

Die KlimaManufaktur: Sauberes Klima, ganz einfach!

## Klimaneutrale Produkte: Hintergrund, Berechnungsmethoden, Annahmen

# 1 Hintergrund zu freiwilliger Kompensation

### Klimawandel

Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen wird die Erwärmung der Erdatmosphäre seit Beginn der Industrialisierung hauptsächlich durch eine anthropogen bedingte Anreicherung von Treibhausgasen verursacht, die den Treibhauseffekt über sein natürliches Niveau verstärkt. Klimarelevante Treibhausgase, wie beispielsweise Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Dickstoffoxid (N<sub>2</sub>O) oder Methan (CH<sub>4</sub>), stammen hierbei zum größten Teil aus der Nutzung fossiler Brennstoffe, industrieller Produktion, Vernichtung des Tropenwaldes und der Landwirtschaft. Damit sind die treibenden Kräfte hinter den Emissionen hauptsächlich auf vorherrschende Produktions- und Konsummuster sowie die Entwicklung der heutigen Industrieländer zurückzuführen. Zu den möglichen ökologischen Folgen des Klimawandels zählen beispielsweise die Beeinträchtigung von Artenreichtum in Flora und Fauna, Verknappung von Ressourcen sowie eine Zunahme der Häufigkeit extremer Wetterlagen. Ein ungebremsster Ausstoß von Treibhausgasen könnte das Klimasystem demnach dramatisch verändern. Zudem können in verschiedenen Regionen ökonomische und soziale Auswirkungen auf Landwirtschaft, Ernährung, Gesundheit und Wirtschaft auftreten.

### Klimapolitik

Die Reduktion von Emissionen und das Vorantreiben von Klimaschutzmaßnahmen sind wichtige Faktoren, um einen Beitrag zur Verminderung der Erderwärmung zu leisten. Somit ergibt sich hieraus eine zentrale Aufgabe für die nationale und internationale Klimapolitik.

Das Ziel, anthropogen verursachte Treibhausgasemissionen einzudämmen, um damit negative Auswirkungen auf das Klimasystem zu minimieren, wurde erstmals im Jahr 1992 durch die UN Klimarahmenkonvention (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) formuliert. Ein wichtiger Meilenstein für die internationale Klimapolitik war die Verabschiedung des Kyoto-Protokolls im Jahr 1997, welches eine rechtsverbindliche Verpflichtung für Industrieländer zur Eindämmung und Reduktion dieser Emissionen festlegte.

Ende 2015 wurde auf der UN-Weltklimakonferenz COP 21 in Paris ein globales Abkommen zum Klimaschutz verabschiedet. Neben Industrieländern verpflichteten sich auch Schwellen- und Entwicklungsländer dazu, ab 2021 nationale Klimaschutzziele umzusetzen. Der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur soll dabei auf deutlich unter 2 Grad Celsius beschränkt werden. Das Pariser Übereinkommen trat im November 2016 in Kraft und wurde Stand November 2017 von mehr als 85% aller Teilnehmerstaaten der UN-Weltklimakonferenz ratifiziert.

Deutschland setzte sich das Ziel, z. B. durch langfristig angelegte Energiekonzepte klimawirksame Emissionen bis 2020 gegenüber dem Basisjahr von 1990 um 40% und bis 2050 um 80-95% zu senken. Das Ziel für 2020 wurde allerdings 2018 von der Bundesregierung als nicht erreichbar erklärt.

### CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Mit „CO<sub>2</sub>-Fußabdruck“ (oder auch „Carbon Footprint“) bezeichnet man Treibhausgasbilanzen, z. B. von Produkten, Unternehmen oder Personen. Sie stellen die Summe der Emissionen von CO<sub>2</sub> und anderen klimarelevanten Treibhausgasen dar, die durch Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Produkten und Dienstleistungen, oder durch das Ausüben einer Tätigkeit über einen bestimmten Zeitraum ausgestoßen wird. Ein geringer CO<sub>2</sub>-Fußabdruck deutet dabei auf eine klimafreundliche Lebensweise hin. Zur Berechnung von klimawirksamen Emissionen sind Informationen über den jeweiligen Lebens- und Geschäftsbereich notwendig, wie beispielsweise über Transport, Gas- und Stromverbrauch oder Konsumverhalten. Mit Hilfe offiziell anerkannter Kenngrößen zur Berechnung von CO<sub>2</sub>-Fußabdrücken, den sogenannten Emissionsfaktoren, werden die dadurch verursachten Treibhausgase berechnet. Ein Emissionsfaktor zeigt an, wie viele Tonnen CO<sub>2</sub> pro eingesetzter Menge eines Produktes oder einer Dienstleistung freigesetzt werden. Da sich aber auch andere Gase negativ auf das Klima auswirken, wird ihre Treibhauswirkung in CO<sub>2</sub> umgerechnet und als Äquivalent (CO<sub>2</sub>e) in die Berechnung miteinbezogen.

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist somit ein wichtiger erster Schritt für einen Beitrag zum Klimaschutz: Durch die Einschätzung über eigens verursachte Emissionen ist es möglich, Einsparpotentiale zu erkennen und persönliche Emissionen zu mindern.

### CO<sub>2</sub>-Kompensation

Grundsätzlich ist der beste Klimaschutz, so wenig Treibhausgas wie möglich zu verursachen. Können jedoch in bestimmten Lebens- oder Unternehmensbereichen Emissionen nur schwer vermieden werden, bietet sich eine CO<sub>2</sub>-Kompensation an (Umweltbundesamt 2014: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaneutral-leben>). Auch wenn dieser Schritt auf lange Sicht allein nicht ausreicht, ist er doch ein wichtiger und kurzfristig umsetzbarer Beitrag, der schwer vermeidliche Treibhausgase unmittelbar an anderer Stelle ausgleicht.

An dieser Stelle setzt die KlimaManufaktur an und zieht hierfür ausgewählte nationale oder internationale Klimaschutzprojekte heran, aus denen Emissionsminderungszertifikate entsprechend der berechneten CO<sub>2</sub>-Emissionen gekauft werden können. Dabei entspricht ein Zertifikat einer Tonne CO<sub>2</sub> bzw. CO<sub>2</sub>e. Anschließend werden die erworbenen Zertifikate in speziellen Registern stillgelegt, sodass Doppelverkäufe vermieden werden. Bei der Auswahl von Projekten wird weiterhin auf international anerkannte Standards und Anforderungen für die Klimaschutzprojekte geachtet. Wertvolle Projekte folgen dem Prinzip der Zusätzlichkeit, welches sicherstellt, dass die so vermiedenen Emissionen ohne die Realisierung des Projektes nicht eingespart worden wären. Des Weiteren sollten sie einen lokalen Beitrag zur nachhaltigen ökologischen, ökonomischen und sozialen Entwicklung leisten.

### Quellen:

Umweltbundesamt 2014:

Klimaneutral leben – Verbraucher starten durch beim Klimaschutz

WEKA 2014:  
Carbon und Water Footprint, FutureCamp Climate GmbH

## 2 Berechnungsmethoden, Annahmen

### 2.1 Emissionsfaktoren

Die Emissionsberechnungen der KlimaManufaktur erfolgen auf Basis einer umfassenden Datenbank mit geprüften und aktuellen Emissionsfaktoren, die regelmäßig und normgerecht aktualisiert werden. Dabei verwenden wir hauptsächlich Werte aus der Datenbank GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme), des Umweltbundesamtes und des DEFRA (Department for Environment, Food & Rural Affairs; Britisches Ministerium für Umwelt, Ernährung und Landwirtschaft). In einzelnen Fällen, in denen von den genannten Quellen keine Werte vorliegen, verwenden wir andere Quellen und Studien, wie z. B. bei der Ernährung. Die Emissionsfaktoren berücksichtigen üblicherweise die Emissionen der Scopes 1-3, beinhalten also auch Vorketten.

### 2.2 Klimaneutrale Produkte: Annahmen für die Pauschalprodukte

Wir haben die Erfahrung gemacht, dass viele unserer Kunden gerne ihre Emissionen durch die Investition in sinnvolle Klimaschutzprojekte kompensieren würden, aber den Schritt scheuen, eine genaue Berechnung vorzunehmen. Hierfür stellen wir eine Reihe von Standard-Produkten zur Verfügung. Der Emissionsberechnung für diese müssen natürlich verschiedene Annahmen zugrundeliegen. Diese stellen wir im Folgenden dar.

Für eine individuelle Emissionsberechnung verweisen wir auf unsere eigenen Rechen-Tools sowie zahlreiche im Netz verfügbare CO<sub>2</sub>-Rechner. Die Kompensation kann nach Berechnung einfach durch unser Zertifikate-Produkt erfolgen.

Zertifikat
Sie haben ein bestimmtes zu kompensierendes Projekt im Blick und kennen die genaue Höhe Ihres Emissionsausstoßes? Kaufen Sie für Ihren freiwilligen Ausgleich schnell und unkompliziert die Menge an benötigten Zertifikaten und lassen Sie diese von uns stilllegen. Für jedes Zertifikat, das Sie erwerben, legen wir 1 t CO <sub>2</sub> e still.
Annahmen
Stilllegung 1 t CO <sub>2</sub> e
Emissionsmenge
1 t CO <sub>2</sub> e
Link: folgt in Kürze

<b>Lebensjahr</b>
Ein ganzes Jahr klimaneutral leben? Wir machen es möglich! Tun Sie etwas Gutes für die Umwelt: Mit unserem Standardprodukt gleichen Sie die Emissionen eines deutschen Durchschnittsbürgers (11,2 t CO <sub>2</sub> e) für ein gesamtes Jahr aus (Wohnen, Strom, Heizung, Konsum, Mobilität).
<b>Annahmen</b>
Durchschnittsemissionen eines in Deutschland lebenden Bürgers lt. Umweltbundesamt im Jahr 2011, in folgender Aufteilung: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Strom: 6%</li> <li>○ Heizung: 18%</li> <li>○ Pkw: 14%</li> <li>○ ÖPNV: 4%</li> <li>○ Flugzeug: 8%</li> <li>○ Ernährung: 14%</li> <li>○ Sonstiger Konsum: 26%</li> <li>○ Staatliche Emissionen: 10%</li> </ul>
<b>Emissionsmenge</b>
11,2 t CO <sub>2</sub> e
<b>Link</b>

<b>Wiesn</b>
Herzlich willkommen und viel Spaß auf der Wiesn! Möchten Sie bei Wiesn-Brezn und Tobogan-Fahrt etwas Gutes für das Klima tun? Stellen Sie Ihren Wiesn-Besuch für einen 10er-Tisch inkl. Verzehr-Bons und deutschlandweiter Anreise klimaneutral!
<b>Annahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anreise: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Besucher mit Flugzeug (D/A/CH-Region)</li> <li>• 4 Besucher mit Pkw (250 km einfache Strecke)</li> <li>• 4 Besucher mit Bahn/ÖPNV (250 km einfache Strecke)</li> </ul> </li> <li>○ 2 Hotelübernachtungen/Person</li> <li>○ 2l Bier/Person</li> <li>○ 1 üppiges Abendessen/Person</li> </ul>
<b>Emissionsmenge</b>

1,73 t CO<sub>2</sub>e

Link: folgt in Kürze

### Weihnachten

Ob Geschenke, Weihnachtsessen, ein paar Tage im Kreis der Familie oder die Lichter am Weihnachtsbaum. Weihnachten ist immer ein schönes Erlebnis. Genießen Sie Ihr Weihnachtsfest klimaneutral!

#### Annahmen

Klimaneutrales Weihnachtsfest für 4 Personen.

Grundlage der Berechnung sind die deutschen Durchschnittsemissionen. Aufgrund des hohen Konsums an Weihnachten haben wir diese für die drei weihnachtlichen Feiertage (Heilig Abend bis 2. Weihnachtsfeiertag) verdoppelt. Da jeder Weihnachten anders verbringt, wäre eine genauer aufgeschlüsselte Berechnung beliebig. Der hier errechnete Wert bildet also den doppelten durchschnittlichen Konsum von 4 in Deutschland lebenden MitbürgerInnen an 3 Tagen ab.

#### Emissionsmenge

0,74 t CO<sub>2</sub>e

Link: folgt in Kürze

### Übernachtung

Dank ständig frischer Handtücher und klimatisierter Räume verursacht jede Hotelübernachtung ca. 20 kg CO<sub>2</sub>. Tun Sie etwas Gutes für die Umwelt und gleichen Sie die Emissionen Ihrer unvermeidbaren Hotelübernachtungen aus.

#### Annahmen

1 Woche (7 Übernachtungen) in einem Hotel des Standards eines durchschnittlichen deutschen Business-Hotels.

#### Emissionsmenge

0,14 t CO<sub>2</sub>e

Link: folgt in Kürze

### Flug

Sie möchten einen Flug klimaneutral stellen und die Emissionen kompensieren. Wir bieten Ihnen drei Pauschalprodukte an: für Kurz-, Mittel- und Langstrecken.

Annahmen
<p>Es wird ein einfacher Flug berechnet. Bei Hin- und Rückflug müssen also 2 Flüge gekauft werden. Den Entfernungen liegen folgende Annahmen zugrunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kurz: 600 km (nationale Flüge)</li> <li>○ mittel: 2.500 km (Kontinentalflüge)</li> <li>○ lang: 10.000 km (Interkontinentalflüge)</li> </ul> <p>Es werden auch die Emissionen aus den Vorketten berücksichtigt.</p> <p>Folgenden RFI-Faktoren kommen zur Anwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kurz: 1</li> <li>○ mittel: 1,5</li> <li>○ lang: 3</li> </ul>
Emissionsmenge
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ kurz: 0,13 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ mittel: 0,64 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ lang: 2,97 t CO<sub>2</sub>e</li> </ul>
Link: folgt in Kürze

Pkw
<p>Sie möchten Ihre PKW-km klimaneutral stellen und die Emissionen kompensieren? Wir bieten Ihnen 7 Pauschalprodukte an, welche die unterschiedlichen Energieträger für den Antrieb abdecken.</p>
Annahmen
<p>Fahrstrecke je bestelltem Paket: 5.000 km.</p> <p>Bei Elektroantrieben: Deutscher Strommix 2016.</p> <p>Berücksichtigung von Vorketten.</p>
Emissionsmenge
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Benzin: 1,20 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ Diesel: 1,07 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ CNG: 0,98 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ LPG: 1,03 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ H<sub>2</sub>: 0,93 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ HY: 0,73 t CO<sub>2</sub>e</li> <li>○ e: 0,37 t CO<sub>2</sub>e</li> </ul>

Link: folgt in Kürze

## Veranstaltung

Egal ob Firmenfeier, Weiterbildung, Tagung oder Konferenz, oder auch private Feier oder Veranstaltung. Wir stellen Ihre Veranstaltung klimaneutral. Dabei bieten wir Ihnen drei pauschal berechnete Veranstaltungsgrößen zur Auswahl an. Eine individuelle Berechnung können Sie anhand unseres Excel-Tools vornehmen.

## Annahmen

### **Kleine Veranstaltung:**

- 15 Teilnehmer
- Anreise aus durchschnittlich 50 km, davon 5 Teilnehmer mit privatem Pkw (1 Person/Pkw) sowie 10 Teilnehmer mit Bahn/ÖPNV oder emissionsfreien Verkehrsmitteln
- keine Hotelübernachtungen
- 1 Mahlzeit/Teilnehmer
- 100 Blatt DIN A4/Teilnehmer
- Raumgröße: 100 qm

### **Mittelgroße Veranstaltung:**

- 40 Teilnehmer
- Anreise aus durchschnittlich 75 km, davon 20 Teilnehmer mit privatem Pkw (1 Person/Pkw) und 20 Teilnehmer mit Bahn/ÖPNV
- 20 Teilnehmer mit 1 Hotelübernachtung, der Rest ohne Hotelübernachtung
- 2 Mahlzeiten/Teilnehmer
- 100 Blatt DIN A4/Teilnehmer
- Raumgröße: 200 qm

### **Große Veranstaltung:**

- 200 Teilnehmer
- Anreise
  - Flug (Deutschland): 25 Personen
  - Pkw (250 km einfache Strecke, 1 Person/Pkw): 75 Personen
  - Bahn (250 km einfache Strecke): 75 Personen
  - ÖPNV (25 km einfache Strecke): 25 Personen
- 3 Hotelübernachtungen/Teilnehmer
- 9 Mahlzeiten/Teilnehmer
- 200 Blatt DIN A4/Teilnehmer

o Raumgröße: 1.000 qm
Emissionsmenge
o Kleine Veranstaltung: 0,30 t CO <sub>2</sub> e o Mittelgroße Veranstaltung: 1,82 t CO <sub>2</sub> e o Große Veranstaltung: 64,26 t CO <sub>2</sub> e
Link: folgt in Kürze
Pauschalprodukte: Excel-basiertes Rechen-Tool für individuelle Berechnung