



**BILANZ**

| 2020



**Grafenast Hotel GmbH**

**FOKUS  
ZUKUNFT**





**Diese Bilanz gibt die Treibhausgasemissionen für das Jahr 2020 des folgenden Biohotels an:**

**>> Unternehmen:** Grafenast Hotel GmbH  
Pillbergstr. 205  
6136 Pill  
Österreich

**>> Ansprechpartner:** Peter Unterlechner  
sehnsucht@grafenast.at  
0043 5242 63209

**Der Bericht wurde durch Fokus Zukunft GmbH & Co. KG angefertigt:**

**>> Erstellungsdatum:** 30.07.2021

**>> Verfasser:** Fokus Zukunft GmbH & Co. KG  
Richard-Wagner Str. 20  
82335 Berg  
[www.fokus-zukunft.com](http://www.fokus-zukunft.com)

**>> Kontakt:** Marion Schuster  
Marion.Schuster@Fokus-Zukunft.com  
0049 8151 44677 12

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Projektziel
2. Grundlagen zur Treibhausgasbilanzierung
3. Systemgrenzen
4. Darstellung des Gesamtergebnisses
  - 4.1 Aktuelles Bilanzjahr
  - 4.2 Vorjahresvergleich
5. Allgemeine Einsparpotenziale und Empfehlungen
6. Detaillierte Ergebnisse nach Scopes
  - 6.1 Scope 1 - Direkte Emissionen im Betrieb
  - 6.2 Scope 2 - Indirekte Emissionen durch zugekaufte Energie
  - 6.3 Scope 3 - Sonstige indirekte Emissionen

Anhang:

CO<sub>2</sub>e-Emissionsfaktoren

Weiterführende Links zu klimaneutralen Anbietern



## 1. PROJEKTZIEL

Fokus Zukunft wurde beauftragt diese Treibhausgasbilanz für das Biohotel **Grafenast** zu erstellen. Ziel dabei ist es, die Treibhausgasemissionen entsprechend Ihrer Entstehung darzustellen, damit die Grundlage für eine betriebliche Klimaschutzstrategie gegeben ist. Ausgehend von diesen Ergebnissen können dann Handlungsfelder im Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit definiert und umgesetzt werden.

Hierfür wurden mit dem Auftraggeber der Erhebungszeitraum sowie die organisatorischen und operativen Systemgrenzen festgelegt. **Die vorliegende Treibhausgasbilanz weist solche Emissionen aus, die im direkten Zusammenhang mit der eigenen Wertschöpfung des Unternehmens entstehen.** Eine detaillierte Auflistung der berücksichtigten Emissionsquellen findet sich unter 3. Systemgrenzen und Datenqualität / Operative Grenze.

Der vorliegende Emissionsbericht wurde entsprechend den **Richtlinien des Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard (GHG Protocol)** erstellt.

Die erforderlichen Unternehmensdaten wurden Fokus Zukunft vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

## 2. GRUNDLAGEN DER TREIBHAUSGASBILANZIERUNG

Das **Greenhouse Gas Protocol (GHG)** ist international der am weitesten verbreitete und anerkannte Standard für die Bilanzierung von Treibhausgasemissionen von Unternehmen. Es wurde vom World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) entwickelt. 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, sind **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 herangezogen. Das **Kyoto-Protokoll nennt sieben Treibhausgase**: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), und Lachgas (N<sub>2</sub>O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase): wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>). Um die Komplexität zu reduzieren, werden die Wirkungen der 7 Gase in Abhängigkeit von ihrer schädigenden **Klimawirkung in CO<sub>2</sub>-Äquivalente oder CO<sub>2</sub>e umgerechnet.**

Das Ergebnis der Emissionsbilanz 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, herausgegeben durch das Internationale Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien), der Ecoinvent-Datenbank sowie der Datenbank des Umweltbundesamtes (UBA). Die verwendeten Emissionsfaktoren sind im Anhang aufgelistet.



### 3. SYSTEMGRENZEN UND DATENQUALITÄT

Die Systemgrenzen legen den zeitlichen, organisatorischen und operativen Rahmen der Erstellung der Treibhausgasbilanz fest.

Sie werden individuell mit dem Kunden abgestimmt und definiert.

#### >> Zeitliche Grenze:

**Bezugszeitraum:** von: November 2019  
bis: November 2020

#### >> Organisatorische Grenze:

Anzahl Mitarbeiter im Geschäftsjahr: 11  
Anzahl Übernachtungen im Geschäftsjahr: 9.049  
Anzahl der Zimmer: 23  
Anzahl der Restaurantgäste: 1.000  
Umsatz in Euro (€) : 970.000

#### >> Operative Grenze:

Die einbezogenen Emissionskategorien werden auf Grundlage des Greenhouse Gas Protocols den Scopes 1 bis 3 zugeordnet.

Scope Bereich	Emissionskategorie	Qualität der eingetragenen Daten
Scope 1	Wärmeverbrauch	Realwerte
Scope 1	Kraftstoffverbrauch im Unternehmen	Realwerte & Schätzwerte
Scope 1	Gasleckagen (Kältemittel)	Realwerte
Scope 2	Stromverbrauch	Realwerte
Scope 2	Fernwärme / Fernkälte	Realwerte
Scope 3	Vorgelagerte energiebezogene Emissionen	Berechnung auf Basis der Verbrauchsdaten
Scope 3	Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen	Schätzwerte
Scope 3	Arbeitswege der Mitarbeiter	Realwerte
Scope 3	Wasser/Abwasser	Realwerte
Scope 3	Abfallaufkommen im Unternehmen	Realwerte & Schätzwerte
Scope 3	Verbrauchsmaterialien Büro	Schätzwerte
Scope 3	Wäsche und Reinigungsmittel	Realwerte
Scope 3	Lebensmittel	Realwerte & Schätzwerte



## 4. DARSTELLUNG DES GESAMTERGEBNISSES

### 4.1 Aktuelles Bilanzjahr

Ergebnis		
Insgesamt emittiert das Unternehmen im Berichtsjahr	<b>102</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e
Emissionswert ohne Verpflegung	<b>45,26</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e
Pro Übernachtung ohne Verpflegung ergeben sich CO <sub>2</sub> -Emissionen von	<b>5,00</b>	Kilogramm CO <sub>2</sub> e
Umgerechnet pro Mitarbeiter ergibt sich ein Wert von	<b>9,27</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e

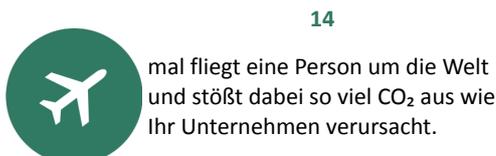
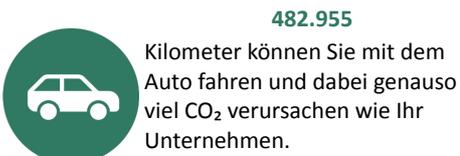
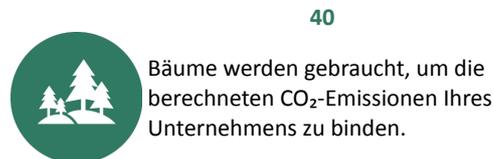
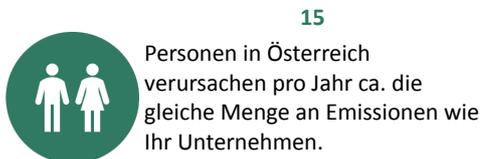
### Übersichtstabelle der Ergebnisse

Zuordnung	Emissionen nach Kategorien	[t CO <sub>2</sub> e]	%-Anteil
Scope 1	Wärmeverbrauch	0,00	0%
	Kraftstoffverbrauch im Unternehmen	1,61	2%
	Gasleckagen (Kältemittel)	1,43	1%
	<b>Summe</b>	<b>3,04</b>	<b>3%</b>
Scope 2	Stromverbrauch	0,00	0%
	Fernwärme / Fernkälte	0,00	0%
	<b>Summe</b>	<b>0,00</b>	<b>0%</b>
Scope 3	Vorgelagerte energiebezogene Emissionen	2,27	2%
	Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen	0,08	0%
	Arbeitswege der Arbeitnehmer	5,13	5%
	Wasser / Abfallaufkommen im Unternehmen	31,51	31%
	Papierverbrauch	1,37	1%
	Wäsche und Reinigungsmittel	1,84	2%
	Lebensmittel	56,17	55%
<b>Summe</b>	<b>98,38</b>	<b>97%</b>	
<b>Gesamtsumme</b>		<b>101,42</b>	<b>100%</b>

Die Übersicht der Ergebnisse des Corporate Carbon Footprint legt offen, dass bei dem Biohotel Grafenast vor allem die Emissionskategorien Wasser/Abfallaufkommen im Unternehmen und betriebsbedingt die Lebensmittel einen großen Anteil an der Gesamtbilanz haben.



## Ihr Fußabdruck im Vergleich



## 4.2 Vorjahresvergleich

Das Biohotel Grafenast bilanzierte bereits im Geschäftsjahr 2018 den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Insgesamt sind die hotelbezogenen Emissionen um ca. 43 Tonnen gestiegen. Die Erhöhung der Emissionen bei den Positionen Abfallaufkommen und Lebensmitteln ist u.a. auf die angepasste und detailliertere Berechnungsmethodik zurückzuführen. Beim Verbrauchsmaterial Büro (Papierverbrauch) wurde für das Bilanzjahr 2020 zusätzlich der Tonerverbrauch durch das Drucken mit berücksichtigt, wodurch sich die Erhöhung der Emissionen erklärt. Die Position Service und Dienstleistungen wird in diesem Jahr nicht mehr aufgeführt.

Zuordnung	Emissionen nach Kategorien	2018 [t CO <sub>2</sub> e]	2020 [t CO <sub>2</sub> e]
Scope 1	Wärmeverbrauch	4,55	0,00
	Kraftstoffverbrauch im Unternehmen	1,05	1,61
	Gasleckagen (Kältemittel)	0,00	1,43
	<b>Summe</b>	<b>5,60</b>	<b>3,04</b>
Scope 2	Stromverbrauch	0,00	0,00
	Fernwärme / Fernkälte	0,00	0,00
	<b>Summe</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Scope 3	Vorgelagerte energiebezogene Emissionen	7,03	2,27
	Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen	0,77	0,08
	Arbeitswege der Arbeitnehmer	6,30	5,13
	Wasser / Abfall	2,10	31,51
	Verbrauchsmaterialien Büro	0,44	1,37
	Wäsche und Reinigungsmittel	0,00	1,84
	Lebensmittel	33,91	56,17
	Service und Dienstleistungen	3,05	-
<b>Summe</b>	<b>53,60</b>	<b>98,38</b>	
<b>Gesamtsumme</b>		<b>59,20</b>	<b>101,42</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Wert je Übernachtung ohne Verpflegung</b>		<b>2,7 kg CO<sub>2</sub>e</b>	<b>5,0 kg CO<sub>2</sub>e</b>



## 5. ALLGEMEINE EINSARPOTENZIALE UND EMPFEHLUNGEN

Um die potenziellen Reduktionsziele zu erreichen, sollten effektive Einsparmaßnahmen abgeleitet werden. Wir empfehlen die Ausarbeitung eines Reduktionsplans mit konkreten Einsparmaßnahmen, durch die Sie die Auswirkungen auf das Klima messbar verringern können und eine langfristige betriebliche Klimastrategie etablieren. Ergänzend zur Umsetzung von Einsparmaßnahmen können Sie Ihre Emissionsbilanz durch hochwertige Klimaschutzzertifikate kompensieren.

Anbieter von klimaneutralen Produkten und Dienstleistungen finden Sie im Anhang.

Die folgende Tabelle legt allgemeine Reduktionspotentiale und Einsparmaßnahmen offen, durch welche die betrieblichen Treibhausgas-Emissionen reduziert werden können. Es handelt sich dabei um allgemeine Vorschläge, die von jedem Unternehmen individuell zu prüfen sind. Gerne gehen wir mit Ihnen im Zuge einer Klimastrategie nach einem weiteren Angebot detaillierter auf Ihre Einsparmaßnahmen ein.

Emissionskategorie	Einsparmaßnahmen
<b>Scope 1</b>	
Stationäre Anlagen	<p><b>Kurzfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitschaltuhren für die Heizung in den Büro- und Gewerberäumen</li> </ul> <p><b>Mittel- bis langfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software zur Steuerung des Energiemanagements in Gebäuden</li> <li>- Effizienzberatung evtl. in Verbindung mit einer Zertifizierung des Energiemanagements nach ISO 50001 und DIN 16247</li> <li>- Mitarbeitersensibilisierung zur bedarfsgerechten Nutzung der Heizung</li> </ul>
Kraftstoffverbrauch	<p><b>Kurzfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spritspartrainings für die Mitarbeiter können den Spritverbrauch um bis zu 10 % senken</li> </ul> <p><b>Mittel- bis langfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrzeugrichtlinie: Festlegung eines bestimmten Grenzwertes (g CO<sub>2</sub>e/km) bei der Anschaffung von Dienstwägen</li> <li>- Umstellung des werksinternen Straßentransports auf E-Trucks und E-Gabelstapler</li> </ul>
Gasleckagen (Kältemittel)	<p><b>Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine Überprüfung auf Gasleckagen in Ihren Leitungen: Verhinderung Austreten von Gasemissionen und Steigerung der Wirtschaftlichkeit</li> <li>- Falls möglich Umstieg auf klimafreundlicheres Kältemittel</li> </ul>
<b>Scope 3</b>	
Arbeitswege der Arbeitnehmer	<p><b>Mittel- bis langfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anreize zur Bildung von Fahrgemeinschaften können beispielsweise die Schaffung von Fahrgemeinschaftsparkplätzen auf attraktiven Parkplatzflächen des Firmengeländes sein</li> <li>- Jobtickets für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel</li> <li>- Angebot von E-Bikes und Fahrrädern für Arbeitsweg</li> <li>- Einführung des Job-Rad-Modells</li> </ul>
Abwasser/ Abfall	<p><b>Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trennsystem für Abfall auf allen Stockwerken</li> <li>- Reduzierung des Abfalls durch Einbindung von Recyclingprozessen</li> </ul>



## 6. DETAILLIERTE ERGEBNISSE NACH SCOPES

### 6.1 Scope 1 - Direkte Emissionen im Betrieb

**Gesamt CO<sub>2</sub>e(t): 3,0**

#### Stationäre Anlagen

Quelle	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Holzhackschnitzel	53.250	Schüttraummeter	0,00	0,00
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Stationäre Anlagen</b>				<b>0,00</b>

#### Kraftstoffverbrauch im Unternehmen

Quelle	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Diesel	600	Liter	2,67	1,60
Strom	200	kWh	0,04	0,01
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Kraftstoffverbrauch im Unternehmen</b>				<b>1,61</b>

#### Flottenzusammensetzung

Anzahl an PKW	1
Anzahl an Traktoren	1
<b>Fahrzeuge Gesamt</b>	<b>2</b>

#### Gasleckagen (Kältemittel)

Im Referenzjahr mussten Kältemittel nachgefüllt werden.

Kältemittel	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
HFC-134a	1,00	Kilogramm	1.430,00	1,43
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Kältemittel</b>				<b>1,43</b>

### 6.2 Scope 2 - Indirekte Emissionen aus zugekaufter Energie

**Gesamt CO<sub>2</sub>e(t): 0,0**

#### Zugekaufter Strom

Quelle	Verbrauch	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Ökostrom	83.872	kWh	0,000	0,00
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Zugekaufter Strom</b>				<b>0,00</b>

**Fernwärme / Fernkälte**

Im Referenzjahr wurde keine Fernwärme bezogen.

Im Referenzjahr wurde keine Fernkälte bezogen.

Im Referenzjahr wurde kein Dampf bezogen.

**6.3 Scope 3 - Sonstige indirekte Emissionen mit Vorkette****Gesamt CO<sub>2</sub>e(t): 98,4****Vorgelagerte energiebezogene Emissionen**

Quelle	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Holzhackschnitzel	53.250	Schüttraummeter	0,005	0,24
Diesel	600	Liter	0,570	0,34
Ökostrom	83.872	kWh	0,020	1,68
extern geladener Strom (Fahrzeugflotte)	200	kWh	0,079	0,02
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Vorgelagerte energiebezogene Emissionen</b>				<b>2,27</b>

**Hinweis:**

Diese Emissionen beziehen sich auf die Vorkette bei der Energiebereitstellung, die durch die Herstellung und Transporte der Brennstoffe entstehen. Der Bilanzposten reduziert sich parallel mit Einsparmaßnahmen in Scope 1 und Scope 2.

**Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen**

Verkehrsmittel	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Zugfahrten	1.200	Kilometer	0,013	0,02
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Geschäftsreisen</b>				<b>0,02</b>

Hotelübernachtungen	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
3-Sterne Hotel	4	Übernachtungen	16,9	0,07
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Hotelübernachtungen</b>				<b>0,07</b>

**Summe CO<sub>2</sub>e(t): Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen 0,08****Arbeitswege der Mitarbeiter**

Verkehrsmittel	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Öffentliche Verkehrsmittel	13.260	Kilometer	0,066	0,88
Pkw, Kleinwagen	15.000	Kilometer	0,137	2,06
Pkw, Mittelklasse	13.200	Kilometer	0,166	2,20
zu Fuß, Fahrrad, Fahrgemeinschaft	132	Kilometer	0,000	0,00
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Arbeitswege der Mitarbeiter</b>				<b>5,13</b>



## Wasser und Abfall

Quelle	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Frischwasser	1.716	Kubikmeter	0,344	0,59
Abwasser	1.716	Kubikmeter	0,490	0,84
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Abwasser</b>				<b>1,43</b>

Quelle (Abfallart)	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Papier/Pappe/Kartonagen	2.400	Kilogramm	0,08	0,19
Leichtverpackungen/Kunststoff	1.200	Kilogramm	1,31	1,57
Glas	1.200	Kilogramm	0,02	0,02
Restmüll	1.600	Kilogramm	0,33	0,53
Bioabfall / Grünabfälle	6.400	Kilogramm	0,27	1,71
Sperrmüll	1.000	Kilogramm	0,01	0,01
Baustellenabfälle	3.000	Tonnen	5,27	15,80
Altmetall	300	Tonnen	34,00	10,20
Elektroschrott	20	Kilogramm	1,53	0,03
Gefahrenabfälle	5	Kilogramm	2,42	0,01
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Abfall</b>				<b>30,08</b>

<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Abwasser und Abfall</b>				<b>31,51</b>
--	--	--	--	--------------

## Verbrauchsmaterialien Büro

Verbrauchsmaterialien Büro (Papier)	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Papier, Frischfaser	50	Kilogramm	0,919	0,05
Papier, Recycling	300	Kilogramm	0,739	0,22
<i>Emissionen durch das Bedrucken (Kartusche und Farbe) des Büropapiers betragen:</i>				<i>0,20</i>
übrige Druckaufträge, Frischfaser	500	Kilogramm	0,919	0,46
übrige Druckaufträge, Recycling	50	Kilogramm	0,739	0,04
<i>Emissionen durch das Bedrucken (Kartusche und Farbe) übriger Druckaufträge betragen:</i>				<i>0,22</i>
Hygienepapier, Recycling	250	Kilogramm	0,74	0,18
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Verbrauchsmaterialien Büro</b>				<b>1,37</b>

### Hinweis:

Der Toner- und Kartuschen-/ Patronen Verbrauch wird auf Basis des verbrauchten Papiers geschätzt und anschließend mit entsprechenden Emissionsfaktoren berechnet. Für die Patrone / Kartusche wurde eine durchschnittliche Lebenserwartung von 5.000 Blatt bei einem Tintenverbrauch von 260 Gramm angenommen. Der übliche Papierverbrauch wird auf Basis von schwarz/weiß Tonern berechnet, übrige Druckaufträge werden mit Farbtönen berechnet.



### Wäsche und Reinigungsmittel

Wäsche/Reinigung	Menge Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Waschmittel	93 Liter	3,4	0,31
Reinigungsmittel	460 Kilogramm	3,3	1,53
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Verbrauchsmaterialien Betrieb</b>			<b>1,84</b>
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Verbrauchsmaterialien Büro und Betrieb</b>			<b>3,21</b>

### Lebensmittel

Verpflegungsart	Menge	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Übernachtungen nur mit Frühstück	500	2,01	1,01
Übernachtungen mit Halbpension	8.549	5,73	48,99
Restaurantgäste (ohne Übernachtung)	1.000	3,5	3,50
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t)</b>			<b>53,49</b>
Sicherheitsaufschlag		5%	2,67
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Lebensmittel</b>			<b>56,17</b>



## ANHANG

### CO<sub>2</sub>e-Emissionsfaktoren

Nachfolgend geben wir eine Übersicht zu den aktuellen Emissionsfaktoren. Diese wurden in Ihrer Emissionsbilanz entsprechend berücksichtigt.

Bezeichnung	Faktor	Einheit	CO <sub>2</sub> e	Quelle
<b>Energie (Verbrennung in Scope 1)</b>				
Heizöl	2,671	kg/l		GEMIS 5.0
Heizöl	0,269	kg/kWh		GEMIS 5.0
Heizöl	3,180	kg/kg		GEMIS 5.0
Erdgas	2,028	kg/m <sup>3</sup>		GEMIS 5.0
Erdgas	0,203	kg/kWh		GEMIS 5.0
Biogas	0,004	kg/kWh		GEMIS 5.0
Biogas	0,041	kg/m <sup>3</sup>		GEMIS 5.0/ eigene Berechnung
Flüssiggas	1,571	kg/l		GEMIS 5.0
Flüssiggas	0,239	kg/kWh		GEMIS 5.0
Flüssiggas	3,142	kg/kg		GEMIS 5.0/ eigene Berechnung
Holzpellets	0,000	kg/kg		GEMIS 5.0
Holzpellets	0,000	kg/t		GEMIS 5.0
Holzpellets	0,000	kg/srm		GEMIS 5.0
Holz hackschnitzel	0,000	kg/kg		GEMIS 5.0
Holz hackschnitzel	0,000	kg/t		GEMIS 5.0
Holz hackschnitzel	0,000	kg/srm		GEMIS 5.0
Scheitholz	0,008	kg/kWh		GEMIS 5.0
Scheitholz	18,099	kg/kbm		GEMIS 5.0 / eigene Berechnung
Diesel	2,670	kg/l		DIN EN 16258:2013
Biodiesel	0	kg/l		DIN EN 16258:2013
Benzin	2,420	kg/l		DIN EN 16258:2013
Erdgas (CNG)	2,680	kg/kg		DIN EN 16258:2013
Autogas (LPG)	1,700	kg/l		DIN EN 16258:2013
<b>Energie (Vorkette in Scope 3)</b>				
Heizöl-WTT (l)	0,457	kg/l		GEMIS 5.0
Heizöl-WTT (kWh)	0,046	kg/kWh		GEMIS 5.0
Heizöl-WTT (kg)	0,544	kg/kg		GEMIS 5.0
Erdgas-WTT	0,269	kg/m <sup>3</sup>		GEMIS 5.0
Erdgas-WTT	0,027	kg/kWh		GEMIS 5.0
Flüssiggas-WTT	0,237	kg/l		GEMIS 5.0
Flüssiggas-WTT	0,036	kg/kWh		GEMIS 5.0
Flüssiggas-WTT	0,474	kg/kg		GEMIS 5.0/ eigene Berechnung
Holzpellets-WTT	0,014	kg/kWh		GEMIS 5.0
Holz hackschnitzel-WTT	0,005	kg/kWh		GEMIS 5.0
Scheitholz-WTT	0,005	kg/kWh		GEMIS 5.0
Scheitholz-WTT	11,455	kg/kbm		GEMIS 5.0/ eigene Berechnung
Diesel	0,570	kg/l		DIN EN 16258:2013
Biodiesel	1,920	kg/l		DIN EN 16258:2013
Benzin	0,460	kg/l		DIN EN 16258:2013
Erdgas (CNG)	0,390	kg/kg		DIN EN 16258:2013
Autogas (LPG)	0,200	kg/l		DIN EN 16258:2013


**Energie (bereitgestellt Scope 2)**

Strominlandsverbrauch Deutschland-direkt	0,421 kg/kWh	UBA 2019
Strommix Österreich-direkt	0,205 kg/kWh	GEMIS 5.0
Fernwärme-direkt	0,271 kg/kWh	UBA 2017/2018
Fernwärme-direkt (Holz)	0,065 kg/kWh	GEMIS 5.0
Herkömmlicher Strom-indirekt	0,079 kg/kWh	GEMIS 4.9
Ökostrom-indirekt	0,045 kg/kWh	GEMIS 4.9
Strommix Ökostrom-indirekt	0,020 kg/kWh	UBA Österreich 2019
Fernwärme-indirekt	0,044 kg/kWh	UBA 2017/2018
Dampf	0,173 kg/kWh	DEFRA 2020
Strom (Elektromobilität)	0,044 kg/kWh	GEMIS 5.0

**Verkehrsmittel und Verbrauchsgüter (Scope 3)**

Flugreisen-Langstrecke	0,182 kg/pkm	Defra 2020
Flugreisen-Mittelstrecke	0,191 kg/pkm	Defra 2020
Flugreisen-Kurzstrecke	0,244 kg/pkm	Defra 2020
Zugfahrten	0,013 kg/pkm	DB 2017
Busfahrten	0,120 kg/pkm	Defra 2020
Taxifahrten	0,145 kg/pkm	Defra 2020
Pkw-Kleinwagen	0,137 kg/km	Defra 2020
Pkw-Mittelklasse	0,166 kg/km	Defra 2020
Pkw-Oberklasse	0,204 kg/km	Defra 2020
Motorrad	0,113 kg/km	Defra 2020
Elektrofahrzeug	0,007 kg/km	GEMIS 5.0 / eig. Berechnung
Hybridfahrzeug	0,093 kg/km	GEMIS 5.0
Wasser	0,344 kg/m <sup>3</sup>	Ecoinvent 3.6
Abwasser	0,490 kg/m <sup>3</sup>	Ecoinvent 3.6
Papier-Frischfaser	0,919 kg/kg	Defra 2020
Papier-Recycling	0,739 kg/kg	Defra 2020
Hygienepapier	1,327 kg/kg	Ecoinvent 3.6
Holzabfall	0,015 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Papierabfall / Kartonage	0,079 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Kunststoffabfall	1,312 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Restmüll	0,330 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Glas	0,016 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Biomüll	0,268 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Bauschutt	0,005 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Elektroschrott	1,529 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Altmetalle	0,034 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Gefahrenabfälle	2,419 kg/kg	Ecoinvent 3.7
Druckerpatrone / Kartusche	12,240 kg/Einheit	Ecoinvent 3.6
Druckertinte (schwarz/weiß)	6,780 kg/kg	Ecoinvent 3.6
Druckertinte (Farbe)	7,060 kg/kg	Ecoinvent 3.6
3-Sterne Hotel	16,900 kg/Übernachtung	DEHOGA 2016
4-Sterne Hotel	21,0 kg/Übernachtung	DEHOGA 2016
5-Sterne Hotel	47,600 kg/Übernachtung	DEHOGA 2016

**Wäsche und Reinigung**

Wäsche	0,528 kg/kg	Fokus Zukunft 2020
Waschmittel	3,36 kg/kg	Ecoinvent 3.6
Reinigungsmittel	3,331 kg/kg	Ecoinvent 3.6

**Kältemittel**

HFC-134a	1.430 kg/kg	Defra 2020
----------	-------------	------------



## Weiterführende Links zu klimaneutralen Anbietern

### Österreich

**Links zu Strom aus Erneuerbarer Energie mit hoher Qualität, finden Sie beispielsweise hier:**

<http://www.erneuerbare-energie.at/>

<https://www.greenpeace-energy.de/privatkunden.html>

<https://www.eha.net/>

**Links zu Speditionen, welche klimaneutrale Fahrten anbieten, finden Sie beispielsweise hier:**

<https://christ-logistik.com/unternehmen/klimaneutrale-dienstleistungen/>

<https://nachhaltigkeit.kaiserkraft.de/oekonomie/logistik/>

**Links zu klimaneutralen Hotels, Seminar- und Reiseanbietern, finden Sie beispielsweise hier:**

<https://gaertner-reisen.at/>

<https://www.educare.co.at/de>

<https://www.grafenast.at/>

<https://www.hotelstadthalle.at/>

<https://www.posthotel.at/erwachsenenhotel/gruener-luxus>

**Links zu nachhaltigen Anbietern von Papier finden Sie beispielsweise hier:**

<https://www.bueroeinkauf.at/>

**Links zu Druckereien die klimaneutral drucken, finden Sie beispielsweise hier:**

<http://www.boesmueller.at>