

CO2-Emissionsbilanz

Diese CO2- Emissionsbilanz gibt die Treibhausgasemissionen des folgenden Unternehmens an:

Unternehmen: MOPRO + CO Kühllogistik GmbH
Sitz: Michaelerberg
Land: Österreich
Berichtsjahr: 2016
Mitarbeiter: 137
Firmenwagen: 87
Erstellt am: 11/27/2017
Erstellt von: Christoph Bichler
E-mail: christoph.bichler@mopro.at
Telefon: +43 67 688 717 666

Inhalt

Seite

Auftrag / Grundlagen der Emissionsberechnung	2
Emissionsquellen	3
CO2-Emissionsbilanz	4
CO2-Emissionen nach Scopes	4
CO2-Emissionen Scope 1	5
CO2-Emissionen Scope 2	6
CO2-Emissionen Scope 3	7
CO2-Emissionsfaktoren	9

Auftrag

Dieser CO2 Fußabdruck gibt die Treibhausgasemissionen des Unternehmens in CO2 Äquivalenten an.

Grundlage unserer Berechnung bildet das Greenhouse Gas Protocol.

Die Mengenangaben wurden uns vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Grundlagen der Emissionsberechnung

Das Greenhouse Gas Protocol (GHG) ist international der am weitesten verbreitete und anerkannte Standard für die Bilanzierung von Treibhausgasemissionen von Unternehmen. Es wurde entwickelt vom World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council on Sustainable Development (WBCSD). Das GHG definiert die Grundprinzipien der Relevanz, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Genauigkeit und lehnt sich dabei an Prinzipien finanzieller Rechnungslegung an. Weiterhin definiert das Greenhouse Gas Protocol Regeln zur organisatorischen Abgrenzung einer Treibhausgasbilanz und zur operativen Abgrenzung. Besonders relevant ist hier die Einteilung der Emissionen in drei sogenannte „Scopes“: Während Scope 1 alle direkt selbst durch Verbrennung in eigenen Anlagen erzeugten Emissionen umfasst, umfasst Scope 2 Emissionen, die mit eingekaufter Energie (z. B. Elektrizität, Fernwärme) verbunden sind. Scope 3 wiederum umfasst die Emissionen aus durch Dritte erbrachte Dienstleistungen und erworbenen Vorleistungen. Bei der Ermittlung der Emissionen werden die entstandenen Mengen an Treibhausgasen ermittelt. Das Kyoto-Protokoll nennt sechs Treibhausgase: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), und Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase): wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), und Schwefelhexafluorid (SF₆). Seit 2015 muss Stickstofftrifluorid (NF₃) zusätzlich einbezogen werden. Um die Komplexität zu reduzieren, werden die Wirkungen der 7 Gase in Abhängigkeit von ihrer schädigenden Klimawirkung in CO₂-Äquivalente oder CO₂e umgerechnet. Das Ergebnis der Emissionbilanz ist also nicht als direkte Kohlenstoffdioxid-Emission zu verstehen, sondern als eine Umrechnung in Vergleichswerte, basierend auf dem wichtigsten anthropogenen Treibhausgas, Kohlenstoffdioxid.

Die Emissionsfaktoren entstammen der Datengrundlage für Emissionsinventare der DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs), der GEMIS- Datenbank (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme, Version 4.9, herausgegeben durch das Internationale Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien), der ecoinvent-Datenbank, der Datenbank des Umweltbundesamtes (UBA) sowie der IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Die verwendeten Emissionsfaktoren sind im Anhang aufgelistet.

Emissionsquellen

Die einbezogenen Emissionsquellen haben wir auf Grundlage des Greenhouse Gas Protocols, den Scopes 1 bis 3 zugeordnet.

Scope 1	Brennstoffe
Scope 1	Kältemittel
Scope 1	Unternehmensfuhrpark
Scope 2	Strom
Scope 2	Fernwärme / Fernkälte
Scope 3	Arbeitswege
Scope 3	Geschäftsreisen
Scope 3	Wasser und Abwasser
Scope 3	Papier
Scope 3	Abfall
Scope 3	Indirekte Emissionen durch Energieverbrauch in Scopes 1 und 2

FAZIT

Das Unternehmen emittiert im Berichtsjahr insgesamt	9.580,2	Tonnen CO ₂ .
Umgerechnet pro Mitarbeiter ergibt sich ein Wert von	69,93	Tonnen CO ₂ .

CO2-Emissionsbilanz

Scope	Emissionsquelle	CO2e(t)	%
Scope 1	Brennstoffe	24,4	0%
	Kältemittel	277,1	3%
	Unternehmensfuhrpark	7.505,8	78%
	Scope 1	7.807,3	81%
Scope 2	Strom	4,5	0%
	Fernwärme / Fernkälte	0,0	0%
	Scope 2	4,5	0%
Scope 3	Arbeitswege	92,2	1%
	Dienstreisen	0,0	0%
	Wasser und Abwasser	0,4	0%
	Papier und Druckerzeugnisse	1,3	0%
	Abfall	0,1	0%
	Indirekte Emissionen durch Energieverbrauch	1.674,5	17%
	Scope 3	1.768,4	18%
Gesamt		9.580,2	100%

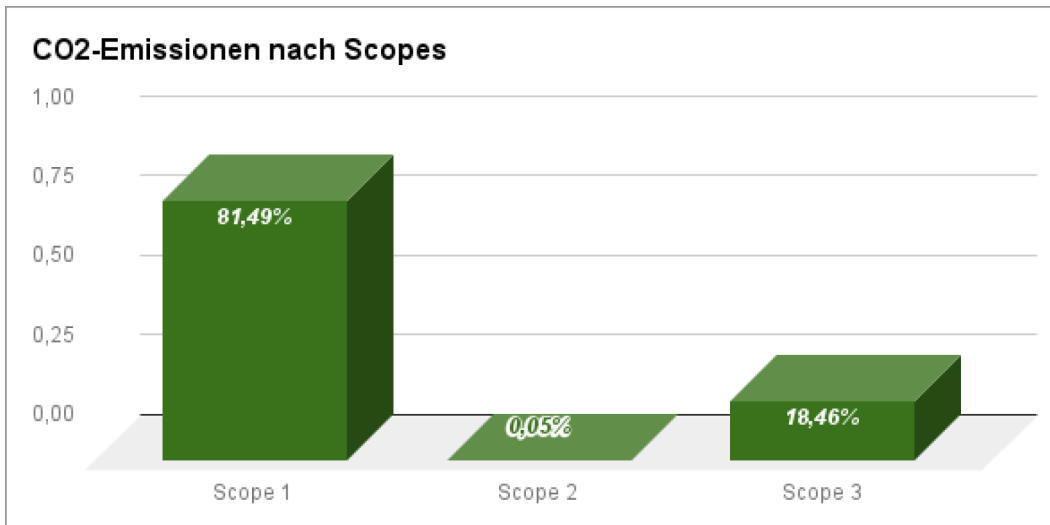


Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der CO2-Emissionen nach Scopes

Scope 1 - Direkte CO2-Emissionen**CO2e(t)****7.807,25****I. Brennstoffe****CO2e(t)****24,35**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Erdgas / Biogas	0	kWh	0,21	0,00
klimateutrales Erdgas	0	Kubikmeter	0,00	0,00
Heizöl leicht	9.310	Liter	2,62	24,35
klimateutrales Heizöl	0	Liter	0,00	0,00
Flüssiggas	0	Liter	1,41	0,00
klimateutrales Flüssiggas	0	Liter	0,00	0,00
Holzpellets	0	Kilogramm	0,00	0,00
Holzhackschnitzel	0	Kilogramm	0,00	0,00
Scheitholz	0	Kilogramm	0,00	0,00

II. Kältemittel**CO2e(t)****277,10**

Im Referenzjahr mussten Kältemittel nachgefüllt werden.

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
R404A	85,00	kg	3.260	277,10

Einsparpotential

Durch Leckagen in Ihrer Kühltechnik mussten 85 kg Kältemittelnachgefüllt werden. Aufgrund der hohen Treibhausgaswirksamkeit des Kältemittels R410A wurden rund 280 Tonnen CO2 freigesetzt. Das Ausweichen von Kältemittel sollte durch reglemäßige Wartung der Anlagen vermieden werden

III. Unternehmensfuhrpark**CO2e(t)****7505,80**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Benzin		Liter	2,191	0,00
Diesel	2.884.184	Liter	2,602	7.505,80
Erdgas (CNG)	0	kg	2,230	0,00
Autogas (LPG)	0	Liter	1,409	0,00
Strom		kWh	0,508	0,00

Einsparpotential

Der Fuhrpark macht 78 % Ihrer Gesamtemissionen aus und ist damit der mit Abstand größte Posten in Ihrer Treibhausgasbilanz. Spritspartrainings könnten den Spritverbrauch um bis zu 10 % senken.

Scope 2 - Indirekte CO2-Emissionen aus Energielieferung **CO2e(t)** **4,54**

I. Strom **CO2e(t)** **4,54**

1. Tatsächlich angefallene CO2-Emissionen

Quelle	Verbrauch Einheit	Faktor	CO2e(t)
Herkömmlicher Strom	21.111 kWh	0,215	4,54
Ökostrom	0 kWh	0,000	0,00
Selbst erzeugter/genutzter Strom	0 kWh	0,000	0,00

Einsparpotential

Kurzfristig empfehlen wir die Umstellung auf Strom aus Erneuerbaren Energien. Der Anteil an der Treibhausgasbilanz durch den Stromverbrauch liegt bei 0 % und ist daher kein wesentlicher Emissionsposten bei der MOPRO + CO K hllogistik GmbH.

2. Gemäß Greenhouse Gas Protocol weisen wir die theoretisch angefallenen CO2-Emissionen auf Basis Bundesmix aus.

Emissionsquelle	Menge Einheit	Faktor	CO2e(t)
Herkömmlicher Strom	21.111 kWh	0,254	5,36
Ökostrom	0 kWh	0,254	0,00
Selbst erzeugter/genutzter Strom	0 kWh	0,254	0,00
Hypothetisch angefallene CO2-Emissionen auf Basis Bundesmix			5,36

3. Vergleich tatsächliche und hypothetisch angefallene CO2-Emissionen

Position	%	CO2e(t)
Tatsächlich angefallene CO2-Emissionen Strom	84,65%	4,54
Hypothetisch angefallene CO2-Emissionen auf Basis Bundesmix	100,00%	5,36
Vergleichsrechnung	-15,35%	-0,82

Die Vergleichsrechnung der tatsächlichen gegenüber den theoretischen CO2-Emissionen beim Einsatz elektrischer Energie erfolgt aufgrund der Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols.

II. Fernwärme / Fernkälte **CO2e(t)** **0,00**

Emissionsquelle	Menge Einheit	Faktor	CO2e(t)
Fernwärme	0 kWh	0,130	0,00
Fernkälte	0 kWh	0,130	0,00

Scope 3 - Sonstige CO2-Emissionen**CO2e(t)****1768,40****I. Arbeitswege****CO2e(t)****92,19**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Öffentliche Verkehrsmittel	0	km	0,061	0,00
Pkw, Kleinwagen	0	km	0,147	0,00
Pkw, Mittelklasse	520.860	km	0,177	92,19
Pkw, Oberklasse	0	km	0,240	0,00
Motorrad	0	km	0,139	0,00
zu Fuß, Fahrrad, Fahrgemeinschaft	0	km	0,000	0,00

Einsparpotential

Die rund 130 Mitarbeiter ohne Firmenwagen legen ca. 520.860 Kilometer im Jahr zurück. Davon entfallen 100 % auf die Benutzung von PKW. Der Durchschnittswert pro Mitarbeiter beträgt 0,7 Tonnen CO2 p.a. und liegt damit im unteren Bereich vergleichbarer Unternehmen. Die Bildung von Fahrgemeinschaften und ein Angebot zur Nutzung von Pedelecs, etc. könnten zu weiteren Reduzierungen der Gesamtbilanz beitragen.

II. Dienstreisen**CO2e(t)****0,00**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Flugreisen, Langstrecke	0	km	0,204	0,00
Flugreisen, Mittelstrecke	0	km	0,179	0,00
Flugreisen, Kurzstrecke	0	km	0,296	0,00
Zugfahrten	0	km	0,048	0,00
ÖPNV	0	km	0,074	0,00
Taxifahrten	0	km	0,228	0,00

III. Wasser und Abwasser**CO2e(t)****0,36**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Wasser	340	Kubikmeter	0,344	0,12
Abwasser	340	Kubikmeter	0,708	0,24

IV. Papier und Druckerzeugnisse**CO2e(t)****1,27**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Papier, Frischfaser	1.354	kg	0,939	1,27
Papier, Recycling	0	kg	0,683	0,00

V. Abfall**CO2e(t)****0,08**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Gesamt	4	t	0,021	0,08

VII. Emissionen aus Energielieferungen
CO2e(t)
1674,50

Emissionsquelle	Menge Einheit	Faktor	CO2e(t)
Heizöl	9.310 Liter	0,525	4,89
Erdgas	0 Kubikmeter	0,216	0,00
Flüssiggas	0 Liter	0,104	0,00
Pellets	0 Kilogramm	0,151	0,00
Holz	0 Kilogramm	0,052	0,00
Diesel	2.884.184 Liter	0,579	1.669,08
Benzin	Liter	0,469	0,00
Herkömmlicher Strom	21.111 kWh	0,025	0,53
Ökostrom	0 kWh	0,025	0,00
Selbst erzeugter Ökostrom	0 kWh	0,025	0,00
Fernwärme	0 kWh	0,031	0,00
Fernkälte	0 kWh	0,031	0,00

CO2-Emissionsfaktoren

Bezeichnung	Faktor Einheit CO2e	Quelle
Heizöl	2,616 kg/l	Defra 2016
Erdgas	1,944 kg/m ³	Defra 2016
Flüssiggas	1,409 kg/l	Defra 2016
Pellets	0,056 kg/kg	Defra 2014
Holz	0,048 kg/kg	Defra 2014
Diesel	2,602 kg/l	Defra 2014
Benzin	2,191 kg/l	Defra 2014
Strom-DE	0,476 kg/kWh	BDEW 2015
Strom-AT	0,254 kg/kWh	Defra 2014
Flugreisen-Langstrecke	0,204 kg/km	Defra 2016
Flugreisen-Mittelstrecke	0,179 kg/km	Defra 2016
Flugreisen-Kurzstrecke	0,296 kg/km	Defra 2016
Zugfahrten	0,048 kg/km	Defra 2016
Busfahrten	0,074 kg/km	Defra 2016
Taxifahrten	0,228 kg/km	Defra 2016
Pkw-Kleinwagen	0,147 kg/km	Defra 2016
Pkw-Mittelklasse	0,177 kg/km	Defra 2016
Pkw-Oberklasse	0,240 kg/km	Defra 2016
Motorrad	0,139 kg/km	Defra 2016
Moped	0,087 kg/km	Defra 2016
Wasser	0,344 kg/m ³	Defra 2016
Abwasser	0,708 kg/m ³	Defra 2016
Papier-Frischfaser	0,939 kg/kg	Defra 2016
Papier-Recycling	0,683 kg/kg	Defra 2016
Holzabfall	0,021 kg/kg	Defra 2016
Papierabfall	0,021 kg/kg	Defra 2016
Kunststoffabfall	0,021 kg/kg	Defra 2016
Restmüll	0,021 kg/kg	Defra 2016
Biomüll	0,021 kg/kg	Defra 2016
Bauschutt	0,021 kg/kg	Defra 2016
Industrieabfall	0,021 kg/kg	Defra 2016
Heizöl-TL	0,525 kg/l	Defra 2014
Erdgas-TL	0,216 kg/m ³	Defra 2016
Flüssiggas-TL	0,104 kg/l	Defra 2016
Pellets-TL	0,151 kg/kg	Defra 2014
Holz-TL	0,052 kg/kg	Defra 2014
Diesel-TL	0,579 kg/l	Defra 2014
Benzin-TL	0,469 kg/l	Defra 2014
Strom_DE-TL	0,025 kg/kWh	UBA 2013
Strom_AT-TL	0,025 kg/kWh	UBA 2013
Fernwärme-TL	0,031 kg/kWh	UBA 3013

CO2-Emissionsfaktoren Kältemittel

Bezeichnung	Faktor	Einheit	Quelle
Carbon dioxide (CO2)	1,0	kg/kg	Defra 2014
Carbon tetrachloride	1.400,0	kg/kg	Defra 2014
CFC-11/R11	4.750,0	kg/kg	Defra 2014
CFC-113	6.130,0	kg/kg	Defra 2014
CFC-114	10.000,0	kg/kg	Defra 2014
CFC-115	7.370,0	kg/kg	Defra 2014
CFC-12/R12	10.900,0	kg/kg	Defra 2014
CFC-13	14.400,0	kg/kg	Defra 2014
Dimethylether	1,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-125	2.800,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-134	1.000,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-134a	1.300,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-143	300,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-143a	3.800,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-152a	140,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-227ea	2.900,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-23	11.700,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-236fa	6.300,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-245fa	560,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-32	650,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-41	150,0	kg/kg	Defra 2014
HFC-43	1.300,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-125	14.900,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-134	6.320,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-143a	756,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-236ca12 (HG-10)	2.800,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-245cb2	708,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-245fa2	659,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-254cb2	359,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-338pcc13 (HG-01)	1.500,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-347mcc3	575,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-347pcf2	580,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-356pcc3	110,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-43-10pccc124	1.870,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-449sl (HFE-7100)	297,0	kg/kg	Defra 2014
HFE-569sf2 (HFE-7200)	59,0	kg/kg	Defra 2014
N2O	298,0	kg/kg	IPCC (2007)
NH3	0,0	kg/kg	IPCC (2007)
Nitrogen trifluoride	17.200,0	kg/kg	Defra 2014
Nitrous oxide	310,0	kg/kg	Defra 2014
Perfluorobutane (PFC-3-1-10)	7.000,0	kg/kg	Defra 2014
Perfluorocyclobutane (PFC-318)	8.700,0	kg/kg	Defra 2014
Perfluoroethane (PFC-116)	9.200,0	kg/kg	Defra 2014
Perfluorohexane (PFC-5-1-14)	7.400,0	kg/kg	Defra 2014
Perfluoromethane (PFC-14)	6.500,0	kg/kg	Defra 2014
Perfluoropentane (PFC-4-1-12)	7.500,0	kg/kg	Defra 2014
Perfluoropropane (PFC-218)	7.000,0	kg/kg	Defra 2014
PFC-9-1-18	7.500,0	kg/kg	Defra 2014
PFPME	10.300,0	kg/kg	Defra 2014
R1234yf	4,0	kg/kg	Defra 2014
R1234ze	6,0	kg/kg	Defra 2014
R22	1.810,0	kg/kg	IPCC (2007)
R290 = propane	3,3	kg/kg	Defra 2014
R404A	3.260,0	kg/kg	Defra 2014
R406A	1.943,0	kg/kg	Defra 2014
R407A	1.770,0	kg/kg	Defra 2014
R407C	1.526,0	kg/kg	Defra 2014
R407F	1.555,0	kg/kg	Defra 2014
R408A	2.795,0	kg/kg	Defra 2014
R409A	1.585,0	kg/kg	Defra 2014
R410A	1.725,0	kg/kg	Defra 2014
R502	4.657,0	kg/kg	Defra 2014
R507	3.300,0	kg/kg	Defra 2014
R508B	10.350,0	kg/kg	Defra 2014
R600A (= Isobutan)	1,0	kg/kg	Defra 2014
Sulphur hexafluoride	23.900,0	kg/kg	Defra 2014
Trifluoromethyl sulphur pentafluoride	17.700,0	kg/kg	Defra 2014