



EWR AG

BERICHT ZUR TREIBHAUSGAS- BILANZ

BERICHTSJAHR 2019

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einleitung	2
2 Methodik	3
2.1.1 Treibhausgasbilanzierung nach dem Greenhouse Gas Protocol	3
2.1.2 Emissionsfaktoren	5
3 Organisatorische Abgrenzung	6
4 Treibhausgasbilanz der EWR Aktiengesellschaft	6
4.1 Berichtsmengen der Emissionsquellen	6
4.1.1 Berichtsmengen der Scope 1-Emissionen	7
4.1.2 Berichtsmengen der Scope 2-Emissionen	7
4.1.3 Berichtsmengen der Scope 3-Emissionen	8
4.2 CO ₂ e-Fußabdruck	9
Abbildungsverzeichnis	11
Literaturverzeichnis	11
Haftungsausschluss	12

1 Einleitung

Unser Klima verändert sich und die Folgen der globalen Erderwärmung werden auch in Deutschland spürbarer. Laut des Monitoringberichts der Bundesregierung ist die mittlere Lufttemperatur in Deutschland von 1881 bis 2018 um 1,5 Grad Celsius gestiegen. Die Folgen der Erwärmung für Umwelt, Gesellschaft und Gesundheit sind weitreichend. Sie stellen nicht nur auf nationaler Ebene eine klare Aufforderung zur Eindämmung der Erderwärmung dar, sondern auch auf regionaler (vgl. Umweltbundesamt 2019: 20). Die Verantwortung dem Klimawandel zu begegnen, stellt auch die EWR Aktiengesellschaft vor Herausforderungen. Um ihrer Verantwortung im kommunalen Klimaschutz gerecht zu werden, hat sich die EWR Aktiengesellschaft entschlossen, die verursachten Emissionen in einer Treibhausgasbilanz zu erfassen. Dabei ist die EWR Aktiengesellschaft durch das Stadtwerke-Netzwerk ASEW unterstützt worden.

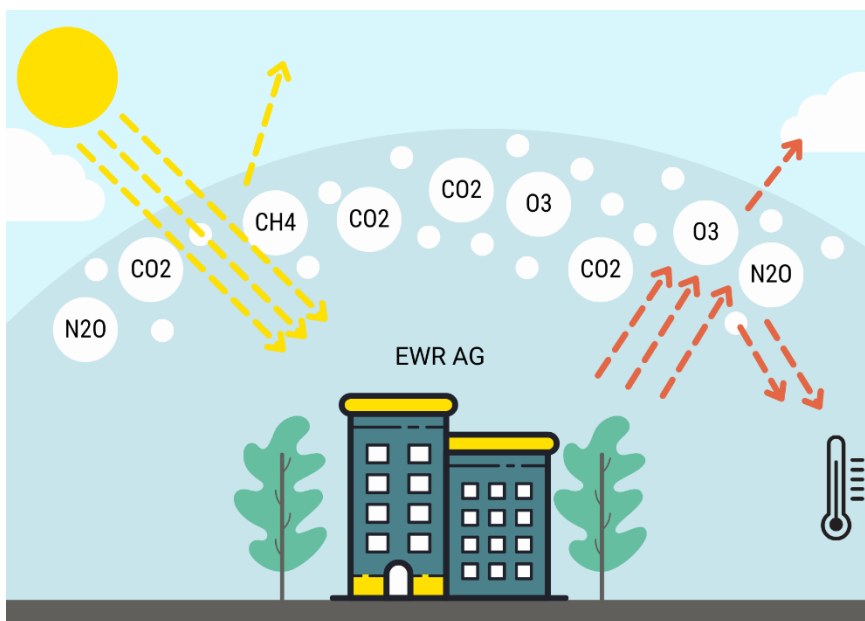


Abbildung 1: Der Treibhausgaseffekt

Damit menschliches Leben auf der Erde möglich ist, benötigen wir den natürlichen Treibhauseffekt. Dieser sorgt für unsere globale Durchschnittstemperatur von etwa 15 °C – ohne ihn läge das Temperaturniveau um etwa 33 °C niedriger. Die Sonnenstrahlung, welche durch die Erdatmosphäre gelangt und auf die Erdoberfläche trifft, wird durch die Erde aufgenommen und als Wärme wieder abgegeben. Gase in der Atmosphäre absorbieren einen Teil der vom Boden abgegebenen langwelligen Wärmestrahlung, die sonst ins Weltall zurückgeworfen würde. Dadurch wird die Erde neben der eintreffenden Sonnenstrahlung zusätzlich aufgewärmt. Diese Gase werden durch ihre Funktion auch Treibhausgase genannt (vgl. Deutscher Wetterdienst 2002: 90-92).

Treibhausgase können sowohl natürlichen als auch anthropogenen Ursprungs sein. Durch menschliche Aktivitäten wie Verbrennung fossiler Energieträger steigt der Anteil an Treibhausgasen in der Atmosphäre und führt so zum Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur (vgl. Deutscher

Wetterdienst 2002: 90-92). Die wichtigsten anthropogenen Treibhausgase wurden im Kyoto-Protokoll festgehalten und sind Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃) (vgl. Destatis 2019: 5).

Diese Treibhausgase haben nicht nur ein je verschieden starkes Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP), sondern tragen unterschiedlich zur Erderwärmung über einen bestimmten Zeitraum bei, da sie unterschiedlich lange in der Atmosphäre verbleiben. Um diesem Phänomen Rechnung zu tragen, werden alle Treibhausgase über das GWP ins Verhältnis gesetzt.

	Industrieller Name	GWP für den Zeithorizont von 100 Jahren
CO ₂	Kohlenstoffdioxid	1
CH ₄	Methan	28
N ₂ O	Distickstoffmonoxid	265
SF ₆	Schwefelhexafluorid	23.500

Abbildung 2: Treibhausgaspotenzial von ausgewählten Treibhausgasen

Dieses gibt die Erwärmungswirkung einer Menge eines Treibhausgases über einen Zeitraum (meist 100 Jahre) im Vergleich zu dem von CO₂ an. CH₄ beispielsweise hat eine 28 mal größere Klimawirkung als CO₂. Daher entspricht die Emission von 1 Tonne CH₄ in ihrer Wirkung auf das Klima der Emission von 28 Tonnen CO₂. Mithilfe des GWP können die Treibhausgase als CO₂-Äquivalent angegeben werden, womit eine einheitliche Darstellung von Treibhausgasemissionen erreicht wird (vgl. Myhre et al. 2013: 58).

2 Methodik

2.1.1 Treibhausgasbilanzierung nach dem Greenhouse Gas Protocol

Die vorliegende Treibhausgasbilanz wurde nach dem Standard des Greenhouse Gas (GHG) Protocol erstellt. Dieser Standard dient zur einheitlichen Bilanzierung von betrieblichen Treibhausgasemissionen sowie zur dazugehörigen Berichterstellung und wird international vom Großteil aller Unternehmen genutzt (vgl. WWF und CDP 2014). Ziel einer Bilanz ist die Bestimmung der durch betriebliche Aktivitäten entstehenden Treibhausgasemissionen, um so die Klimaauswirkung des Unternehmens zu messen und zu quantifizieren. Auf dieser Grundlage ist es möglich, zielführende Maßnahmen zur Treibhausgasvermeidung abzuleiten (vgl. WRI und WBCSD 2004).

Vor der Bilanzerstellung werden die beiden folgenden Grenzen definiert:

- a. Organisatorische Bilanzgrenzen
- b. Betriebliche Bilanzgrenzen

Unternehmen haben durch ihre Aktivitäten vielfältige Quellen für Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die auch über ihre eigenen Unternehmensgrenzen hinaus reichen. Um eine vollständige Treibhausgasbilanz erstellen zu können, müssen alle unternehmensbedingten Emissionen einschließlich der vor- und nachgelagerten Prozesse bilanziert werden. Für eine bessere Unterscheidung werden diese in direkte und indirekte Emissionen aufgeteilt. Direkte Emissionen entstehen innerhalb der eigenen Unternehmensgrenzen unmittelbar, indirekte Emissionen resultieren aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten anderer Unternehmen, Dienstleistender oder Kundinnen und Kunden. Für eine genauere Unterscheidung von direkten und indirekten Emissionen hat das GHG Protocol das Konzept der Scopes (dt. Bereiche) entwickelt. Hierbei wird in Scope 1, 2 und 3 unterschieden (vgl. WRI und WBCSD 2004).

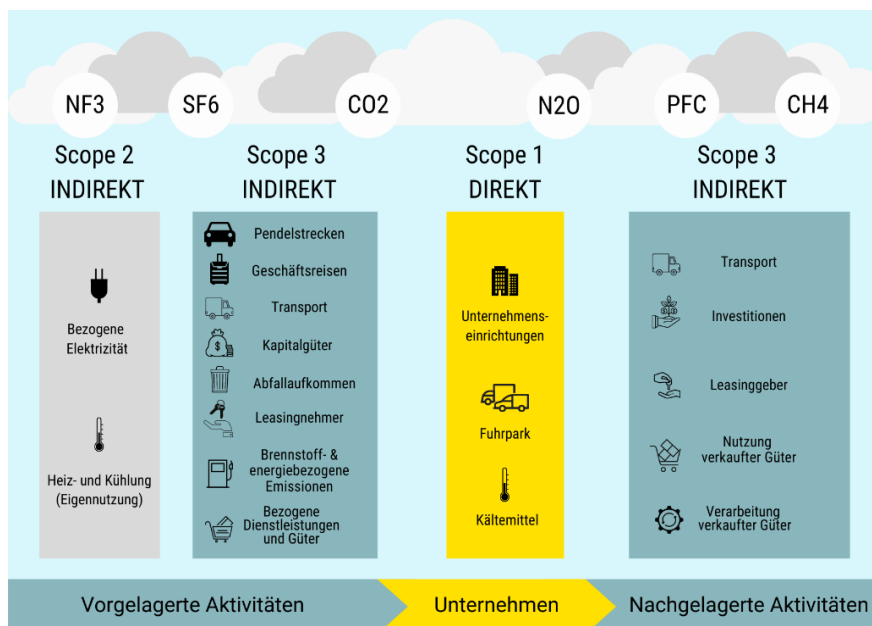


Abbildung 3: Unterscheidung der Scopes nach dem Greenhouse Gas Protocol

In Scope 1 werden alle Emissionen aus denjenigen Quellen erfasst, die sich im Besitz des berichtenden Unternehmens befinden. In Scope 2 werden indirekte Emissionen aus außerhalb der Unternehmensgrenzen erzeugter und eingekaufter Energie (wie z.B. Strom und Wärme) erfasst. In Scope 3 werden indirekte Emissionen betrachtet, welche in vor- und nachgelagerte Aktivitäten unterschieden werden. Beispiele sind Emissionen aus dem Kauf und Transport eingekaufter Güter oder auch Emissionen aufgrund von Geschäftsreisen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (vgl. WRI und WBCSD 2004).

Nach der Definition der Treibhausgasbilanz werden die anfallenden Emissionsmengen bestimmt.

Für die Bestimmung der Emissionsmengen werden Aktivitätsdaten herangezogen, da eine Bestimmung der direkten Emissionen nicht immer möglich ist. Aktivitätsdaten sind beispielsweise die Menge des eingesetzten Kraftstoffs, gefahrene Kilometer oder benötigter Strom. Um aus diesen Daten Emissionsmengen ableiten zu können, werden Emissionsfaktoren aus Datenbanken herangezogen. Hierzu wurden verschiedene Datenbanken, etwa die Datenbanken des Umweltbundesamtes, des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) und GEMIS genutzt. Ein Emissionsfaktor gibt das Verhältnis aus emittierten Treibhausgasen zur Aktivität an. Wenn beide Daten miteinander verknüpft werden, ergeben sich die aus einer Aktivität entstehenden Treibhausgasemissionen (vgl. WRI und WBCSD 2004).

Bei der Erhebung der Daten wurden die folgenden Kriterien gemäß des GHG Standards herangezogen:

1. Relevanz: Alle Treibhausgasemissionen des Unternehmens sind angemessen widerspiegelt.
2. Vollständigkeit: Alle Treibhausgasemissionsquellen und Aktivitäten werden erfasst und sind nachvollziehbar dargestellt.
3. Konsistenz: Durch die Verwendung einer konsistenten Methode werden aussagekräftige Vergleiche der Emissionen im Zeitverlauf ermöglicht. Alle Änderungen werden transparent dokumentiert.
4. Transparenz: Relevante Themen werden auf sachliche und kohärente Weise behandelt und unterliegen einem klaren Prüfpfad. Alle Annahmen werden offen dargelegt und mit Datenquellen belegt.
5. Genauigkeit: Die Quantifizierung der Treibhausgasemissionen liegt weder unter noch über den tatsächlichen Emissionen. Dies wird erreicht, indem Unsicherheiten so weit wie möglich reduziert werden (vgl. WRI und WBCSD 2004, S. 7).

2.1.2 Emissionsfaktoren

Zur Ermittlung der CO_{2e}-Emissionsmengen in Tonnen wird das nachfolgende Berechnungsmodell des IPCC angewendet (vgl. IPCC 2006).

$$\text{Emissionen}_{CO_2} = \sum_{\text{Quellen}} \text{Berichtsmenge}_{\text{Quellen}} \times f_{CO_2}$$

Emissionen _{CO2}	=	Summe der CO ₂ -Emissionen aus allen Quellen in t
Berichtsmenge _{Quelle}	=	Menge der Emittenten in Berichtseinheiten (kg, kWh...)
F _{CO2}	=	Emissionsfaktor bezogen auf den Emittenten (z.B. g CO ₂ /kg)

Abbildung 4: IPCC Berechnungsmodell

Die Berichtsmenge wird mit dem Emissionsfaktor multipliziert, um die Summe der CO_{2e}-Emissionen bestimmen zu können. Da eine direkte Messung von Emissionen aufwändig ist, ist die Verwendung von Emissionsfaktoren die gängigste Methode bei der Bestimmung der Treibhausgasemissionen.

3 Organisatorische Abgrenzung

Die vorliegende Treibhausgasbilanz umfasst die folgenden Unternehmen:

- EWR Aktiengesellschaft
- EWR Netz GmbH
- Neue Energien GmbH
- EWR Shareholder GmbH

4 Treibhausgasbilanz der EWR Aktiengesellschaft

4.1 Berichtsmengen der Emissionsquellen

Die Hauptemissionsquellen der EWR Aktiengesellschaft werden in der folgenden Abbildung aufgelistet. Hierzu sind die Emissionsquellen in den jeweiligen Scopes dargestellt.

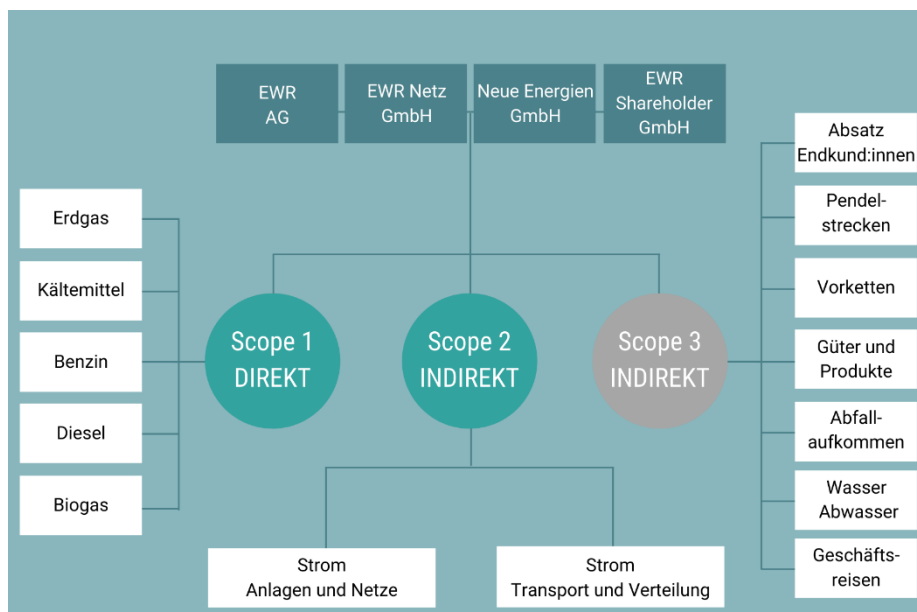


Abbildung 5: Emittenten der EWR Aktiengesellschaft nach Scopes

Die Ergebnisse der einzelnen Scopes werden in den nachfolgenden Kapiteln (3.2.1 bis 3.2.3) gesondert aufgelistet.

4.1.1 Berichtsmengen der Scope 1-Emissionen

Scope 1-Emissionen		Emittent	Menge	T CO ₂ -Äquivalent
1	Erzeugungsanlagen	Notstromaggregat (Diesel)	2.917 Liter	7,7
		Erdgas (KWK)	27.062.359 kWh	5.447,3
		Biogas (KWK)	2.176.682 kWh	112,1
	Eigenverbrauch	Erdgas	1.283.598 kWh	258,4
	Fuhrpark	Benzin	60.359 Liter	129,9
		Diesel	190.119 Liter	499,5
		Erdgas (CNG)	22.984 kg	60,8
	Flüssige & flüchtige Gase	SF6	0,2 kg	4,6
Summe Scope 1-Emissionen				6.520,1

Abbildung 6: Scope 1-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft

4.1.2 Berichtsmengen der Scope 2-Emissionen

Scope 2-Emissionen		Emittent	Menge	T CO ₂ -Äquivalent
2	Eigenbedarf Strom	Strom*	5.755.671 kWh	1.191,4
	Übertragungsverluste	Strom	62.333.661 kWh	21.941,4
Summe Scope 2-Emissionen				23.132,9

Abbildung 7: Scope 2-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft

4.1.3 Berichtsmengen der Scope 3-Emissionen

Die Emissionen des Scopes 3 werden unterteilt in die vor- und nachgelagerten Emissionen.

a. Vorgelagerte Aktivitäten

Scope 3-Emissionen		Emittent	Menge	T CO ₂ -Äquivalent
Vorgelagert	Geschäftsreisen	PKW	72.966 km	10,7
	Pendeln der Arbeitnehmer:innen	Benzin	3.189.380 km	466,7
		Diesel	1.349.974 km	184,3
		Hybrid (Benzin)	432.812 km	22,4
		ÖPNV	100.329 km	7,1
		Fahrrad, zu Fuß, Beifahrer:in	91.177 km	-
		Bezogene Güter und Dienstleistungen	Druckerpapier	6.000 kg
	Kupfer		20.134 kg	67,4
	Aluminium		105.002 kg	1.220,8
	PVC		41.145 kg	77,6
	Polyethylen		183.207 kg	210,3
	Edelstahl		756 kg	3,4
	Stahl		66.012 kg	83,4
	Wasserbedarf		9.025 cbm	0
	Abwasserverbrauch		11.091 cbm	3,1
	Veranstaltungen		51 Tage	39,7
	Kantine & Bistro		200 Gerichte/d	30,5
	Vorketten		Erdgas	1.651.630.000 kWh
		Biogas (KWK)	2.176.682 kWh	158,5
		Diesel (Notstromaggregat)	2.917 Liter	1,2
		Strom	1.668.170.000 kWh	86.327,8
		Benzin	4.124.618 km	251,2
		Benzin (Hybrid)	432.812 km	18,2
		Diesel (Fuhrpark)	4.518.617 km	213,8
		Erdgas (CNG)	302.475 kWh	18,4
		Elektroautos (Fuhrpark)	233.374 km	14,3
	Abfallaufkommen	Gemischte Verpackungen	61,75 t	79,5
		Misch-/Blechschrott	59,1 t	16,7
		Mineralische Abfälle	3.633,0 t	762,9
		Teerhaltige Bitumengemische	854,34 t	150,4
Summe der vorgelagerten Scope 3-Emissionen				134.876,4

Abbildung 8: Vorgelagerte Scope 3-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft

b. Nachgelagerte Aktivitäten

Scope 3-Emissionen		Emittent	Menge	T CO ₂ -Äquivalent
	Absatz an Endkund:innen	Strom	1.600.080.668 kWh	331.216,7
		Erdgas	1.623.284.043 kWh	326.743,9
		Wasser	6.814.965 cbm	0
Summe der nachgelagerten Scope 3-Emissionen				657.960,6

Abbildung 9: Nachgelagerte Scope 3-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft

4.2 CO₂e-Fußabdruck

Aus den Ergebnissen der Scopes ergibt sich der CO₂e-Fußabdruck der EWR Aktiengesellschaft.

Scope	Bereich	Emissionsquelle	CO ₂ -Äquivalent t	Summe CO ₂ -Äquivalent	
1	Verbrennung fossiler Brennstoffe in eigenen Energieerzeugungsanlagen	Diesel	7,7	6.520,1	
		Erdgas	5.447,3		
		Biogas	112,1		
	Energieeigenbedarf	Erdgas	258,4		
	Fuhrpark	Benzin	129,9		
		Diesel	499,5		
		Erdgas (CNG)	60,8		
	Flüchtige & flüssige Gase	Kältemittel	4,6		
2	Energieeigenbedarf	Strom	1.194,4	23.132,9	
	Übertragungsverluste	Strom	21.941,4		
3	Geschäftsreisen	PKW	10,7	792.837,0	
	Pendeln der Arbeitnehmer:innen	Benzin	466,7		
		Diesel	184,3		
		Hybrid (Benzin)	22,4		
		ÖPNV	7,1		
	Bezogene Güter und Dienstleistungen	Druckerpapier	4,8		
		Kupfer	67,4		
		Aluminium	1.220,8		
		PVC	77,6		
		Polyethylen	210,3		
		Edelstahl	3,4		
		Stahl	83,4		
		Wasserbedarf	0		
		Abwasserverbrauch	3,1		
		Veranstaltungen	39,7		
		Kantine & Bistro	30,5		
		Abfallaufkommen	Gemischte Verpackungen		79,5
			Misch-/Blechsrott		16,7
			Mineralische Abfälle		762,9
	Bitumengemische		150,4		
	Vorketten	Gesamt	131.434,7		
	Absatz an Endkund:innen	Strom	331.216,7		
		Erdgas	326.743,9		
		Wasser	0		
	Gesamt				822.490,0

Abbildung 10: CO₂e-Fußabdruck der EWR Aktiengesellschaft

Die wesentlichen Emissionen der EWR Aktiengesellschaft entstehen aus dem Absatz der Commodities Erdgas und Strom an Endkund:innen.

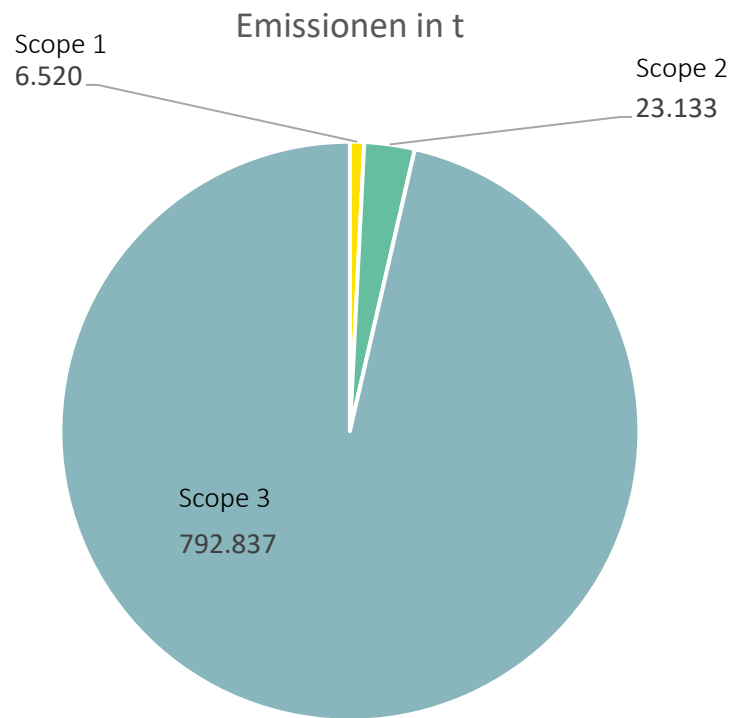


Abbildung 11: Verteilung der marktbasierten Emissionen nach Scopes

Mit 96,4 % bilden die THG-Emissionen des Scopes 3 den größten Anteil an den verursachten Emissionen der EWR Aktiengesellschaft. Die 21.944,4 t CO₂e des Scopes 2 machen insgesamt 2,8 % der gesamten THG-Emissionen aus. Die direkten Scope 1-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft betragen 6.520,1 t CO₂e, dies sind 0,8 % der gesamten THG-Emissionen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der Treibhausgaseffekt.....	2
Abbildung 2: Treibhausgaspotenzial von ausgewählten Treibhausgasen	3
Abbildung 3: Unterscheidung der Scopes nach dem Greenhouse Gas Protocol	4
Abbildung 4: IPCC Berechnungsmodell.....	5
Abbildung 5: Emittenten der EWR Aktiengesellschaft nach Scopes	6
Abbildung 6: Scope 1-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft	7
Abbildung 7: Scope 2-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft	7
Abbildung 8: Vorgelagerte Scope 3-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft.....	8
Abbildung 9: Nachgelagerte Scope 3-Emissionen der EWR Aktiengesellschaft	9
Abbildung 10: CO ₂ e-Fußabdruck der EWR Aktiengesellschaft.....	9
Abbildung 11: Verteilung der marktbasierten Emissionen nach Scopes.....	10

Literaturverzeichnis

- Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz (2021): Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung [online]. Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/enwg_2005/__42.html [Stand: 11. Oktober 2021].
- Deutscher Wetterdienst (2002): Numerische Klimamodelle – Was können sie, wo müssen sie verbessert werden? Teil I: Das Klimasystem der Erde. Meteorologische Fortbildung. 28(3/4), Hamburg.
- Destatis (2019): Umwelt. Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe "Schwefelhexafluorid" (SF₆) und "Stickstofftrifluorid" (NF₃). Ausgewählte Ergebnisse für das Berichtsjahr 2018, Wiesbaden.
- G. Myhre et al (2013): Climate Change. The Physical Science Basis. Working Group I contribution to the IPCC Fifth Assessment Report. Hrsg.: Intergovernmental Panel on Climate Change. Chapter 8: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing.
- Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard – Standard Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, USA.
- Greenhouse Gas Protocol (2015): Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard, USA.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, IPCC, Global, 2006.
- Umweltbundesamt (2019): Monitoringbericht 2019 – zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Dessau-Roßlach.
- WRI und WBCSD (2004): The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised Edition.
- WWF und CDP (2014): Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie – Grundlagen für ein einheitliches Emissions- und Klimastrategieberichtswesen, Berlin.

Haftungsausschluss

Die Treibhausgasbilanz wurde auf Grundlage der Daten erstellt, die die EWR Aktiengesellschaft zur Verfügung gestellt haben. Die EWR Aktiengesellschaft ist für die Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Daten und Informationen verantwortlich.

Die im Rahmen dieses Auftrages zur Verfügung gestellten Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Gleichwohl übernimmt die ASEW Energie und Umwelt Service GmbH & Co. KG im Rahmen der gesetzlich zulässigen Grenzen keinerlei Haftung und Gewährleistung für die Richtigkeit, Aktualität, Vollständigkeit oder Brauchbarkeit eines unter Verwendung der Arbeitshilfen ermittelten Ergebnisses.

ASEW Energie und Umwelt Service GmbH & Co. KG

Eupener Straße 74

50933 Köln

info@asew.de

www.asew.de