

## CO2-Emissionsbilanz

Unternehmen: PGNiG Supply & Trading GmbH und PST Europe Sales GmbH  
Sitz: München  
Land: Deutschland  
Geschäftsjahr: 2014

Erstellt am: 17.11.2016  
Erstellt von: Martina Raschke  
E-mail: [martina.raschke@zukunftswerk.org](mailto:martina.raschke@zukunftswerk.org)  
Telefon: 0049 174 8188063

### **zukunftswerk eG**

Sitz: Gautinger Straße 10 D-82319 Starnberg  
Postanschrift: Anemonenweg 10 D-82335 Berg  
+49 8151 953446 [info@zukunftswerk.org](mailto:info@zukunftswerk.org) [www.zukunftswerk.org](http://www.zukunftswerk.org)  
Eingetragen beim Amtsgericht München - Genossenschaftsregister - unter GnR 2604  
Vorstand der Genossenschaft: Alexander Rossner

<b>Inhalt</b>	Seite
Auftrag	2
Berichtszeitraum und Standort	3
Systemgrenzen	3
CO2-Emissionsbilanz in der Übersicht	4
CO2-Emissionsbilanz, Verteilung der CO2-Emissionen	4
CO2-Emissionen Scope 1	5
CO2-Emissionen Scope 2	6
CO2-Emissionen Scope 3	7
Grundlagen und Methodik	10
CO2-Emissionsfaktoren	11

## **Auftrag**

Diese CO2-Emissionsbilanz bildet die Treibhausgasemissionen des Unternehmens ab. Sie wurde nach den Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols Corporate Standard erstellt. zukunfts**w**erk eG hat auf der Basis der Mengenangaben des Auftraggebers die Berechnung der CO2-Emissionen durchgeführt. Die Überprüfung der Mengenangaben des Auftraggebers gehörte nicht zu unserem Auftrag.

Für etwaige Rückfragen zu dieser CO2-Emissionsbilanz wenden Sie sich bitte an den verantwortlichen Mitarbeiter, dessen Kontaktdaten Sie auf dem Titelblatt dieser CO2-Emissionsbilanz finden.

## Berichtszeitraum und Standort

Diese CO<sub>2</sub>-Emissionsbilanz gibt die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Unternehmens für den nachfolgenden Berichtszeitraum und den angegebenen Standort wieder.

Zeitraum: 2014  
 Standort: München  
 Land: Deutschland

## Systemgrenzen

Hinsichtlich der Systemgrenzen der CO<sub>2</sub>-Ermittlung haben wir in Übereinstimmung mit dem Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard die in der nachfolgenden Tabelle wiedergegebenen Emissionsquellen berücksichtigt.

Scope 1	Stationäre Verbrennung
Scope 1	Kältemittel
Scope 1	Unternehmensfuhrpark
Scope 2	Strom
Scope 2	Fernwärme
Scope 3	Anfahrt der Mitarbeiter zum Arbeitsplatz
Scope 3	Geschäftsreisen
Scope 3	An- und Abreise der Lieferanten und Zulieferer
Scope 3	Wasser und Abwasser
Scope 3	Papier
Scope 3	Abfall
Scope 3	Indirekte Emissionen durch Energieverbrauch in Scopes 1 und 2

## CO2-Emissionsbilanz in der Übersicht

Die Ergebnisse der CO2-Emissionsberechnung des Unternehmens gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor, die nach den Scopes des Greenhouse Gas Protocols eingeteilt ist.

Scope	Emissionsquelle	CO2e(t)	%
Scope 1	Stationäre Verbrennung	7,8	6,63%
	Kältemittel	0,0	0,00%
	Unternehmensfuhrpark	5,3	4,48%
	Scope 1	13,0	11,11%
Scope 2	Strom	0,0	0,00%
	Fernwärme	0,0	0,00%
	Scope 2	0,0	0,00%
Scope 3	Anfahrt der Mitarbeiter zum Arbeitsplatz	36,8	31,39%
	Geschäftsreisen	57,5	49,01%
	Wasser und Abwasser	0,2	0,14%
	Papier	1,1	0,95%
	Abfall	0,1	0,09%
	Indirekte Emissionen durch Energieverbrauch	4,4	3,75%
	An- und Abreise von Lieferanten und Dienstleistern	4,2	3,56%
	Scope 3	104,3	88,89%
<b>Gesamt</b>		<b>117,3</b>	<b>100,00%</b>

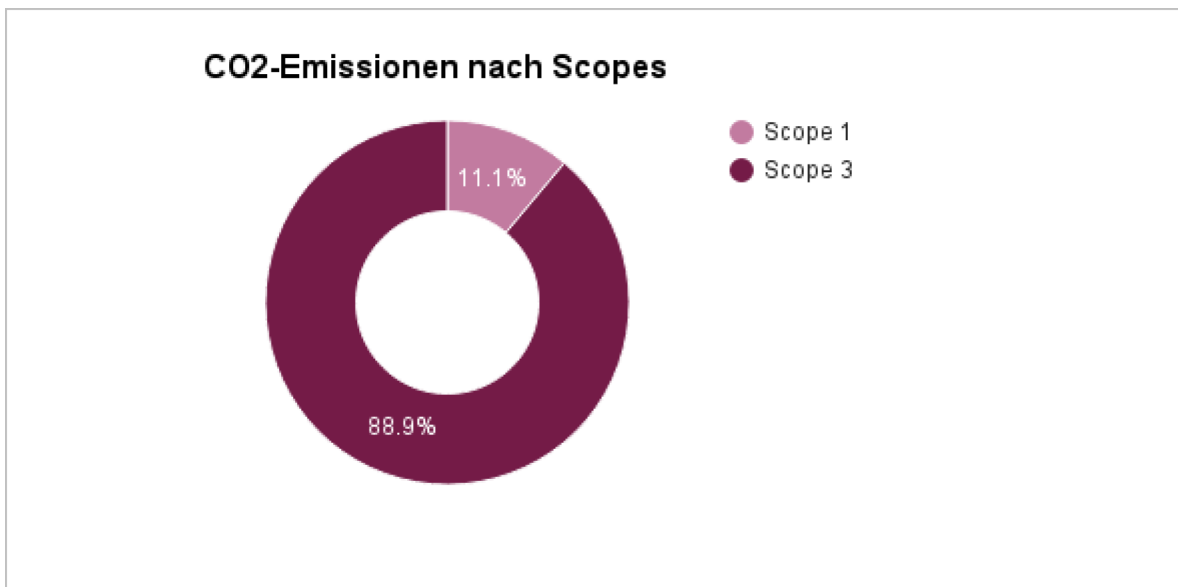


Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der CO2-Emissionen nach Scopes

**Scope 1 - Direkte CO2-Emissionen** **CO2e(t)** **13,04**

**I. Stationäre Verbrennung** **CO2e(t)** **7,78**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Heizöl		Liter	2,54	0,00
Erdgas	36.160	kWh	0,22	7,78
Flüssiggas		Liter	1,50	0,00
Pellets		Tonnen	0,06	0,00
Holz		Tonnen	0,05	0,00

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

Das Unternehmen verfügt nicht über Klimaanlage bzw. hatte im Berichtsjahr keine Klimaanlage nachzufüllen.

**III. Unternehmensfuhrpark** **CO2e(t)** **5,26**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Diesel		Liter	2,602	0,00
Benzin	2.400	Liter	2,191	5,26
Erdgas		kg	0,259	0,00
Flüssiggas		Liter	1,502	0,00

**Scope 2 - Indirekte CO2-Emissionen aus Energielieferungen** **CO2e(t)** **0,00**

**I. Strom** **CO2e(t)** **0,00**

**1. Tatsächlich angefallene CO2-Emissionen**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
		kWh	0,559	0,00
Optimus	91.634	kWh	0,000	0,00
Selbst erzeugter Ökostrom		kWh	0,000	0,00
Tatsächlich angefallene CO2-Emissionen Strom				0,00

## 2. Hypothetisch angefallene CO2-Emissionen auf Basis Bundesmix

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
		kWh	0,559	0,00
Optimus	91.634	kWh	0,559	51,22
Selbst erzeugter Ökostrom		kWh	0,559	0,00
Hypothetisch angefallene CO2-Emissionen auf Basis Bundesmix				51,22

## 3. Vergleich tatsächliche und hypothetisch angefallene CO2-Emissionen

Position	%	CO2e(t)
Tatsächlich angefallene CO2-Emissionen Strom	0,00%	0,00
Hypothetisch angefallene CO2-Emissionen auf Basis Bundesmix	100,00%	51,22
Vergleichsrechnung	-100,00%	-51,22

Die Vergleichsrechnung der tatsächlichen gegenüber den hypothetischen CO2-Emissionen beim Einsatz elektrischer Energie erfolgt aufgrund der Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols. Sie zeigt die Einsparungen aufgrund des Einsatzes von elektrischer Energie auf der Basis erneuerbarer Energiequellen (Ökostrom).

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

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

**Scope 3 - Sonstige indirekte CO2-Emissionen** **CO2e(t)** **100,09**

**I. Anfahrt der Mitarbeiter** **CO2e(t)** **36,82**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Öffentliche Verkehrsmittel	526.680	km	0,059	30,81
Pkw, Kleinwagen	2.420	km	0,147	0,36
Pkw, Mittelklasse	9.636	km	0,177	1,71
Pkw, Oberklasse	17.160	km	0,230	3,95
Motorrad	0	km	0,106	0,00
Moped	0	km	0,088	0,00

**II. Geschäftsreisen** **CO2e(t)** **57,49**

<b>Emissionsquelle</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Faktor</b>	<b>CO2e(t)</b>
Flugreisen, Langstrecke	0	km	0,210	0,00
Flugreisen, Mittelstrecke	342.000	km	0,166	56,86
Flugreisen, Kurzstrecke	0	km	0,293	0,00
Zugfahrten	14.616	km	0,043	0,63
Busfahrten	0	km	0,074	0,00
Taxifahrten	0	km	0,249	0,00

**III. Wasser und Abwasser** **CO2e(t)** **0,16**

<b>Emissionsquelle</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Faktor</b>	<b>CO2e(t)</b>
Wasser	152	Kubikmeter	0,344	0,05
Abwasser	152	Kubikmeter	0,709	0,11

**IV. Papier und Druckerzeugnisse** **CO2e(t)** **1,12**

<b>Emissionsquelle</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Faktor</b>	<b>CO2e(t)</b>
Papier, Frischfaser	1.166	kg	0,956	1,12
Papier, Recycling		kg	0,680	0,00

**V. Abfall** **CO2e(t)** **0,10**

<b>Emissionsquelle</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>Faktor</b>	<b>CO2e(t)</b>
Holz		kg	0,021	0,00
Papier	4.410	kg	0,021	0,09
Kunststoff		kg	0,021	0,00
Restmüll	500	kg	0,021	0,01
Biomüll		kg	0,021	0,00
Bauschutt		kg	0,021	0,00
Industrieabfall		kg	0,021	0,00

**VI. Emissionen aus Energielieferungen** **CO2e(t)** **4,40**

Emissionsquelle	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Heizöl		Liter	0,525	0,00
Erdgas	3616	Kubikmeter	0,273	0,99
Flüssiggas	0	Liter	0,189	0,00
Pellets		Tonnen	0,151	0,00
Holz		Tonnen	0,052	0,00
Diesel		Liter	0,579	0,00
Benzin	2.400	Liter	0,469	1,13
Herkömmlicher Strom		kWh	0,025	0,00
Ökostrom	91.634	kWh	0,025	2,29
Selbst erzeugter Ökostrom		kWh	0,025	0,00
Fernwärme		kWh	0,031	0,00

**VII. An- und Abreise der Lieferanten und Dienstleister** **CO2e(t)** **4,18**

Kategorie	Menge	Einheit	Faktor	CO2e(t)
Reinigung	18.720	km	0,177	3,31
Catering	2.080	km	0,24	0,50
Catering	1.040	km	0,24	0,25
Sonstiges	480	km	0,24	0,12

**Grundlagen und Methodik**

**Prinzipien der CO2-Berechnung**

Relevanz	Auswahl der richtigen organisatorischen Grenzen (Auswahl der Unternehmensbereiche, Standorte und Tochterunternehmen) und der operativen Grenzen
Vollständigkeit	Erfassung aller relevanten Emissionsquellen innerhalb der gewählten Systemgrenzen
Konsistenz	Verwendung von Berechnungsmethoden und Auswahl der Systemgrenzen, die eine Vergleichbarkeit über die Jahre hinweg ermöglicht
Transparenz	Eindeutige und für externe Dritte nachvollziehbare Darstellung der verwendeten Daten, Emissionsfaktoren, Berechnungen und Ergebnisse
Genauigkeit	Verzerrungen und Unsicherheiten sollen minimiert werden, um durch die Ergebnisse eine solide Entscheidungsgrundlage zu haben

**Einbezogene Treibhausgasemissionen und Datenquellen**

Die Berechnung der Treibhausgasemissionen umfasst alle sechs vom Weltklimarat IPCC und im Kyoto Protokoll festgelegten Haupttreibhausgase Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O), Fluorkohlenwasserstoffe (FKWs), Perfluorcarbone (PFCs) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>). Zur besseren Übersicht werden diese unterschiedlichen Treibhausgase in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) durch die festgelegten Treibhausgaspotenziale umgerechnet und dargestellt.



## CO2-Emissionsfaktoren

Bezeichnung	Faktor	Einheit	CO2e	Quelle
Heizöl	2,538	kg/l		Defra 2014
Erdgas	2,035	kg/m <sup>3</sup>		Defra 2014
Flüssiggas	1,502	kg/l		Defra 2014
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	0,559	kg/kWh		UBA 2013
Strom-AT	0,215	kg/kWh		Defra 2014
Flugreisen-Langstrecke	0,210	kg/km		Defra 2014
Flugreisen-Mittelstrecke	0,166	kg/km		Defra 2014
Flugreisen-Kurzstrecke	0,293	kg/km		Defra 2014
Zugfahrten	0,043	kg/km		UBA 2013
Busfahrten	0,074	kg/km		UBA 2013
Taxifahrten	0,249	kg/km		UBA 2013
Pkw-Kleinwagen	0,147	kg/km		UBA 2013
Pkw-Mittelklasse	0,177	kg/km		UBA 2013
Pkw-Oberklasse	0,230	kg/km		UBA 2013
Motorrad	0,106	kg/km		Defra 2014
Moped	0,088	kg/km		Defra 2014
Wasser	0,344	kg/m <sup>3</sup>		Defra 2014
Abwasser	0,709	kg/m <sup>3</sup>		Defra 2014
Papier-Frischfaser	0,956	kg/kg		Defra 2014
Papier-Recycling	0,680	kg/kg		Defra 2014
Holzabfall	0,021	kg/kg		Defra 2014
Papierabfall	0,021	kg/kg		Defra 2014
Kunststoffabfall	0,021	kg/kg		Defra 2014
Restmüll	0,021	kg/kg		Defra 2014
Biomüll	0,021	kg/kg		Defra 2014
Bauschutt	0,021	kg/kg		Defra 2014
Industrieabfall	0,021	kg/kg		Defra 2014
Heizöl-TL	0,525	kg/l		Defra 2014
Erdgas-TL	0,273	kg/m <sup>3</sup>		Defra 2014
Flüssiggas-TL	0,189	kg/l		Defra 2014
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
Halon-1211	1.890,0	kg/kg	Defra 2014
Halon-1301	7.140,0	kg/kg	Defra 2014
Halon-2402	1.640,0	kg/kg	Defra 2014
HCFC-123	77,0	kg/kg	Defra 2014
HCFC-124	609,0	kg/kg	Defra 2014
HCFC-141b	725,0	kg/kg	Defra 2014
HCFC-142b	2.310,0	kg/kg	Defra 2014
HCFC-22/R22	1.810,0	kg/kg	Defra 2014
HCFC-225ca	122,0	kg/kg	Defra 2014
HCFC-225cb	595,0	kg/kg	Defra 2014
HCFE-235da2	350,0	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

Methane	21,0 kg/kg	Defra 2014
Methyl bromide	5,0 kg/kg	Defra 2014
Methyl chloride	13,0 kg/kg	Defra 2014
Methyl chloroform	146,0 kg/kg	Defra 2014
Methylene chloride	8,7 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
PFPMIE	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