

Klimaneutraler Tourismus
im Hochschwarzwald

Webseite Hochschwarzwald Tourismus

Auswertung der CO₂-Bilanz



Inhaltsverzeichnis

Überblick Vorweg.....	2
Einleitung.....	3
Aufbau und Auswertung der CO ₂ -Bilanz	4
Scope 1.....	4
Scope 2.....	4
Scope 3.....	4
Gesamtbilanz	5
Fazit	6

Überblick Vorweg

Dieses Kapitel dient als Überblick vorweg. In den anschließenden Kapiteln wird die Treibhausgasbilanz der Webseite der Hochschwarzwald Tourismus GmbH (THG) im Detail analysiert. Tabelle 1 zeigt Ihre CO₂ Emissionen der Webseite aus dem Jahr 2020:

Tabelle 1: Übersicht der Emissionen aus dem Jahr 2020 der Webseite der HTG

	CO ₂ Emissionen	Einheit
Scope 1	0	kg/a
Scope 2	164	kg/a
Scope 3	31776	kg/a
Gesamtemissionen	31940	kg/a
Gesamtemissionen +5%	33537	kg/a

Einleitung

Gletscherschmelze, steigende Meeresspiegel, Extremwetter, Mehrkosten und Artensterben. Dies sind nur einige Folgen des Klimawandels, die bereits jetzt schon Realität sind. Uns ist allen klar, dass etwas getan werden muss. Nur leider ist der Klimawandel eine komplexe Herausforderung. Komplex heißt in diesem Zusammenhang, dass viele Variablen miteinander verknüpft sind und zusätzlich Rückkopplungen entstehen können. Dadurch entwickelt sich eine schwer steuerbare Dynamik. Oft ist nicht klar, wo überhaupt begonnen werden soll und welche Maßnahmen tatsächlich sinnvoll sind. Um sich dieser komplexen Herausforderung anzunehmen, ist es von Vorteil sich einen Überblick der gegenwertigen Situation zu verschaffen. Ein anerkanntes Mittel dafür ist die Erstellung einer Treibhausgas Bilanz. Darin werden alle Emissionen erfasst und übersichtlich dargestellt. Dadurch kristallisieren sich Schwerpunkte, also die Hauptemittenten heraus. Manche von ihnen sind einfach beeinflussbar wie zum Beispiel der Energieverbrauch. Andere wiederum lassen sich nur sehr schwer selbständig beeinflussen, wie beispielsweise die Wertschöpfungskette vom Unternehmen. Die Treibhausgas Bilanz wird bei der Implementierung des nachhaltigen Gedankens bei den Entscheidungsfindungen helfen. Zudem wird der Ruf nach nachhaltigem Tourismus bei den Gästen kontinuierlich größer. Der Tourismus muss sich folglich auch dem Markt anpassen. Ein weiterer wesentlicher Faktor bei der Bekämpfung des Klimawandels ist die Zusammenarbeit der gesamten Bevölkerung. Jede einzelne Person und jede Organisation bzw. jedes Unternehmen muss sich beteiligen. Daher auch der Tourismus im Hochschwarzwald. Um aktiv mitzuwirken hat sich die Hochschwarzwald Tourismus GmbH (HTG) das Ziel gesetzt die eigene Webseite klimaneutral zu gestalten. Dabei wird folgende Strategie angewendet:

Zunächst geht es darum Emissionen zu vermeiden. Sind die Emissionen jedoch unvermeidbar werden diese primär so weit wie möglich zu reduzieren. Die restlichen Emissionen werden zukünftig über CO₂-Kompensationsprojekte kompensiert.

In diesem Dokument ist die Auswertung der CO₂-Bilanz zu finden. Zunächst wird dafür im Kapitel *Aufbau und Auswertung der CO₂-Bilanz* der Aufbau einer CO₂-Bilanz nach dem Standard des Greenhouse Gas Protocols erläutert. Im anschließenden Kapitel *Gesamtbilanz* wird die Bilanz vorgestellt und im letzten Kapitel *Fazit* wird ein Fazit bezüglich lösungsorientierter Handlungsempfehlungen vorgestellt.

Aufbau und Auswertung der CO₂-Bilanz

Die in diesem Dokument verwendete CO₂-Bilanz wurde nach den anerkannten Standards des Greenhouse Gas Protocols erstellt. Im allgemeinen Sprachgebrauch gibt es viele Begrifflichkeiten für eine Erfassung von Treibhausgas Emissionen. Die wichtigsten sind CO₂-Bilanz, Treibhausgas Bilanz und CO_{2, eq.}-Bilanz. In dieser Auswertung wird sich immer auf CO₂ Äquivalente (CO_{2, eq.}) bezogen. Damit ist gemeint, dass alle Treibhausgase in die „Währung“ CO₂ umgerechnet werden. Beispielsweise ist Methan um ein 20 Mal schädlicheres Treibhausgas als CO₂. Daher würden beispielsweise alle Methan Emissionen mit dem Faktor 20 multipliziert werden. Somit entspricht 1 kg Methan also 20 kg CO₂.

Die Bilanz wird in drei Bereiche unterteilt, die sogenannten Scopes. Während in Scope 1 und 2 die direkten und indirekten Emissionen erfasst sind, beinhaltet Scope 3 die vor- und nachgelagerten Emissionen. Scope 1 und 2 liegen für gewöhnlich im direkten Einflussbereich eines Betriebes. Scope 3 hingegen eher nicht. Im Folgenden wird im Detail erläutert, welche Emissionen zu welchem Scope gezählt werden.

Scope 1

In Scope 1 werden alle Treibhausgase erfasst, die direkt durch das Betreiben der Webseite ausgestoßen werden. Dazu zählt vor allem die Bereitstellung von Wärme und die zurückgelegten Kilometer mit dem Geschäftswagen. Beides wird durch das Betreiben der Webseite nicht benötigt bzw. verursacht. Daher werden in Scope 1 keine Emissionen ausgestoßen.

Scope 2

Scope 2 enthält alle indirekt emittierten Treibhausgase. Dabei wird sich hauptsächlich auf die Emissionen aus der Bereitstellung von Energien aus externen Quellen bezogen. Dazu zählt vor allem der Stromverbrauch. Durch Wartung und Weiterentwicklung der Webseite wurden im Jahr 2020 rund 164kg CO_{2, eq.} ausgestoßen. Es wird dabei davon ausgegangen, dass die Mitarbeiter der HTG 219 Arbeitstage rund 8h täglich für die Wartung und das Weiterentwickeln der Webseite aufwenden. Dadurch ergeben sich 1.752h Arbeitsstunden, bei der ein PC, ein Bildschirm und das Internet in Anspruch genommen wird. Es wird dabei von einer Leistungsaufnahmen von 0,2kW ausgegangen. Des Weiteren ist anzumerken, dass die Geschäftsstelle der HTG mit konventionellem Strom versorgt wird. Daher wird der Emissionsfaktor des deutschen Strommix angesetzt. Zusammenfassend ist festzustellen, dass in Scope 2 im Jahr 2020 rund 164kg CO_{2, eq.} durch die HTG ausgestoßen wurden.

Scope 3

Scope 3 beinhaltet alle vor- und nachgelagerten Emissionen. Dafür werden beispielsweise die emittierten Treibhausgase aus der Wertschöpfungskette und der Abfallbeseitigung betrachtet. Beim Betrieb der Webseite zählen hier vor allem die Emissionen durch Seitenaufrufe und durch die Verwendung technischer Geräte. In Abbildung 1 werden die prozentualen Anteile der Emissionen innerhalb von Scope 3 dargestellt.

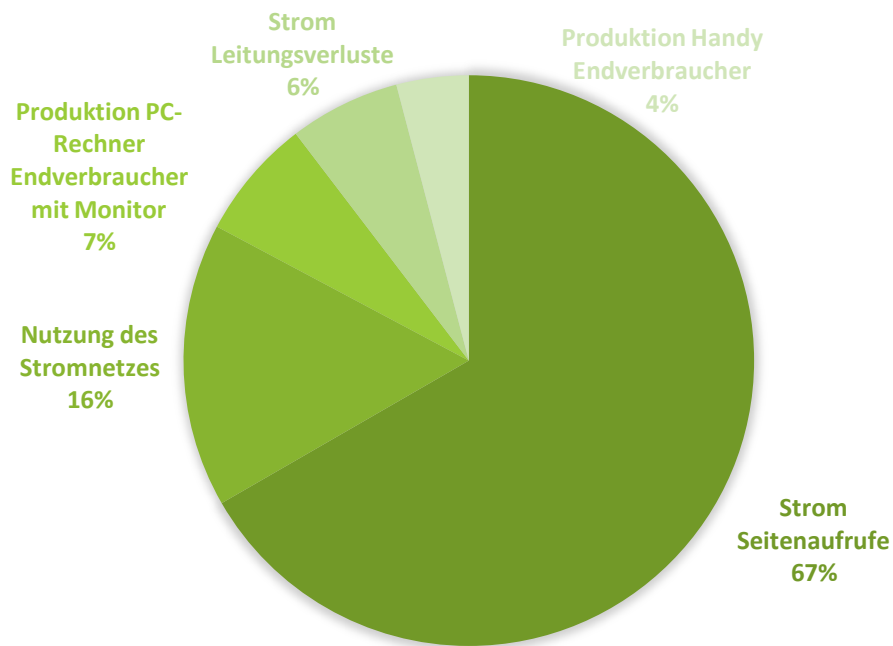


Abbildung 1: Prozentuale Anteile der Emissionen innerhalb von Scope 3

Der Strombedarf durch Seitenaufrufe stellt mit einem Anteil von 67% den größten Emittenten innerhalb von Scope 3 dar. Danach folgen die Emissionen durch die Nutzung des deutschen Stromnetzes mit 16% und durch die Produktion von PCs beim Seitenaufrufenden mit 7%. Mit 6% und 4% nehmen die Emissionen aus Leitungsverlusten durch Strombereitstellung und aus der Produktion von Handys beim Endverbraucher viert und fünft größten Anteil ein. Durch das Webhosting der Webseite werden keine Emissionen freigesetzt, da die HTG die Webseite über klimaneutrale Server ([Nachhaltiges Hosting in Deutschland | maxcluster](#)) betreibt. Berechnungsgrundlage ist die durchschnittliche Nutzungsdauer eines PCs von 5 Jahren, eines Bildschirms von 7 Jahren und eines Handys von 2 Jahren. Des Weiteren wird angenommen, dass die Geräte jeweils 730h pro Jahr genutzt werden. Außerdem wird wie in Scope 1 für die Seitenaufrufe eine Leistungsaufnahmen von 0,2kW angenommen.

Gesamtbilanz

Durch Summieren der Scopes und Zugabe eines 5-prozentigen Zuschlags ergibt sich für die Webseite der HTG im Jahr 2020 ein CO_{2, eq.} Ausstoß von rund 34t. Mithilfe des Zuschlags wird ein Anteil an nichterfassten Emissionen berücksichtigt. In Tabelle 2 werden die Emissionen aus dem Betrieb der Webseite aus dem Jahr 2020 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Gesamtemissionen der Webseite aus dem Jahr 2020

	Emissionen	Einheit
Scope 1, 2	164	kg/a
Gesamt (Scope 1- 3)	31940	kg/a
Gesamt +5%	33537	kg/a

Abbildung 1 zeigt die prozentualen Anteile der Scopes an den Gesamtemissionen.

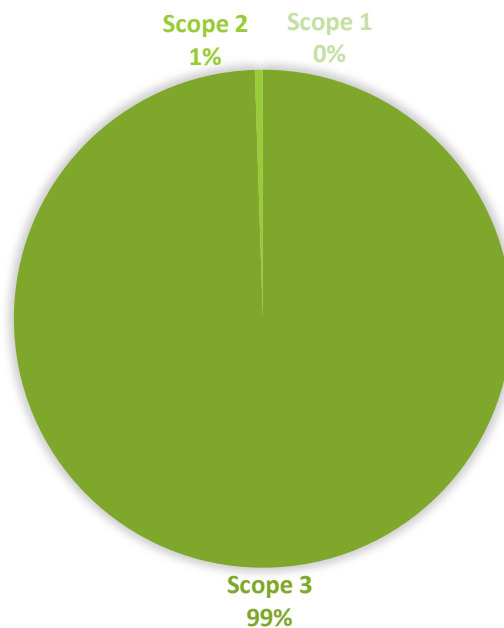


Abbildung 1: Prozentuale Anteile der Scopes an den Gesamtemissionen der Webseite

Scope 3 nimmt mit 99% den größten Anteil an den Gesamtemissionen ein. Gefolgt von Scope 2 mit 1% und Scope 1 mit 0%.

Fazit

Wie in der Einleitung angedeutet sind die Emissionen vor allem in Scope 3 nur begrenzt beeinflussbar. Im folgenden Abschnitt wird sich auf die „gut“ beeinflussbaren Emissionen der Webseite bezogen.

In Scope 1 werden keine Emissionen aus dem Betrieb der Webseite frei. Daher ist Scope 1 klimaneutral

In Scope 2 bezieht die HTG konventionellen Strom aus dem deutschen Strommix. Die Emissionen können durch einen Umstieg zu einem Ökostromanbieter klimaneutral gestaltet werden

Auf die Emissionen aus Scope 3 kann, wie eingangs erläutert, am schwierigsten eingewirkt werden. Vor allem weil das Ziel der HTG ist möglichst viele Besucher in der Webseite zu halten. Hier stehen sich die ökonomische und ökologische Dimension der Nachhaltigkeit gegenüber. Um die Emissionen zu reduzieren bzw. zu neutralisieren kann die HTG zur Bewusstseinschaffung der Öffentlichkeit beitragen, indem auf umweltfreundliche technische Geräte hingewiesen wird. Die unvermeidbaren Emissionen aus den Seitenaufrufen können CO₂-Kompensationsprojekte kompensiert werden.

Betrachtet man die Gesamtheit der 3 Scopes in der CO₂ Bilanz, besteht für die Webseite durch Umsetzung von geeigneten Maßnahmen ein **Einsparpotenzial von mindestens 21t CO_{2, eq}**. Das entspricht einer **Senkung der Emissionen um 65,75%**.

Zusammengefasste Handlungsempfehlungen:

1. Umstieg der HTG auf einen Ökostromanbieter
2. Bewusstseinschaffung der Öffentlichkeit durch Information zu umweltfreundlichen Alternativen
3. CO₂-Kompensationsprojekte unterstützen