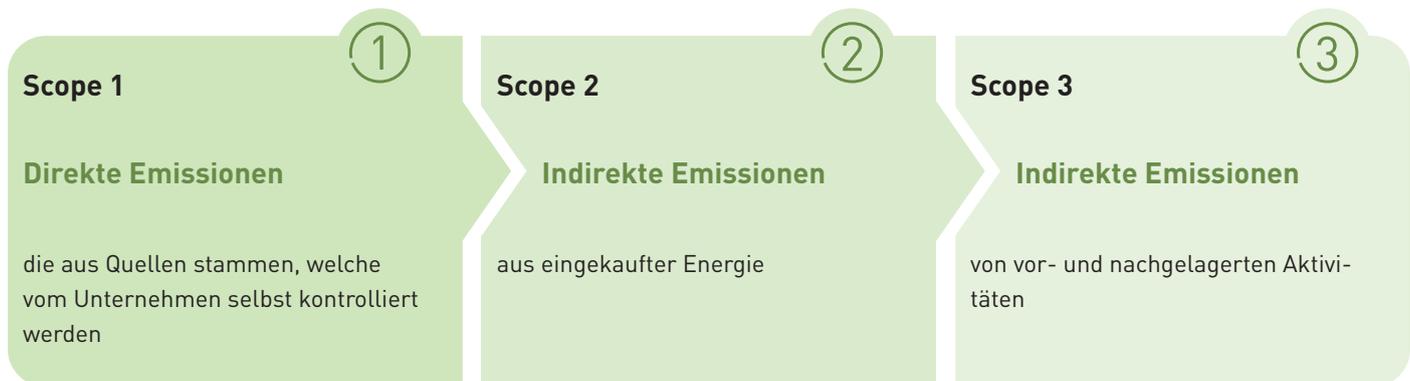


Mengen: Verbrauchswerte / Rohdaten gesammelt, vereinheitlicht und plausibilitätsgeprüft; zB kWh Energie, Liter Treibstoff, Tonnenkilometer (tkm) Transport, Menge / Masse Reinigungsmaterialien (kg)

Faktoren: Emissionsfaktoren THG-Emission (=Umrechnungsfaktoren) je Einheit in t oder kg CO₂e

Für die CO₂-Berechnung wurden verfügbare Emissionsfaktoren herangezogen, wie sie z.B. in den Tools der Wirtschaftskammer (WKO KlimaPortal: wk.esg-portal.at) oder des Energiesparverbandes OÖ (<https://tool.klimabilanz-esv.at/login>) hinterlegt sind. Gerade für zugekaufte Materialien sind solche Werte oftmals nicht frei verfügbar, hier wurden im Zuge des Projektes realistische Durchschnittswerte angesetzt.

Die Berechnungen haben den Bilanzierungsstandards des sogenannten „Greenhouse Gas Protocols“ (GHG) zu folgen und sind zudem in den Normen EN ISO 14064 und 14067 erläutert. Eine vollständige Bilanz bzw. ein CO₂e-Fußabdruck besteht aus direkten und indirekten Emissionen, die Kategorien der Emissionsquellen werden „Scopes“ genannt:



Was fällt u.a. darunter:

- **Scope 1:** Brennstoffe für Heizkessel im Betriebsgebäude (Gas, Öl), Treibstoff für Fahrzeuge und Maschinen, Leckagen von Kältemitteln aus Klimaanlage
- **Scope 2:** Strom, Fernwärme
- **Scope 3:** Aktivitäten in Verbindung mit eingekauften Waren; Gebrauch verkaufter Produkte, Warentransport, weiters Berufsverkehr Arbeitnehmer, Geschäftsreisen, Entsorgung usw.,

Eine eingehende Analyse für die Dienstleistung der Gebäudereinigung zeigt, dass in der nachgelagerten Wertschöpfungskette keine nennenswerten CO₂-Emissionen anfallen. Daher betrachtet dieses Benchmarkprojekt für den Berufszweig der Gebäudereiniger den reduzierten Scope 2,5 - es wird also nur die vorgelagerte Kette aus Scope 3 betrachtet.

3.3. Erläuterungen zur Berechnung im Zuge des Betriebsvergleich-Projekts:

Der Wert von 7,5 kg CO₂ pro 1000 m² stellt den überhaupt erstmalig erhobenen Branchenrichtwert für die Gebäudereiniger dar und gibt den Mitgliedsbetrieben eine wertvolle Orientierungshilfe!

Gesammelte Erkenntnisse:

- Aufgrund der Verschiedenheit und der Anzahl der teilnehmenden Unternehmen (Größe, Stadt / Land, usw.) ergibt sich naturgemäß eine größere Streuung der einzelnen Werte.
- Der größte Aufwand in der Datenaufbereitung lag im Bereich der zugekauften Waren, wie z.B. Reinigungschemie, Handschuhe, Mikrofasertücher, WC Papier, Waschmittel, Handpaste, Waschmaschinen und Reinigungsgeräte, Streusalz, Motoröl, Arbeitskleidung usw.

- Was sind die großen Beiträge zur CO₂-Emission:
 - Die eigenen mobilen Anlagen (Betrieb von KFZ, motorbetriebene Anlagen, ..) mit ca. 38 %
 - Das Material (Chemie, Zubehör, Kleidung, GWG,..) mit ca. 20 %
 - Die Investitionen (Anschaffung von KFZ, Maschinen und Anlagen, Betriebsausstattung, ...) und das Pendeln der Mitarbeiter mit je ca. 12 %
 - Der Energieverbrauch am Unternehmensstandort mit ca. 9 %
- Der vorgelagerte Transport ist genauso wichtig wie die Berücksichtigung des Abfalls
- Das Pendeln zum Arbeitsort kann im Einzelfall 2/3 der Emissionen ausmachen!
- Eine Gasheizung kann sich stark zu Buche schlagen
- Bei 3 Betrieben sind die eigenen Fahrzeuge die größte Emissionsquelle
- Der Stromverbrauch ist untergeordnet

4. ANLEITUNG ZUR SELBSTBERECHNUNG EINES INDIVIDUELLEN FUSSABDRUCKS:

Die folgende Übersicht dient als Anregung für eine selbst durchgeführte Berechnung des CO₂-Fußabdruckes des Unternehmens ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Die untenstehende Tabelle soll zur Unterstützung dienen und führt beispielhaft häufige Emissionsquellen an. Die Emissionsfaktoren sollen als Richtgröße dienen und sind zumeist den Tools „**WKO KlimaPortal**“ und des „**Klimabilanz-Tools des OÖ-Energiesparverbandes**“ entnommen (diese greifen meist auf Werte des Bundesumweltamtes zurück) oder wurden im Zuge dieses Projektes als sinnvoller Schätzwert ermittelt. Bitte im konkreten Anlassfall immer die Werte auf Aktualität prüfen.

Praxis-Empfehlung:

- Erheben aller Aktivitäten, für die indirekten Emissionen von vor- & nachgelagerten Tätigkeiten (= Scope 3), Analyse der Wertschöpfungskette vornehmen (welche Waren werden eingekauft, wie werden Produkte verwendet und entsorgt,..)
- Für indirekte Emissionen von vor- & nachgelagerten Aktivitäten (= Scope 3) Grenzen, Ausschlüsse (was ist unwichtig) definieren
- Welche Emissionen sind wesentlich? Was ist relevant, was wird vorerst weggelassen?
- Beschreibung der Anforderungen an die Abfrage an Lieferanten (Mengen, Gewichte je Verpackungseinheiten, Werkstoffe, CO₂e-Fußabdruck je Einheit).
- Pendeln der Mitarbeiter erheben (Fahrtenerhebung über Fahrtgeld, Befragung über 1 Monat usw.)
- Vorgelagerte Transporte durch Lieferanten erfassen: auf Lieferscheinen z.B. die Angabe von „Tonnenkilometern“ anregen
- Daten sammeln (Mengen pro Periode)
- Emissionen berechnen = CO₂e (siehe Tabelle)
- Dokumentation erstellen, Bericht und Ziele erarbeiten

Tabelle mit einem Auszug einiger wesentlicher CO₂e-Umrechnungsfaktoren:

Anmerkung: Die Scope 1 & 2 Emissionsfaktoren beinhalten bereits die Scope 3 Anteile durch indirekten Emissionen in der Vorkette (z.B. Treibstoffe)

	Was	Menge, Einheiten	Beispielswerte CO ₂ e-Emissions-Faktoren	THG-Emission = Menge x Faktor in kg oder t CO ₂ e
Quellen direkt im Unternehmen (= Scope 1)	Heizenergie: Öl, Gas, Kohle	in Liter, kWh, m ³	Heizöl: 3,390 kg/l Erdgas: 2,79 kg/m ³ bzw. 0,249 kg/kWh	
	Spritverbrauch eigene Fahrzeuge	Liter	Diesel: 3,26 kg/l Benzin: 2,78 kg/l	
	Verlust Kältemittel für Klimaanlage	kg	R134a: 1.430 kg/kg ! R1234yf: 4 kg/kg	

	Was	Menge, Einheiten	Beispielswerte CO ₂ e-Emissions-Faktoren	THG-Emission = Menge x Faktor in kg oder t CO ₂ e
Indirekte Energie-Emissionen (= Scope 2)	Fremdbezug Strom	in kWh	Strommix: 0,226 kg/kWh Öko-Strom zertifiziert: 0,010 kg/kWh	
	Fremdbezug Fern-Wärme	in kWh	0,20 kg/kWh	
Auswahl indirekte Emissionen von vor- & nachgelagerten Aktivitäten (= Scope 3)	Erworbene Waren & Dienstleistungen – Material		Reinigungschemie (*): Alkalisches: 0,619 kg/l Neutral: 0,323 kg/l Sauer: 1,24 kg/l Pads / Schwämme Poly- ester Tücher: 5,5 kg/kg Handschuhe (Nitril/Latex): 3,28 kg Müllsäcke HDPE: 2,506 kg/kg	
	Investitionsgüter (Ma- schinen, Gebäude, ...): nur im Anschaffungs- jahr		Laptop: 170 kg/Gerät Waschmaschinen/ Reini- gungsgeräte: 5,81 kg/kg PKW: 4,33 kg/kg Fahrzeuggewicht	
	Vorgelagerter Transport & Vertrieb (extern)	Tonnenkilometer	mit SNF N2/N3 (< 18 t): 0,38 kg/tkm mit LNF (N1 < 3,5 t): 0,91 kg/tkm	
	Pendelnde Mitarbeiter (privat und öffentlich)	Personenkilo- meter	PKW (Summe km erheben): Öffentl. Innerstädtisch: 0,59 kg/100pkm Öffentl. Überregional: 0,51 kg/100pkm	
	Abfall		Nichtgefährlicher Abfall: Verbrennung: 0,37 kg/kg Deponie: 2,63 kg/kg Gefährlicher Abfall: 1,5 kg/kg	

[*]: Mittelwert Vergleichsunternehmen

5. CO₂-Berechnungstools und Emissionsfaktoren:

Um die Menge an emittierten Treibhausgasen berechnen zu können, stehen Tools zur Verfügung. Hier sind für gängige Emittenten CO₂-Werte hinterlegt.

Anmerkung: Gerade bei Werten für Rohstoffe (Chemikalien usw.) sind aber oftmals die Werte nur über kostenpflichtige Datenbanken verfügbar.

- WKO KlimaPortal: wk.esg-portal.at
- Online-Tool „Klimabilanz“ des ÖÖ-Energiesparverbandes: <https://tool.klimabilanz-esv.at/login>
- Transport und Reise: Umweltbundesamt:
https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_pkm_tkm_verkehrsmittel.pdf
- Auswahl an Materialdaten: <https://www.probas.umweltbundesamt.de/datenbank/#/>



Unterstützungsangebot WKÖ

Die WKÖ unterstützt die OÖ Unternehmen zu Fragen der Nachhaltigkeit mit einem breiten Angebot an Leitfäden, Online Tools, Ratgebern und Infoseiten.

Exklusiv für KMU gibt es mit dem Beratungsprogramm **ÖKO-PLUS** eine von der WKÖ finanzierte Förderschiene für eine professionelle Begleitung durch Ingenieurbüros und Beratungsunternehmen.

Nähere Infos finden Sie hier:

foerderungen.wkooe.at/oeko-plus
wko.at/ooe/nachhaltigwirtschaften

ZU ÖKO-PLUS:



**WIRTSCHAFTLICH.
NACHHALTIG.**

erfolgreich

Stand 2/2025

Autoren:

DI Dr. Gerald Stöger: WKÖ Abteilung Wirtschaftspolitik und Außenwirtschaft

Mag. Andreas Gumpetsberger, MBA, CIE: orangecosmos - Strategie und Innovation

Medieninhaber und Herausgeber:

WKÖ Oberösterreich | Bereich Energie und Nachhaltigkeit | Hessenplatz 3 | 4020 Linz

T 05-90909-3433 | E nachhaltigwirtschaften@wkooe.at

W wko.at/ooe/nachhaltigwirtschaften

