



## DECKBLATT

Name Autor/Autorin: Evelyn Junkert

Persönliche Kontaktdaten<sup>1</sup>: [e.junkert@weinbau-mehlstaub.at](mailto:e.junkert@weinbau-mehlstaub.at), +43 660 543 29 55

Titel und ggf. Untertitel der Arbeit: Die Welt entdecken und dabei klimafreundlich sein – eine Utopie?

Name Betreuer/Betreuerin: Prof. (FH) Mag. Mag. Dr. Harald A. Friedl

Name der Ausbildungseinrichtung: FH JOANNEUM, Institut für Gesundheit und Tourismus Management

Kontaktinformationen Institut (E-Mail-Adresse): [igm@fh-joanneum.at](mailto:igm@fh-joanneum.at)

SDG-Kategorie<sup>2</sup>:

- SDG 1: **Armut** in all ihren Formen und überall beenden
- SDG 2: Den **Hunger** beenden, **Ernährungssicherheit** und eine bessere **Ernährung** erreichen und eine nachhaltige **Landwirtschaft** fördern
- SDG 3: Ein **gesundes Leben** für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern
- SDG 4: Inklusive, gleichberechtigte und hochwertige **Bildung** gewährleisten und Möglichkeiten **lebenslangen Lernens** für alle fördern
- SDG 5: **Geschlechtergerechtigkeit** erreichen und alle Frauen und Mädchen zur Selbstbestimmung befähigen
- SDG 6: Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von **Wasser und Sanitärversorgung für alle** gewährleisten
- SDG 7: Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner **Energie** für alle sichern
- SDG 8: Dauerhaftes, breitenwirksames und nachhaltiges **Wirtschaftswachstum**, produktive **Vollbeschäftigung** und **menschenwürdige Arbeit** für alle fördern
- SDG 9: Eine widerstandsfähige **Infrastruktur** aufbauen, breitenwirksame und nachhaltige **Industrialisierung** fördern und Innovationen unterstützen
- SDG 10: **Ungleichheit** in und zwischen Ländern **verringern**
- SDG 11: **Städte und Siedlungen** inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten
- SDG 12: Nachhaltige **Konsum- und Produktionsmuster** sicherstellen
- SDG 13: Umgehend Maßnahmen zur **Bekämpfung des Klimawandels** und seiner Auswirkungen ergreifen
- SDG 14: **Ozeane, Meere und Meeresressourcen** im Sinne nachhaltiger Entwicklung erhalten und nachhaltig nutzen
- SDG 15: **Landökosysteme** schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, **Wälder** nachhaltig bewirtschaften, **Wüstenbildung** bekämpfen, **Bodendegradation** beenden und umkehren und dem Verlust der **biologischen Vielfalt** ein Ende setzen
- SDG 16: **Friedliche und inklusive Gesellschaften** für eine nachhaltige Entwicklung fördern, allen Menschen **Zugang zur Justiz** ermöglichen und leistungsfähige, rechenschaftspflichtige und inklusive **Institutionen** auf allen Ebenen aufbauen
- SDG 17: **Umsetzungsmittel stärken** und die Globale Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung mit neuem Leben erfüllen

Haupt-SDG der Arbeit: 13

3-5 Keywords<sup>3</sup>: CO<sub>2</sub> -Reduktion, touristischer Flugverkehr, Kompensationszahlungen, Alternativen zum Flugzeug, Klimawandel

<sup>1</sup> Die Angabe dieser Information steht Ihnen frei. Sie ermöglicht dem Interessenten mit Ihnen in Kontakt zu treten.

<sup>2</sup> Welchem der 17 SDG's kann diese Arbeit zugeordnet werden? Bitte kreuzen Sie alle Ziele an, zu denen Ihre Arbeit einen wesentlichen Bezug herstellt und geben Sie darüber hinaus jenes SDG an, das von der Arbeit am meisten betroffen ist.

<sup>3</sup> Zentrale Begriffe zur inhaltlichen Erfassung der wesentlichen behandelten Aspekte.

**FH JOANNEUM Gesellschaft mbH**

**Die Welt entdecken und dabei klimafreundlich sein – eine Utopie?**

Eingereicht am Fachhochschul-Studiengang

Gesundheitsmanagement im Tourismus

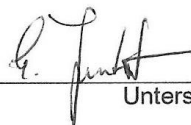
**Lehrbeauftragter: Prof. (FH) Mag. Mag. Dr. Harald A. Friedl**

**Eingereicht von: Evelyn Junkert**

## Eidesstaatliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende wissenschaftliche Arbeit selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Ich erkläre weiters, dass ich keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind gemäß den Regeln für wissenschaftliche Arbeiten zitiert und durch genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Die wissenschaftliche Arbeit ist noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und nicht veröffentlicht worden. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Hirtenberg, 3. August 2015  
Ort, Datum

  
Unterschrift

## **Kurzzusammenfassung**

Der Klimawandel wird immer spürbarer. Der Tourismus ist wohl so exponiert für diesen, wie kaum eine andere Industrie. Probleme, die der Klimawandel verursacht, treffen den Tourismus in einigen Gebieten schon heute: Skigebiete ohne Schnee oder Küstengebiete, die gegen die Erosion kämpfen. Gleichzeitig trägt der Tourismus mit seinem stetigen Wachstum und seinen CO<sub>2</sub>-Emissionen zum Klimawandel bei. Ein Großteil dieser touristischen Emissionen kann dem Transport, insbesondere dem Flugverkehr zugeschrieben werden. Auch in der Öffentlichkeit wird das Fliegen zunehmend kritisch betrachtet und Flugscham macht sich breit. Diese Bachelorarbeit beschäftigt sich mit klimafreundlichen Reisen, insbesondere ob die Anreise per Flugzeug klimaschonende Alternativen hat. Die umfassende Literaturrecherche gibt einen möglichen Zukunftsausblick für den Flugverkehr. Es werden mögliche Entwicklungen zur Reduktion von CO<sub>2</sub> vorgestellt, die Idee und Anbieter hinter den Kompensationszahlungen näher betrachtet und schlussendlich auch die Alternativen zu Flugzeugen hinsichtlich ihrer Emissionen verglichen. Leider konnten kaum Möglichkeiten gefunden werden, Flugreisen klimafreundlicher zu gestalten, die in der Hand des Konsumenten liegen. Der Verzicht oder das Kompensieren erscheinen als die besten Möglichkeiten. Vielleicht muss aber auch in dieser schnelllebigen Zeit das Reisen an sich neu gedacht werden.

## **Abstract**

Climate change is becoming increasingly noticeable. Tourism is probably more exposed to it than almost any other industry. Problems caused by climate change are already affecting tourism in some areas: ski resorts without snow or coastal areas fighting against erosion. At the same time, tourism, with its steady growth and CO<sub>2</sub> emissions, contributes to climate change. A large part of these tourism emissions can be attributed to transport, especially air travel. The public is also increasingly critical of flying and flight shame is spreading. This bachelor thesis deals with climate-friendly travel, especially whether travelling by plane has climate-friendly alternatives. The comprehensive literature research provides a possible future outlook for air travel. Possible developments for the reduction of CO<sub>2</sub> are presented, the idea and providers behind the compensation payments are examined more closely and finally the alternatives to airplanes are compared with regard to their emissions. Unfortunately, hardly any possibilities could be found to make air travel more climate-friendly that are in the hands of the consumer. Doing without or compensating appear to be the best options. Perhaps, however, even in these fast-moving times, travel itself needs to be rethought.

# Inhaltsverzeichnis

Eidesstaatliche Erklärung.....	2
Kurzzusammenfassung .....	3
Abstract .....	4
Inhaltsverzeichnis .....	5
1. Problemstellung .....	7
1.1. Ziel der Arbeit.....	9
1.2. Forschungsfrage und These.....	9
1.3. Unterfragen und weitere Thesen .....	10
2. Methode.....	11
3. Klimawandel und Tourismus .....	12
3.1. Was passiert, wenn es (zu) heiß wird? .....	12
3.2. Was kostet es, wenn es (zu) heiß wird? .....	14
4. Flugverkehr und dessen Notwendigkeit .....	15
4.1. CO <sub>2</sub> -Reduktion durch Teuerung?.....	16
4.2. CO <sub>2</sub> -Reduktion durch Optimierung der Technik? .....	17
4.3. CO <sub>2</sub> -Reduktion durch Direktflug? .....	18
5. Kompensationszahlungen als Gegenmaßnahme .....	19
5.1. Die Idee hinter der Kompensation .....	20
5.2. Anbieter von Kompensationszahlungen.....	20
5.2.1. Atmosfair.....	22
5.2.2. myclimate.....	23
5.2.3. Climate Partner .....	23
5.2.4. Climate Austria .....	24
5.2.5 BOKU CO <sub>2</sub> Kompensationssystem .....	24
5.3. Die Bereitschaft für Kompensation zu bezahlen.....	25
6. Das Flugzeug im Hangar lassen und trotzdem verreisen .....	26
6.1. Auto als Alternative? .....	26
6.2. Bus als Alternative? .....	28
6.3. Zug als Alternative? .....	29
7. Diskussion .....	30
8. Beantwortung der Forschungsfragen .....	32
8.1. Beantwortung der Unterfragen und Überprüfung der Unterthesen .....	32

8.2. Beantwortung der Hauptfrage und Überprüfung der Hauptthese .....	35
9. Methodenkritik .....	36
10. Offene Forschungsfragen und Zukunftsausblick .....	36
Literaturverzeichnis.....	38

# 1. Problemstellung

Weltweit sind die Auswirkungen des Klimawandels zu spüren. Je nach Jahreszeit wird der Mensch mit ungewöhnlichen und selten dagewesenen Wettergeschehnissen konfrontiert. Im Sommer kam es in den letzten Jahren immer wieder zu Hitzewellen mit Temperaturrekorden und damit einhergehender Trockenheit, während es im Winter scheinbar immer weniger Schnee gibt. Gleichzeitig scheinen sich Naturkatastrophen wie Überschwemmungen verursacht durch Starkregen, extreme Stürme und Rekord-Taifune zu häufen (Strasdas & Zeppenfeld, 2016, S.1).

Laut dem State of Climate Report von der American Meteorological Society hat der Mensch aufgrund der von ihm verursachten Emissionen einen erheblichen Einfluss auf das Klima. Das Jahr 2017 war ein trauriges Rekordjahr für die gefährlichen, Treibhauseffekt verursachenden Emissionen. Sowohl Kohlenstoffdioxid-, Methan- und Stickoxidausstoß erreichten neue, bedenkliche Höchstwerte. Es kam zu den oben genannten Wetterextremen in vielen Teilen des Planeten, die eindeutig klar machen, dass das Klima jeden betrifft (Blunden et al., 2018).

Die Auswirkungen des Klimawandels sind insbesondere im Tourismus eine Herausforderung. Da das Klima die Verbreitung von Flora und Fauna einer Region und die Ausprägung der Jahreszeiten bestimmt. Beides sind naturbedingte Faktoren, die die Attraktivität einer Destination entscheidend beeinflussen, besonders hinsichtlich der touristischen Freiluft-Aktivitäten vor Ort, wie z.B.: Sonne baden, Ski fahren oder Sightseeing (Strasdas & Zeppenfeld, 2016, S. 4). Steigende Versicherungskosten, Wasserknappheit und Schäden an Attraktionen bestimmter Reiseziele können weitere verheerende Folgen für den Tourismus sein (UNWTO, 2019b, S.7).

Gerade wegen dieser natürlichen Abhängigkeit vom Klima sollte der Tourismusindustrie ganz besonders daran liegen, das Klima zu schützen. Der Generalsekretär der UNWTO Zurab Pololikashvili meint sogar, dass gerade die Tourismusindustrie, aufgrund ihres vielfältigen und bereichsübergreifenden Charakters, die Verantwortung hat, eine führende Rolle in der Klimaschutzbewegung zu übernehmen (UNWTO, 2019b, S. 7).

Der Tourismus ist ein bedeutender und beinahe ständig wachsender Wirtschaftszweig unserer globalisierten Welt, dessen Einnahmen sich in den Jahren



2000 bis 2018 verdreifacht haben (UNWTO, 2019a). Durch dieses Wachstum trägt er allerdings auch maßgeblich zu dem anthropogenen Treibhauseffekt bei, insbesondere durch die motorisierte, touristische Mobilität und die zunehmende Nutzung des Flugzeuges (Stradas & Zeppenfeld, 2016, S.1 - 2).

Weltweit gab es 2019 laut UNWTO knapp 1,5 Milliarden internationale Reiseankünfte. Mit der Zahl der Reisenden stieg 2019 auch die Zahl der Personenkilometer im Flugverkehr um 4 % im Vergleich zum Vorjahr (2018). Dem Flugverkehr wird der Großteil der touristischen CO<sub>2</sub>-Emissionen zugeschrieben. Bei der Analyse der TUI Group 2016, die im Rahmen ihrer Kampagne „Better Holidays, Better World“ durchgeführt wurde, entfallen knapp über 80 % der touristischen CO<sub>2</sub>-Emissionen auf den Flugverkehr (2016, S.16).

Früher waren Flugreisen deutlich seltener, da sie durch den hohen Preis nicht so leicht erschwinglich waren und einzig einer kleinen, gut betuchten Oberschicht vorbehalten waren. Seit den 1960er Jahren hat sich die Luftverkehrsleistung bis ins Jahr 2000 beinahe alle acht Jahre verdoppelt (Sterzenbach, 2003, S. 22). Auch seit dem Beginn des 21. Jahrhunderts haben die Flüge beinahe jedes Jahr zugenommen. Gründe für diese Zunahme könnten die seit den 1990er Jahren aufkommenden Billigfluggesellschaften sein, die es dank Subventionen und Steuerbegünstigungen möglich machen Tickets weit unter dem eigentlichen Wert zu erwerben. Aber auch die gesellschaftliche Wertvorstellung, dass Fliegen und Verreisen besonders erstrebenswert seien, trägt dazu bei. Gefördert wird diese Vorstellung auch durch zahlreiche Influencer, die ihre persönlichen Erfahrungen in den sozialen Netzwerken mit der Öffentlichkeit teilen (Gössling et al., 2019, S. 2). Aber nicht nur die Flugreisen an sich nehmen zu, auch die Flugdistanz nimmt zu. Es werden immer mehr Mittel- und Langstreckenflüge unternommen, welche einen erheblichen Anteil an den steigenden, touristischen CO<sub>2</sub>-Emissionen haben (Peeters & Eijelaar, 2014, S.15). Die Reisenden tragen durch die Wahl ihres Reiseverhalten maßgeblich zu den touristischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Kurzreisen und das Reisen in weiter entfernte Destinationen liegen im Trend (Stradas & Zeppenfeld, 2016, S.1).

Nur langsam schleicht sich der Trend ein, dass das Fliegen etwas kritischer zu betrachten ist. 2018 taucht der Begriff „Flygskam“ (deutsch „Flugscham“) in Schweden auf und wurde zum Begriff für das Dilemma, in dem sich Flugreisende befinden, die über ihr Handeln kritisch reflektieren und darin eine Bedrohung für das Weltklima sehen. Aus dieser Bewegung heraus, entstanden Ideen, wie nur mehr

einmal pro Jahr mit dem Flugzeug zu reisen oder für einen bestimmten Zeitraum gänzlich auf das Fliegen zu verzichten (Vidal, 2019). Aber macht das vollkommene Verzicht auf das Fliegen wirklich Sinn? „Würde man Flugreisen gänzlich abschaffen, hätten wir wahrscheinlich in vielen Regionen der Welt Unruhen, weil die dortige Wirtschaft oft völlig vom Tourismus abhängt“ meint Tourismusexperte Harald Friedl (Griesser, 2019).

## **1.1. Ziel der Arbeit**

Reisen hat viele Vorteile für den Einzelnen, wie persönliche Weiterentwicklung, Verbesserung von Sprachkenntnissen und schließlich das Entstehen und Fördern von interkultureller Kompetenz. Diese Arbeit soll Möglichkeiten aufzeigen, das Reisen klimafreundlicher zu gestalten. Es soll herausgefunden werden, wie und ob es im Flugverkehr zu klimafreundlichen Änderungen kommen wird. Und ob Kompensationszahlungen eine geeignete und vertrauenswürdige Gegenmaßnahme zu den durch den Flugverkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind. Außerdem sollen die gängigsten Alternativen zum Flugzeug auf ihre Klimafreundlichkeit hin überprüft werden. Es soll hiermit eine Entscheidungshilfe für Reisefreudige geschaffen werden, welche Inspiration und Ideen verbreitet.

## **1.2. Forschungsfrage und These**

**Hauptfrage:** Wie lässt sich die Anreise zu touristischen Destinationen möglichst klimafreundlich gestalten?

**Hauptthese:** Für jede Reise gibt es klimaschonende und klimaschädliche Alternativen, zwischen denen der Tourist wählen kann.

### 1.3. Unterfragen und weitere Thesen

#### Unterfragen

Was sind die wahren Kosten von Flügen, welche somit auch die durch Emissionen verursachten kurz- und langfristigen Folgekosten berücksichtigen?

**Unterthese 1:** Wenn kurz- und langfristige Folgekosten durch die Emissionen verursacht werden, dann kann durch Kompensationszahlungen ein Ausgleich geschaffen werden.

In welchem Ausmaß gleichen Kompensationszahlungen diese wahren Folgekosten der Emissionen aus?

**Unterthese 2:** Wenn Kompensationszahlungen richtig berechnet werden, dann gleichen sie die verursachten Kosten voll aus.

Wie unterschiedlich ist die Zuverlässigkeit der wichtigsten Anbieter an Emissionskompensationen zu beurteilen?

**Unterthese 3:** Wenn alle Anbieter gleich zuverlässig sind, dann müssten die Kompensationszahlungen für den gleichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß immer den gleichen Preis ergeben.

Was sind zumutbare Alternativen zur touristischen Anreise per Flugzeug?

**Unterthese 4:** Wenn auf das Flugzeug verzichtet wird, dann kann der Tourist immer noch komfortabel reisen.

Wie hoch sind vergleichbaren Kosten der Alternativen zu Flugreisen?

**Unterthese 5:** Wenn das Flugzeug die meisten emissionsbedingten Kosten verursacht, dann müssen die Alternativen niedrigere Kosten verursachen.

## 2. Methode

Diese Bachelorarbeit basiert ausschließlich auf einer Literaturrecherche. Literatur, wie aktuellen Artikel und passende Studien wurden über den FH Server in folgenden Datenbanken gesucht: Science Direct, Springer Link, Statista, Emerald und Tourismusstudien Austria.

Bücher und Hochschulschriften zum Thema wurden in der Bibliothek der FH Joanneum und mit Hilfe der Suchmaschine des österreichischen Bibliotheken Verbunds und des Verbunds der Österr. Hochschulschriften gefunden. Schlagworte waren: „Tourismus CO<sub>2</sub> Emissionen, Flugreisen klimaneutral, Zugreisen Möglichkeiten, nachhaltig reisen, CO<sub>2</sub> Busreisen, Kompensation“ sowie die Varianten in englischer Sprache (tourism-related CO<sub>2</sub> emissions, climate-friendly air travel/aviation, train/rail travel options, travel sustainably, CO<sub>2</sub> bus trips/tours, carbon offsets).

Qualitative Auswahlkriterien waren: Quellen sollten nicht älter sein als fünfzehn Jahre, unter besonderer Berücksichtigung der jüngsten Entwicklungen. Die Inhalte sollten möglichst peer-reviewed sein. Es wurde auf die Angabe von den verwendeten Quellen, eine nachvollziehbare Methode, passende Studiendesigns und kritischer Umgang mit Ergebnissen geachtet. Für die Erarbeitung der Grundlagen wurden auch Bücher verwendet, die älter waren als fünfzehn Jahre. Aber es wurde darauf geachtet, die angegebenen Daten durch aktuellere zu ergänzen. Darüber hinaus wurden auch Blog-Beiträge und Artikel diverser Organisationen oder Unternehmen verwendet, so die Inhalte themenrelevant waren und die Argumentation logisch strukturiert, nachvollziehbar und plausibel war und sich dafür keine peer-reviewed Studien finden ließen.

### 3. Klimawandel und Tourismus

„Tourism is under significant threat from the effects of climate change, especially from extreme weather events that can lead to increasing insurance costs and safety concerns, as well as from water storage, the loss of biodiversity and damage to assets and attractions at destinations. Continued climate-driven degradation and disruption to cultural and natural heritage will also negatively affect the tourism sector, harm the attractiveness of destinations and reduce economic opportunities for local communities.” (UNWTO, 2019b, S. 7)

Daher müssen das Klima und der Tourismus in der Forschung auch in einer speziellen Beziehung zueinander betrachtet werden.

#### 3.1. Was passiert, wenn es (zu) heiß wird?

Das Klima kann verstanden werden als das „Durchschnittswetter“ in einer bestimmten Region über einen bestimmten Zeitraum. Um das Klima zu beschreiben, werden bestimmte Werte erhoben, wie die Temperatur an der Erdoberfläche oder die Zusammensetzung der Atmosphäre. Der vielbeschriebene Treibhauseffekt lässt die Wichtigkeit zur Reduktion unseres Kohlenstoffdioxidausstoß erahnen. Die steigende CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre und die Erwärmung der Erdoberfläche stehen in direktem Zusammenhang. In den letzten 200 Jahren kamen zu den natürlich vorkommenden CO<sub>2</sub>-Quellen, wie Atmung oder Verrottung, eine große Menge an verbrannten fossilen Brennstoffen hinzu, die den Kohlenstoffkreislauf unseres Planeten aus dem Gleichgewicht bringen (Müller, 2007, S. 123-124). Dieses Ungleichgewicht hat einen negativen Einfluss auf das Weltklima. Die Folgen, die für den Tourismus am wichtigsten sind:

- **Anstieg der Meeresspiegel:** Küsten und Inseln würden überschwemmt werden, ab einem gewissen Meeresspiegel.
- **Anpassung der Ökosysteme:** Die Pflanzen- und Tierarten müssen sich anpassen oder sterben in bestimmten Regionen aus.
- **Änderung des Wasserhaushaltes:** Als wichtigste Ressource wirkt sich jede Veränderung auch im Tourismus aus, egal ob es sich um Hochwasser oder eine langandauernde Trockenperiode handelt.

- **Auswirkungen auf die Gesundheit:** Mehr Wärme in gemäßigten Zonen führt zu mehr Todesfällen. Die Luftverschmutzung wirkt sich negativ auf die Gesundheit aus.
- **Verstärkte Extremereignisse:** Beim Auftreten von Stürmen, Überschwemmungen und anderen extremen ist auch mit Schäden an der Infrastruktur zu rechnen.
- **Steigen der Schneefallgrenze:** Einige Skigebiete laufen Gefahr nicht mehr als schneesicher zu sein und auf Kunstschnee angewiesen zu sein.
- **Abschmelzen der Gletscher:** Es kommt zu Veränderung der alpinen Landschaft und eventuell Einbüßen bei der Attraktivität für touristische Aktivitäten.
- **Auftauen der Permafrostböden:** Das ist insbesondere dort ein Problem, wo wichtige Infrastruktur in diesen Böden verankert ist (Müller, 2007, S. 125 - 129).

2017 verzeichneten einige Staaten der Welt neue Temperaturrekorde und die Karibik verzeichnete einen Rekord an schlimmen Hurrikans mit Geschwindigkeiten bis zu 295 km/h. Die Situation in der Arktis können Menschen leicht ausblenden, aber sie ist dennoch bedrohlich. Die Erderwärmung scheint dort deutlich schneller zu erfolgen als an anderen Orten der Welt. Im Jahr 2017 wurde der zweithöchste Temperaturwert seit Beginn der Aufzeichnungen gemessen (Blunden et al., 2018).

Eine Untersuchung der Insel Barbados zeigt, dass der seit den 60er Jahren entwickelte Tourismus starken Schaden nehmen würde, wenn sich das Klima weiter erwärmt. Der steigende Meeresspiegel würde eine wichtige Grundlage für Tourismus, nämlich Sandstrand, überfluten oder erodieren lassen. Aber auch mit einer Zunahme von Sturmaktivitäten und Sturmfluten muss gerechnet werden. Das hätte verheerende Folgen für die touristische Infrastruktur, da 70 % aller Hotels entlang der Küste angesiedelt sind (Cashman et al., 2012, S. 22). Weitere Schwierigkeiten im Tourismus für die Anbieter könnten sein: steigende Versicherungskosten, Wasserknappheit, steigende Lebensmittelkosten und auch zusätzliche Kosten für den Betrieb von Klimaanlage. Die Probleme, die Barbados treffen könnten, gelten für viele Inselstaaten gleichermaßen (Cashman et. al, 2012). Viele dieser Inseln haben sich weitestgehend auf den Tourismus spezialisiert und ein Wegbrechen dieser Einnahmen würde sich sehr deutlich in einem Rückgang des BIPs zeigen. Der

Tourismus hat manchmal einen Anteil von bis zu 20 % an diesem (Croes, 2013, S. 37).

Wahrgenommen wird die Klimaveränderung mittlerweile in irgendeiner Form von den meisten Menschen. Zunehmend wird versucht diese Änderung des Klimas auch monetär darzustellen.

### **3.2. Was kostet es, wenn es (zu) heiß wird?**

Im Synthesebericht des International Panel on Climate Change (IPCC) von 2014 werden einige ausgewählte Anpassungs- und Emissionsminderungsoptionen erwähnt mit dem Hinweis, dass eine einzelne Maßnahme allein nicht ausreichend sein wird, um die Verwundbarkeit gegenüber des Klimawandels zu verringern. Es braucht vielmehr ein ganzes Paket an Maßnahmen und die Kooperation auf allen Ebenen. Die Kapazität um solche Maßnahmen entsprechend anwenden zu können, ist global nicht gleichmäßig verteilt (IPCC, 2014, S. 27).

„Der Klimawandel ist eine Bedrohung für eine gerechte und nachhaltige Entwicklung. Anpassung, Minderung und nachhaltige Entwicklung sind eng miteinander verknüpft und bieten Potenzial für Synergien und Zielkonflikte.“  
(IPCC, 2014, S. 96)

Für solche Maßnahmenpakete werden im Synthesebericht des IPCC gestiegene Investitionskosten in den Schlüsselsektoren (Transport, Industrie und Gebäude) von mehreren hundert Milliarden Dollar pro Jahr bis 2030 angenommen, um das Klimaziel des Pariser Abkommens zu erreichen (IPCC, 2014, S. 32).

Im Tourismus wird bereits investiert aufgrund des Klimawandels, leider oftmals in Anpassungsmaßnahmen statt in Minderungsmaßnahmen. Diese Anpassungsmaßnahmen dienen nur dem Erhalt der Attraktivität einer Destination und nicht dem Schutz des Klimas. Manchmal stehen diese sogar im Widerspruch zu den Klimaschutzzielen, wie der vermehrte Einsatz von Klimaanlage. Andere Maßnahmen sind der Einsatz von Schneekanonen, Maßnahmen gegen Küstenerosion und die Befreiung der Strände von Algen, die aufgrund der steigenden Meerestemperatur vermehrt wachsen (Strasdas & Zeppenfeld, 2016, S.128-129).

Investitionen zum Schutz des Klimas erscheinen hoch, jedoch gehen Wissenschaftler davon aus, dass bei einer Klimaerwärmung auf jeden Fall mit wirtschaftlichen Verlusten zu rechnen ist. Diese Kosten zu schätzen gestaltet sich als äußerst schwierig, da sehr viele unsichere Komponenten diese beeinflussen (IPCC, 2014, S. 82). Auf der einen Seite werden globalen Kosten für die Minderung geschätzt, diese werden zwischen 4 bis 20 % des internationalen BIP geschätzt (Becken & Carmignani, 2019, S. 4). Auf der anderen Seite wird versucht die unvermeidlichen Schäden in Form von Verlust des BIP zu schätzen. Je nach Modell und Szenario (üblich sind drei Szenarien mit einer durchschnittlichen Erderwärmung von 1, 2 oder 3 Grad Celsius) variieren die Schätzungen des Verlustes von 1 bis 50 % (Becken & Carmignani, 2019, S. 7).

Bei diesen sehr unterschiedlichen Schätzungen ist es nachvollziehbar, dass auch der Preis für eine Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent stark variiert. Weltweit zwischen 1 – 130 USD pro Tonne im Jahr 2015 (World Bank, 2015, S. 21). So niedrige Preise werden von manchen Modellen als völlig unzureichend erachtet. Nordhaus geht in seinen Berechnungen davon aus, dass der Preis einer Tonne CO<sub>2</sub> 2020 bereits 230 USD liegen müsste und im Jahr 2050 knapp über 1.000 USD um eine Chance zu haben die Erwärmung bis 2100 bei 2, 5 °C zu halten (zit. nach Boyce, 2018, S. 56).

Auch ohne genaue Zahlen lässt sich erkennen, dass der Klimawandel auch eine monetäre Komponente hat und es teurer wird, je wärmer die Durchschnittstemperatur sein wird.

#### **4. Flugverkehr und dessen Notwendigkeit**

Die Grenzen der zu bereisenden Welt dehnen sich aufgrund des technischen Fortschritts immer mehr aus. Für EuropäerInnen ist es selbstverständlich billig fliegen zu können und sich auf verschiedenen Kontinenten zu bewegen (Baumgartner, 2008, S. 57). Für Cecilia Solér ist die Zunahme der Flugreisen ein natürlicher Bestandteil einer Wohlstandsgesellschaft. Ihrer Auffassung nach, wird öfters verreist, je mehr Geld zur Verfügung steht. Eine Aufklärung über die schädlichen Auswirkungen des Flugverkehrs mit dem Ziel diesen zu reduzieren, hält sie für wirkungslos (Montgomery, 2018).



Auch Randles und Mander sahen dieses Problem und nahmen es zum Anlass VielfliegerInnen aus Großbritannien zu ihrem Verhalten zu interviewen. Ein Großteil der Interviewten gab an, dass sie sich darüber bewusst zu seien, wie schädlich ihr Verhalten für den Klimawandel sei. Dennoch konnte jede/r der Interviewten einen Grund angeben aus dem die Flüge als unverzichtbar galten (2009, S. 111).

Auch Gössling et al. führten eine ähnliche Studie an der Lund Universität in Schweden durch. Sie beobachteten das Flugverhalten von 29 Studenten über sechs Jahre und kamen ebenso zu dem Schluss, dass die überwiegende Anzahl der Flüge als „sehr wichtig“ eingestuft wurde, auch wenn es sich dabei meistens um eine Freizeitaktivität handelte (2019, S. 9).

Die Ergebnisse dieser Umfragen lassen vermuten, dass Fliegen aus Sicht der Konsumenten, sofern sie es sich leisten können, immer notwendig ist und sein wird. Flugreisen gelten eben als besonders erstrebenswert und sind leicht zugänglich. Diese soziale Norm wird weiter bestärkt durch Werbung, Vielfliegerprogramme und Veröffentlichungen auf den sozialen Medien (Gössling et al., 2019, S. 2). Sie entstand unter anderem aufgrund von Bevölkerungswachstum, steigendem Einkommen, erhöhtem Bildungsniveau und zunehmender Urbanisierung. Das sind Entwicklungen, die weiterhin bestehen, daher ist wohl eine Reduktion des touristischen Fliegens ziemlich unwahrscheinlich. Im Gegenteil Prognosen für die nächsten 20 Jahre gehen von steigenden Passagierzahlen aus (Becken & Carmignani, 2019, S. 1). Aber nicht nur Konsumenten, auch die Anbieterseite wird vermutlich ungern auf VielfliegerInnen verzichten und einen Anstieg der Passagierzahlen begrüßen.

#### **4.1. CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Teuerung?**

Peeters sieht das in einer 2012 geführten Diskussion anders, laut seiner Meinung ist eine Reduktion von Treibhausgasen nur möglich, wenn der touristische Transport neu überdacht wird. Eine Lösung, in der der Flugverkehr zunimmt, sieht er als nicht vereinbar mit den Klimazielen dieser Erde (Guiver, 2012).

Ein mögliches Instrument zur Reduktion könnte ein erhöhter Ticketpreis infolge von erhöhten Kosten für Fluggesellschaften sein. Eine Preissteigerung für CO<sub>2</sub>-Emissionen soll ein wirksames Signal sein, um eine Senkung des Ausstoßes zu

erzielen. Wenn die Preissteigerung angemessen ist, kann sie erheblich zur Erreichung der Klimaziele beitragen (Boyce, 2018, S. 53).

Folglich sollte also eine Teuerung im Sinne einer CO<sub>2</sub>-Steuer oder Umweltsteuer einen Rückgang an Flügen nach sich ziehen. Leider scheint das nur der Fall zu sein, wenn die Erhöhung auch wirklich spürbar ist, wie eine Studie aus Australien zeigt. In der Studie wurde der Zeitraum von 2012 bis 2014 beobachtet, in dieser Zeit wurde der Preis für eine Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent erhöht und dann beobachtet, ob und in welchem Ausmaß, der inländische Flugverkehr zurückging. Die Erhöhung war allerdings im Bereich von 1 bis 2 AUD und das Ergebnis nicht überraschend. Es konnte überhaupt kein Effekt festgestellt werden. Die Autoren sprechen von einer zu niedrigen Erhöhung und weisen auch daraufhin, dass selbst wenn die Erhöhung Wirkung gezeigt hätte, es allenfalls ein Anfang sein könne und noch nicht die Lösung zur Vermeidung eines extremen Klimawandels, die erhofft wird (Markham et al., 2018).

Auch in Österreich wird über eine Erhöhung des Ticketpreises nachgedacht. 2019 war zwar das Jahr des Klimas, aber dennoch erreichten die Treibhausgasemissionen aus dem Flugverkehr in Österreich einen neuen Rekord von fast 3 Millionen Tonnen. Nachdem im März 2020 bedingt durch Covid-19 der Flugverkehr um 90 % zurückging, fordert der VCÖ, dass Staatshilfen für die AUA an bestimmte Klimakriterien geknüpft sein müssen. Zusätzlich wird gefordert die Mineralölsteuerfreiheit von Kerosin und die Mehrwertsteuerfreiheit von Tickets zu überdenken. Laut Ulla Rasmussen sind solche Steuerbegünstigungen inmitten einer Klimakrise durch nichts zu rechtfertigen (VCÖ, 2020).

Auch wenn in Folge einer Teuerung die getätigten Flüge etwas abnehmen, die negativen Auswirkungen von Flügen bleiben bestehen. Für alle, die gerne und viel fliegen, bleibt einzig die Hoffnung auf eine technische Innovation, die diesen Planeten rettet, ohne eine persönliche Einschränkung beim Fliegen.

## **4.2. CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Optimierung der Technik?**

Das Gewissen vieler Touristen soll mit einer Verbesserung der Technik beruhigt werden. Auch die UNWTO setzte große Hoffnung in die Entwicklung von nachhaltigen Kraftstoffen und effizienteren Motoren für Flugzeuge als wichtige Maßnahme zur

Reduktion der Treibhausgase (UNWTO, 2008, S. 169). Peeters et al. analysierte die technischen Möglichkeiten im Bereich der Luftfahrt, die über einen Zeitraum von 20 Jahren (1994 – 2013) zur Lösung der Klimaproblematik angeboten wurden. Untersucht wurden mögliche technische Innovationen von der Verbesserung der Aerodynamik, über leichtere Baustoffe für Flugzeuge, sowie ausgewählte alternative Kraftstoffe (z.B.: Wasserstoff, Tierfette, Algen) bis hin zum Solar- oder Elektroflugzeug. Unterm Strich kommen die Forscher zu dem Schluss, dass es sich bei den technischen Möglichkeiten hauptsächlich um gefährliche Mythen handelt, die leider nicht dazu geeignet sind in naher Zukunft eine CO<sub>2</sub>-Reduktion oder gar emissionsfreie Flüge zu gewährleisten. Viel mehr tragen solche Technologiemythen, wie emissionsfreier oder -reduzierter Kraftstoff, dazu bei, wichtige Entscheidungen für den Schutz des Klimas zu verzögern (2016). David Chiaramonti hingegen hält die Entwicklung von nachhaltigem Kraftstoff nicht für einen Mythos, aber für eine große Herausforderung, die einen enorme Menge Geld und Jahrzehnte an Zeit brauchen wird (2019).

Technische Errungenschaften werden oftmals für unmöglich gehalten und dennoch bringen Visionäre sie immer wieder zustande. Schließlich begann das Fliegen auch nur mit der kühnen Vorstellung, den Menschen in die Luft zu bringen.

### **4.3. CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Direktflug?**

Trotz dieser möglichen Verbesserungen in Zukunft, können die Ziele zur Reduktion wahrscheinlich nicht erreicht werden, ohne das Verhalten der Touristen zu ändern. Um andere Handlungsweisen zu fördern, erscheint es sinnvoll die „klimafreundlichere“ Variante für die Reisenden attraktiver zu machen (Grote et al., 2014, S. 224). Aber was ist denn nun das bessere Verhalten? Debbage und Debbage haben eine Studie durchgeführt und innerhalb von Amerika Direktflüge mit indirekten Routen verglichen und kamen dabei zu dem Ergebnis, dass meistens die Direktflüge deutlich weniger CO<sub>2</sub> verursachen als die nächstbeste indirekte Route. Im Durchschnitt wurden etwa 100 kg Kohlendioxid pro Passagier eingespart (2019).

Top ten direct return routes ranked by the largest CO <sub>2</sub> kg/p decrease relative to the “next best” connecting route option.		
Direct route	Connecting route	CO <sub>2</sub> kg/p decrease
PHL – MIA: 270.3	PHL – ATL – MIA: 487.5	217.2
JFK – SEA: 545.4	JFK – ORD – SEA: 726.9	181.5
JFK – MIA: 293.8	JFK – ATL – MIA: 473.9	180.1
IAD – MIA: 291.2	IAD – ATL – MIA: 467.1	175.9
PIT – SEA: 473.8	PIT – ORD – SEA: 645.8	172.0
BOS – MIA: 329.9	BOS – ATL – MIA: 500.9	171.0
JFK – SFO: 575.8	JFK – ORD – SFO: 737.7	161.9
JFK – SAN: 535.8	JFK – ATL – SAN: 694.6	158.8
CMH – BNA: 144.7	CMH – ATL – BNA: 299.3	154.6
JFK – LAX: 548.6	JFK – ATL – LAX: 703.0	154.4

Quelle: Debbage, K. G. & Debbage, N. (2019). Aviation Carbon Emissions. Route Choice and Tourist Destinations. Are non-stop rout a remedy?. *Annals of Tourism Research*, 79 (2019)

Die Tabelle zeigt hier die besten zehn Routen mit den genauen Einsparungen, verglichen wurde immer die direkte Route mit der nächstbesten indirekten Verbindung. Die besten Flugstrecken schaffen sogar eine Einsparung von unverkennbar mehr als 100 kg pro Person. Das durchschnittliche Ergebnis von „nur“ etwa 100 kg CO<sub>2</sub>-Ersparnis erklärt sich wohl damit, dass von 120 analysierten Flügen, auch sieben Direktflüge mit einem schlechteren Outcome, also mit mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu der indirekten Route gefunden wurden (Debbage & Debbage, 2019).

Das Ergebnis dieser Studie deutet also daraufhin, dass die direkte Flugroute meistens weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht als die indirekte Route. Die Wahl der groben Route kann also durch den Konsumenten getroffen werden. Nicht durch den Konsumenten beeinflusst werden kann die optimale Flugbahn, Flughöhe, Flugstrecke oder das Fliegen eines Warteschleifenmusters (Grote et al., 2014, S. 219).

Eine weitere Möglichkeit für den Fluggast, das Fliegen etwas grüner zu gestalten, sind die Kompensationszahlungen.

## 5. Kompensationszahlungen als Gegenmaßnahme

Für den grün denkenden Touristen ist es heutzutage ein Leichtes, die CO<sub>2</sub>-Emissionen seiner Reise berechnen zu lassen. Das Internet bietet dafür zahlreiche CO<sub>2</sub>-Rechner an. Ein potentiell Problem dieser Kohlenstoffrechner ist, dass die Ergebnisse manchmal stark variieren, je nachdem welche Datengrundlagen zur

Berechnung herangezogen werden. Die International Civil Aviation Organization (ICAO) hat dieses Problem auch erkannt und veröffentlichte 2008 einen eigenen Rechner, der von mehreren Fachleuten entwickelt und überprüft wurde. Dieser ist online für die Allgemeinheit verfügbar und kann auch als App am Smartphone installiert werden (ICAO, 2016). Diese Berechnungen sind die Grundlage für die sogenannten CO<sub>2</sub>-Kompensationen.

## **5.1. Die Idee hinter der Kompensation**

Für das Klima ist es nicht weiter relevant, durch wen oder was CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht werden, daher macht es Sinn entstandene Emissionen bei einer anderen Gelegenheit einzusparen. Das Einsparen ist so zu verstehen, dass das freigesetzte CO<sub>2</sub> berechnet wird und dafür ein Betrag festgelegt wird, welcher wiederum in ein Klimaschutzprojekt investiert wird. Es handelt sich also nicht um ein tatsächliches Einsparen, sondern mehr um einen Ausgleich für Emissionen, die unvermeidbar sind. Jede Nicht-Emission wäre immer noch der Kompensation vorzuziehen (UBA, 2019). Sichtlich scheint es sehr viele unvermeidbare, klimabelastende Emissionen zu geben, da sich gleich mehrere Anbieter für diese Art der „Wiedergutmachung“ etabliert haben.

## **5.2. Anbieter von Kompensationszahlungen**

Wenn sich jemand zu einer freiwilligen Spende im Namen des Klimas entschließt, stehen viele Kompensationsagenturen zur Verfügung, die alle mit dem gleichen Ziel, aber unterschiedlichen Projekten und Angeboten locken. Auffällig ist dabei, dass die verschiedenen Anbieter für den gleichen Flug zu ungleichen CO<sub>2</sub>-Emissionenergebnissen kommen. Dem zu Grunde liegt wohl das bereits oben beschriebene Problem der unterschiedlichen Kohlenstoffrechner, die Anbieter von Kompensationen verwenden.

Filimonau hat in einer Studie fünfzig Rechner von Kompensationsagenturen miteinander verglichen und dabei festgestellt, dass deren Glaubwürdigkeit aufgrund der vielen Differenzen leidet. Er gibt für die variierenden Ergebnisse mehrere Gründe an, wie zum Beispiel die unterschiedlichen Datensätze, mit denen die Rechner arbeiten, oder die Inkonsistenz der Multiplikationsfaktoren. Viele der Webseiten geben überhaupt keine Information darüber, wie die Emissionen berechnet werden, beziehungsweise wie alt die Daten sind, mit denen gerechnet wird. Im Sinne der Transparenz und Qualitätssicherung wäre dies jedoch sehr wünschenswert (2012).

Ein weiteres Kriterium für Kompensationsanbieter sind die Gütesiegel und Standards der unterstützen Projekte. Die zwei wohl wichtigsten und gängigsten Gütesiegel sind der Clean Development Mechanism (CDM) der UNO und der WWF Gold Standard, welche eine Weiterentwicklung des vorhergenannten ist.

Der Clean Development Mechanism (CDM) der UNO wurde entwickelt, um Projekte zur CO<sub>2</sub>-Reduktion in Entwicklungsländern durch Industriestaaten zu finanzieren. Die eingesparten Emissionen dieser Projekte werden den entwickelten Ländern gutgeschrieben und tragen so zur Erfüllung ihrer im Kyoto-Protokoll festgelegten Klimaziele bei. Der Mechanismus ist seit 2006 in Betrieb und hat mehr als 1.650 Projekte registriert. Er verspricht mehr Flexibilität für Industriestaaten und eine nachhaltige Entwicklung für Entwicklungsländer (UNFCCC, o.J.). Die Projekte werden durch ein Gremium bewertet und dann zur Anrechnung zugelassen. Kritisch zu betrachten am CDM ist, dass es keinerlei Richtlinien gibt, wie hoch der Anteil der „erkauften“ Reduktion zur Erreichung des Zieles eines Industriestaates sein darf (BMU, o.J.). Das könnte ein echtes Einsparen, im Sinne von Vermeidung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, verhindern.

Der WWF Gold Standard wurde 2003 ins Leben gerufen, nachdem erkannt wurde, dass der Markt für CO<sub>2</sub>-Kompensationen dringend ein Werkzeug braucht, um die Integrität und reale Nachhaltigkeit der geförderten Projekte zu sichern. Als Normungsorganisation für solch klimaschützende Konzepte setzt

sich der Gold Standard dafür ein, dass das gespendete Geld auch wirklich dort zum Einsatz kommt, wo es durch geeignete Maßnahmen zum Schutz des Klimas gebraucht wird. Der Standard wird mittlerweile von über 80 internationalen NGOs unterstützt und hat über 1.400 Projekte in der Zertifizierungsphase. Zertifiziert werden gemeinnützige Projekte, aber auch Projekte zur Aufforstung und zur Sicherstellung erneuerbarer Energien (The Gold Standard, 2019).

Für reiselustige Konsumenten gilt daher, nicht jeder Anbieter von Kompensationen ist vertrauenswürdig. Menschen, denen das Klima wirklich wichtig ist, denen wird mit den Zertifizierungen die Entscheidung etwas erleichtert, aber uneingeschränkte Sicherheit geben auch sie nicht. Außerdem spielen manchmal auch andere Faktoren eine Rolle bei der Wahl der Kompensation. Zum Beispiel: Sollen Projekte im Inland oder Ausland gefördert werden? Oder soll der Betrag von der Steuer abgesetzt werden können? Wie viel soll gespendet werden? Nach den Präferenzen kann ein Anbieter ausgesucht werden. Anbei ein Vergleich von fünf möglichen Kompensationen für einen Hin- und Rückflug einer Person zwischen Wien und Berlin.

### **5.2.1. Atmosfair**

Dieser in Berlin lokalisierte Anbieter wirbt damit, dass er laut Stiftung Warentest der Beste seiner Art sei Und nicht nur Stiftung Warentest, sondern auch andere Tester bestätigen dieses Ergebnis (darunter auch ein Test der Universität Graz). Als einzige Agentur bietet er vier Ergebnisse der Emissionsberechnung an, drei von bestimmten Airlines und ein durchschnittliches Ergebnis. Die berechneten CO<sub>2</sub>-Emissionen haben Werte von 192 kg bis 267 kg für den Hin- und Rückflug. Der vorgeschlagene Kompensationsbeitrag liegt bei 10 €, welcher über mehrere Bezahlarten (Kreditkarte, PayPal, Bankeinzug, Rechnung und Überweisung) beglichen werden kann. Atmosfair investiert die Spenden in eine Reihe von ausgewählten Projekten, 90 % dieser Projekte sind CDM oder Gold Standard

zertifiziert. Die meisten Projekte beschäftigen sich mit nachhaltiger Energiegewinnung. Auffällig ist, dass Atmosfair bewusst nichts für diverse Aufforstungs- und Waldschutzprojekte aufbringt. Auf der Webseite werden glaubhafte Gründe dafür genannt. Für die getätigte Kompensation erhält der Spender ein Zertifikat, um die Spende steuerlich abzusetzen (Atmosfair, o.J.).

### **5.2.2. myclimate**

Myclimate ist ein Schweizer Anbieter, der seinen Sitz in Zürich hat. Die Berechnung von myclimate hat den höchsten Wert ergeben für den Flug Wien – Berlin und zwar 308 kg. Nach Berechnung des Wertes werden verschiedene Projekte vorgeschlagen, die allesamt zertifiziert sind nach Gold Standard oder CDM. Als Kompensation für den Flug kann der Reisende entweder direkt ein Projekt auswählen, das unterstützt werden soll, oder einfach den vorgeschlagenen Betrag spenden. Als Ausgleich für die relative kurze Strecke wird ein Betrag zwischen 8 € und 25 € vorgeschlagen, je nach Projekt. Diese reichen von Aufforsten in Nicaragua über effiziente Kocher in Kenia bis hin zu lokalen Projekten in der Schweiz. In Deutschland und der Schweiz kann der gespendete Betrag wieder von der Steuer abgesetzt werden (myclimate, o.J.).

### **5.2.3. Climate Partner**

Climate Partner hat seinen Sitz in München, für die genannte Strecke wurden 273 kg CO<sub>2</sub> ausgerechnet. Dieser Anbieter bietet die Möglichkeit die Berechnungsmethodik, welche benutzt wird einzusehen. Allerdings wird nur erklärt, dass die Daten aus einer wissenschaftlich anerkannten Datenbank stammen und weitere Angaben fehlen. Der vorgeschlagene Betrag lag zwischen 3,90 € und 4,55 €, je nach Projekt. Diese konnten direkt ausgewählt werden und wurden gleich näher beschrieben, teilweise wieder Gold Standard zertifiziert. Angaben über die steuerliche Absetzbarkeit waren leider nicht ersichtlich (Climate Partner, 2020).



#### 5.2.4. Climate Austria

Wie der Name schon vermuten lässt, ein österreichischer Anbieter mit Sitz in Wien. Erstaunlicherweise kam dieser Rechner auf nur 168 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen, welche zum Preis von 7 € kompensiert werden konnten. Climate Austria bietet internationale Projekte und viele österreichische Projekte, diese können nicht direkt ausgewählt werden, die gespendeten Beträge werden auf einem Treuhandkonto gesammelt und erst nach Beendigung des jeweiligen Projektes ausbezahlt. An welche Projekte ausgezahlt wird, entscheidet Climate Austria. Sollte ein Projekt nicht adäquat umgesetzt werden, wird das gesammelte Geld in ein anderes klimaschützendes Projekt investiert (Climate Austria, o.J.).

#### 5.2.5 BOKU CO<sub>2</sub> Kompensationssystem

Dieses Kompensationssystem der Universität für Bodenkultur in Wien berechnet für die Strecke Wien-Berlin 173 kg CO<sub>2</sub>. Neben dem Ergebnis für den Flug, werden auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen für alternative Reisemöglichkeiten (in diesem Beispiel: Zug und PKW) angegeben. Um die Berechnungen nachvollziehen zu können, werden auf der Website die Berechnungsgrundlage, wie auch Beispielrechnungen angegeben. Der Preis pro t CO<sub>2</sub> variiert von 6,22 € bis 20,73 €, je nachdem welches Klimaprojekt unterstützt werden soll. Dieser ergibt sich aus den Projektkosten und der Menge an CO<sub>2</sub>, die mit Hilfe des jeweiligen Projektes kompensiert werden kann. Die Projekte können vom Spender direkt ausgewählt werden. Sollte der Spender keine Wahl treffen wollen, so kann diese auch der BOKU überlassen werden und das Geld fließt in das Projekt, welches aktuell den dringendsten Finanzierungsbedarf hat. Im Gegensatz zu Climate Austria werden ausschließlich Projekte in Least Developed Countries finanziert, um in diesen Ländern einen Wissens- und Technologietransfer zu erzielen. Außerdem wird bei den unterstützten Projekten darauf geachtet neben dem Klimaschutz auch

weitere Aspekte, wie Gendergerechtigkeit, Biodiversität, Partizipation, Bildung etc. zu berücksichtigen. Ein weiterer, nicht unwesentlicher Vorteil, ist die steuerliche Absetzbarkeit des gespendeten Betrages in Österreich (BOKU, 2019).

### **5.3. Die Bereitschaft für Kompensation zu bezahlen**

Anbieter für Kompensationszahlungen gibt es also viele, aber sind die Menschen überhaupt gewillt diese Angebote zu bezahlen? Schließlich sind neben einem Flugticket auch noch Kosten für Unterkunft, Verpflegung und Souvenirs zu begleichen.

Eine 2008 veröffentlichte Studie hat sich mit eben dieser Frage nach der Bereitschaft der Fluggäste auseinandergesetzt. Am Flughafen Schiphol in Amsterdam wurden insgesamt 400 per Zufall ausgewählte Passagiere befragt, einzige Voraussetzung war das Verstehen des englischen Fragebogens. Abgefragt wurde das Reiseverhalten, das Bewusstsein für den Klimaschutz (Fragen zum Kyoto-Protokoll) und die Gründe, aus denen die Interviewten bereit wären für eine Kohlenstoffsteuer oder eine Kompensation aufzukommen. Die Resultate zeigen, dass die meisten, ihrer eigenen Aussage nach durchaus bereit wären ihre Flüge zu kompensieren, leichte Unterschiede ließen sich zwar nach dem Herkunftscontinent feststellen, aber diese waren nicht signifikant (Brouwer et al., 2008).

Diese geradezu internationale Bereitschaft für einen verursachten Schaden die Verantwortung zu übernehmen ist zwar lobenswert, aber keinesfalls ausreichend. Denn die Bereitschaft allein reicht nicht aus, wenn keine Taten folgen. Der Anteil jener Touristen, die schon einmal einen Flug kompensiert haben, dürfte wohl klein sein. In Australien wurden in den Jahren von 2008-2010 Daten gesammelt, wie viele Reisende tatsächlich für eine Kompensation bezahlt haben. Dabei kam heraus, dass in keinem Jahr ein Anteil von 3 % erreicht wurde (McLennan et al., 2014, S. 195). Bei einer anderen und kleineren Umfrage – es wurde an drei Tagen Interviews am Düsseldorfer

Flughafen durchgeführt – kam heraus, dass nur etwa ein Drittel der Befragten Bescheid wusste über Kompensationen und von ihnen nicht einmal ein Viertel diese genutzt haben (Hagmann et al., 2015).

Die zwei letztgenannten Umfragen, in denen es um tatsächliches Handeln ging, konnten nicht einmal ansatzweise Hoffnung geben, dass Touristen in Zukunft ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen freiwillig in einem geeigneten Maß ausgleichen werden um effektiv an den zu erreichenden Klimazielen beizutragen. Möglicherweise müssen übergeordnete Entscheidungsträger, also Regierungen hier eingreifen und solche Zahlungen zur Pflicht machen oder eine klimafreundliche, alternative Reiseform durch Vergünstigungen attraktiver machen. Denn eines steht fest, kein anderes Fortbewegungsmittel kann mit der Reichweite und Geschwindigkeit eines Flugzeuges mithalten.

## **6. Das Flugzeug im Hangar lassen und trotzdem verreisen**

Was bleibt dem Reisefreudigen, wenn kein Flugzeug mehr mit gutem Gewissen betreten werden kann? Lassen sich Touristen überhaupt von ihrem Gewissen beeindrucken? In einer von Statista durchgeführten Online-Umfrage gaben von 1.016 Befragten 15 % an zumindest schon einmal auf das Flugzeug verzichtet zu haben und stattdessen ein anderes Transportmittel gewählt zu haben. 33 % haben sogar schon mehrfach auf den Flug verzichtet (2017). Welche Fortbewegungsmittel werden stattdessen benutzt, um das Urlaubsziel zu erreichen, und sind diese dem Klima zuträglicher als das Flugzeug?

### **6.1. Auto als Alternative?**

Laut UNWTO ist das Auto immer noch das am meisten genutzte Verkehrsmittel (2008, S.149). Leider ist eben dieses, genauso wie das Flugzeug, nicht gerade bekannt für klimaschonendes Reisen. Bei einem Vergleich der pro Personenkilometer verursachten Treibhausgase lag das

Auto mit 147 g an zweiter Stelle hinter dem Flugzeug mit 230 g. Diese Zahlen von 2018 stammen aus Deutschland, es wurde nur der Inlandsverkehr von Flugzeug, Auto, Bus und Zug verglichen (Allianz pro Schiene, 2020). Die UNWTO hat diesbezüglich weltweite Daten für 2016 ausgewertet, dort schneidet das Automobil (bei einer durchschnittlichen Auslastung von 1,3 bis Personen) sogar schlechter ab als das Flugzeug mit 113,5 g CO<sub>2</sub> pro Personenkilometer, das Flugzeug liegt bei 104,2 g (UNWTO, 2019b, S.36). Beim Auto wurden keine weiteren Angaben bezüglich der Wagengröße, Motorisierung und des Fahrstils gemacht. Beide liegen aber im Großen und Ganzen in derselben Größenordnung. Das ebenso schlechte Abschneiden des Autos, lässt sich wohl durch die Verbrennungsmotoren und den Einsatz von fossilen Brennstoffen erklären, wie eben auch beim Flugzeug. Die Autohersteller sind seit Jahren bemüht, die Effizienz des Treibstoffes zu erhöhen und damit den Verbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken. Und obwohl alternative Antriebe für Automobile entwickelt wurden und immer noch werden, kann von einer echten Alternative zum Flugzeug nicht die Rede sein. An der Stelle einiger diesel- oder benzinbetriebenen Fahrzeugen fahren zukünftig vielleicht mehr Hybridautos, Elektroautos oder PKWs mit anderen Kraftstoffen wie Wasserstoff und Biodiesel (Scott et al., 2012, S. 180-181). Dennoch ist ein kleiner PKW mit Elektroantrieb und einer Reichweite von 300 km nicht konkurrenzfähig, wenn es um weite Reisen geht (UNWTO, 2008, S. 149). Höchstens am Urlaubsziel selbst stellt das Elektroauto eine gute Form der Fortbewegung dar, wie zum Beispiel in Werfenweng, wo diese gerne von Touristen benutzt werden, um sich innerhalb des Ortes zu bewegen (Scott et al., 2012, S. 181).

Als echte Alternative zum Flugzeug fällt das Auto also aus und das nicht nur wegen der schlechten Emissionswerte, sondern auch wegen der ungemein längeren Reisezeit. Ein Flug von Wien nach Berlin dauert etwa eine Stunde und zwanzig Minuten, die gleiche Strecke im PKW kommt auf sieben Stunden. Spannender sind da vielleicht Busse und Züge. Diese machen ungefähr 16 % des gesamten, internationalen, touristischen Verkehrs aus und sind dabei nur

für ein 1 % der verkehrsabhängigen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich (UNWTO, 2008, S. 144).

## **6.2. Bus als Alternative?**

Mit nur etwa 30 g CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Personenkilometer gehört der Bus zu den klimafreundlichsten Anreiseformen, die im Moment für Touristen verfügbar sind (UNWTO, 2019b, S.36). Darüber hinaus ist der Bus ein äußerst flexibles Verkehrsmittel, im Vergleich zu Flugzeug und Zug kommt er mit sehr wenig Infrastruktur aus (European Commission, 2017, S. 2). Trotz des steigenden Bewusstseins für den Klimaschutz nutzen nur sehr wenig Reisende den Bus als Transportmittel für den Urlaub. In Deutschland nutzten nur 7 % der ins Auslandsreisenden 2017 den Bus dafür (RDA, 2017, S. 7). Auch europaweit kann dieses eigentlich im Sinne der Klimaschonung vielversprechende Verkehrsmittel bei der Nutzung kaum mithalten, nur 18 % der Interviewten einer europaweiten Umfrage gaben an, schon einmal einen Bus für eine Reise ins Ausland genutzt zu haben (European Commission, 2017, S. 5). Les Lumsdon stellt in einer kleinen Studie in Großbritannien fest, dass ein möglicher Punkt für die Nichtnutzung von Bussen vielleicht damit zusammenhängt, dass diese nicht in erster Linie für Touristen gedacht sind, sondern der alltäglichen Versorgung dienen. Um Busse attraktiver für Touristen zu machen, sollten diese mehr an deren Wünsche angepasst werden. Seiner Einschätzung nach seien aber die Bedürfnisse der Touristen in diesem Bereich weitgehend noch nicht erhoben worden und daher sei weitere Marktforschung notwendig (2006). In der genannten Studie ging es allerdings nicht um den internationalen Busverkehr, sondern um das Busnetz in Großbritannien. Die Auswertung der europaweiten Umfrage kommt zu dem Schluss, dass es einfach ein hartnäckiges Fünftel gibt, welches durch keinerlei Änderungen dazu zu bewegen sei den Bus zu nehmen (European Commission, 2017, S. 37).

FlixBus spürt von dieser Abneigung gegen Busse vermutlich wenig, das Unternehmen ist klarer Marktführer bei den Fernbussen. Über 2.500 Ziele in 32 Ländern kann man mit dem FlixBus bequem erreichen und es werden laut der Webseite jeden Tag mehr. Die Gründer versprechen eine grüne und smarte Reise mit freiem W-Lan zu einem günstigen Preis (FlixBus, 2020). Für Ziele innerhalb von Europa ist der Fernreisebus vielleicht wirklich eine Alternative, allerdings nur für Reisende mit einer gewissen „slow travel“-Mentalität. Denn auch wenn das Liniennetz laufend erweitert wird, die Busse werden davon nicht schneller. Der günstige Preis und die Liebe zum Klima könnten aber den einen oder anderen Touristen doch überzeugen, statt einem Kurzstreckenflug den Bus zu nehmen. Etwas schneller an den gewünschten Zielort zu kommen, ermöglicht die Reise per Zug.

### **6.3. Zug als Alternative?**

Im Jahr 2016 wurden 41 Millionen internationale, touristische Ankünfte per Zug verzeichnet. Diese Zahl klingt im ersten Moment erstaunlich hoch, dabei handelt es sich um nur 3 % aller internationalen, touristischen Ankünfte (UNWTO, 2019b, S. 23). Die Reise mit dem Zug gilt, wenn die CO<sub>2</sub>-Emissionen betrachtet werden, als die klimafreundlichste Alternative aller Transportmittel. Mit nur 20 g pro Personenkilometer ist wohl nur die Fortbewegung zu Fuß noch schonender für das Klima (ebd., S.36). Als mögliche Gründe nennt Högelsberger in einem Artikel für die Arbeiterkammer, dass Bahnfahren immer noch zu teuer und zu kompliziert sei. Während eine Flugreise innerhalb kürzester Zeit und mittels ein paar Klicks gebucht ist, bedarf es bei einer Zugreise deutlich mehr Recherchearbeit und Aufwand (2019).

Das Marktforschungsinstitut Quotas vergleicht in einer mehrjährigen Studie laufend Flugticketpreise mit den Zugticketpreisen für die gleiche Route. Verglichen wurden sowohl nationale wie auch internationale Verbindungen in Spanien, Frankreich, Italien und Deutschland. Die Vergleiche wurden erstmals 2015 durchgeführt und laufen seitdem immer noch. In den ersten drei Jahren

der Untersuchung kam heraus, dass die Preise der Bahn in über 80 % der getesteten Buchungen günstiger waren. Und wenn das Bahnticket günstiger war als das Flugticket dann um bis zu 50 %. Die Kundenwahrnehmung scheint hier also deutlich von der Realität abzuweichen. Das größte Potenzial für den Zugverkehr wird dort gesehen, wo Flug und Zugfahrt sich zeitlich in etwa die Waage halten (Schober et al., 2018). Um mit dem Flugzeug zu konkurrieren eignen sich Hochgeschwindigkeitszüge wohl am ehesten. Eine in China durchgeführte Studie wollte den Einfluss des Hochgeschwindigkeitszugverkehrs auf den Inlandsflugverkehr messen. Auch hier betrug der Beobachtungszeitraum mehrere Jahre (2007 – 2014). Die Forscher fanden heraus, dass die Flugpassagierzahlen für jene Strecken, die auch durch einen Hochgeschwindigkeitszug bedient wurden um 7 % zurückgingen. Die 7 % beziehen sich auf den Zeitraum vor dem Ausbau des Streckennetzes und zeigen, dass wenn den Reisenden die Möglichkeit geboten wird, dann nutzen diese auch den Zug an Stelle des Flugzeugs (Li et al., 2018).

Von den möglichen Alternativen zum Flugzeug, scheint der Zug, beziehungsweise der Hochgeschwindigkeitszug als einzige halbwegs konkurrenzfähig. Allerdings ebenso eingeschränkt, wie auch der Fernbus, denn nur innerhalb Europas kann er dem Touristen eine gute Reisemöglichkeit bieten. Langstreckenflüge bleiben konkurrenzlos und wären nur mit sehr vielen Umständen zu ersetzen.

## **7. Diskussion**

Der Flugverkehr scheint maßgeblich beteiligt am Klimawandel zu sein, aufgrund der durch ihn verursachten, gefährlichen Treibhausgase. Gleichzeitig ist er ein wichtiger Teil des internationalen Tourismus und damit für viele Staaten, die anders kaum erreichbar sind, essentiell. Dieser schon mehrfach aufgezeigte Zusammenhang zeigt das Dilemma, in dem sich Touristen befinden, sehr deutlich. Jene, die versuchen für ihr eigenes Handeln

Verantwortung zu übernehmen und ihre Anreise möglichst klimaschonend gestalten wollen, müssen über das Thema Reisen neu nachdenken.

Kein anderes Transportmittel bietet die Geschwindigkeitsvorteile, die ein Flugzeug bietet. Speziell weite Reisen sind ohne Flugzeug, wenn überhaupt nur mit erheblichem Aufwand und einem gesteigerten zeitlichen Ausmaß verbunden. Bei langen Flugstrecken bleibt als bestes Mittel die Zahlung einer Kompensation. Einige der in dieser Arbeit vorgestellten Kompensationsanbieter weisen auf deren Webseiten auch darauf hin, dass jede vermeidbare CO<sub>2</sub>-Emission einer kompensierbaren vorzuziehen ist. Keinesfalls also sollten Kompensationen als Freibrief für unnötige Flugstrecken missbraucht werden. Denn auch wenn ein sinnvolles, kohlenstoffdioxidsparendes Klimaprojekt finanziert wird, stehen auf der anderen Seite der Bilanz noch mehr durch den Flug verursachte Emissionen.

Auch im Hinblick auf die Sinnhaftigkeit der geförderten Klimaprojekte muss kritisch hinterfragt werden, wofür genau die geleisteten Spenden verwendet werden. Anhand der vielen unterschiedlichen Daten, die für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen verwendet werden, ergeben sich bei der Verschmutzung unterschiedliche Ergebnisse und das legt nahe, dass auch die Berechnungen der Einsparungen differenziert betrachtet werden müssen. Außerdem verursacht der Flug die Emission quasi umgehend, während einige Projekte erst irgendwann in der Zukunft Emissionen einsparen. Dieser Umstand sollte nicht außer Acht gelassen werden.

Ebenso in der Zukunft liegen die Möglichkeiten der verbesserten Technik. Auf diese hat der Konsument kaum oder nur bedingt Einfluss durch sein Verhalten. Wenn Flugtickets unter der Prämisse der Verwendung eines nachhaltigeren Treibstoffes besser verkauft werden könnten als jene, für die herkömmlicher Kraftstoff verwendet wird, dann könnte der Konsument über seine Entscheidung Einfluss nehmen. Regierungen können auch jetzt schon Einfluss nehmen über die Preise, die für CO<sub>2</sub>-Emissionen veranschlagt werden.



Bei kürzeren Strecken haben sich Fernbusse und Hochgeschwindigkeitszüge als durchaus brauchbare Alternativen gezeigt. Sowohl der Fernbus wie auch der Zug haben einen vergleichsweise niedrigen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Personenkilometer und könnten daher bei einer touristischen Reise erheblich zur Reduktion von CO<sub>2</sub> beitragen.

Dank der derzeitigen Pandemie ist die Menschheit ohnehin gezwungen einige Bereiche im Leben zu überdenken. Warum sollte nicht auch die Art zu reisen neu überdacht werden? Mit dem Zug oder dem Bus zu fahren, kann doch auch als Abenteuer gesehen werden. In einer Gesellschaft die zunehmend von schneller, höher, besser, weiter und mehr geprägt ist, kommt es doch gerade recht, mal etwas zu ändern. Eine längere und langsamere Anreise vermittelt ein besseres Gefühl für die Distanz, die zurückgelegt wurde. Außerdem geben Busse, wie auch Züge die Möglichkeit die Veränderungen der Umgebung unterwegs schon wahrzunehmen. Die ersten Urlaubsabenteuer können schon auf der Reise zum Zielort erlebt werden. Die Reise weniger als Mittel zum Zweck sehen, sondern bereits als Teil des Urlaubs wäre vielleicht ein möglicher neuer Ansatz.

## **8. Beantwortung der Forschungsfragen**

### **8.1. Beantwortung der Unterfragen und Überprüfung der Unterthesen**

**Unterfrage 1:** Was sind die wahren Kosten von Flügen, welche somit auch die durch Emissionen verursachten kurz- und langfristigen Folgekosten berücksichtigen?

Die wahren Kosten von Flügen können nicht genau vorhergesagt werden. Die erheblichen Emissionen von Flugzeugen tragen in einem großen Maß zum Klimawandel bei. Wie in Kapitel 3.1 beschrieben hat der Klimawandel sehr vielfältige Auswirkungen auf den Tourismus. In Kapitel 3.2 werden einige Schätzungen vorgestellt, die jedoch aufgrund verschiedener Modelle mit unterschiedlichen Annahmen stark variieren.

**Unterthese 1:** Wenn kurz- und langfristige Folgekosten durch die Emissionen verursacht werden, dann kann durch Kompensationszahlungen ein Ausgleich geschaffen werden.

Dieser These kann also nicht zugestimmt werden, denn um einen Ausgleich zu schaffen, müssten die Kosten genauer vorhersehbar sein.

**Unterfrage 2:** In welchem Ausmaß gleichen Kompensationszahlungen diese wahren Folgekosten der Emissionen aus?

Kompensationszahlungen unterstützen zwar Projekte zum Klimaschutz, aber es kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob und welchem Ausmaß diese das Klima günstig beeinflussen. Wie in Kapitel 5 beschrieben, gibt es außerdem große Unterschiede zwischen den Kompensationsanbietern, was die Berechnung der Emissionen betrifft.

**Unterthese 2:** Wenn Kompensationszahlungen richtig berechnet werden, dann gleichen sie die verursachten Kosten voll aus.

Dieser These kann auch nicht zugestimmt werden, da weder die Emissionen genau berechnet werden können, wie auch die Einsparungen der geförderten Projekte. Daher kann nicht davon ausgegangen werden, dass die verursachten Kosten voll ausgeglichen werden.

**Unterfrage 3:** Wie unterschiedlich ist die Zuverlässigkeit der wichtigsten Anbieter an Emissionskompensationen zu beurteilen?

Ein Vergleich der Anbieter hat ergeben, dass jeder Anbieter mit anderen Daten im Hintergrund rechnet, daher kommt jeder CO<sub>2</sub>-Rechner zu einem anderen Ergebnis. Wie in Kapitel 5.2 beschrieben, erschwert diese Ungleichheit die Beurteilung der einzelnen Rechner. Im Sinne einer Qualitätskontrolle wäre eine Angabe der Daten sinnvoll. Andere Kriterien zur Beurteilung herangezogen werden können, sind die unterschiedlichen Zertifizierungen.

**Unterthese 3:** Wenn alle Anbieter gleich zuverlässig sind, dann müssten die Kompensationszahlungen für den gleichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß immer den gleichen Preis ergeben.

Gleiche Ergebnisse setzen ein Rechnen mit den gleichen Daten im Hintergrund voraus. Dies ist allerdings nicht gegeben, daher muss auch diese These als widerlegt betrachtet werden.

**Unterfrage 4:** Was sind zumutbare Alternativen zur touristischen Anreise per Flugzeug?

Als zumutbare Alternativen konnten der Fernbus und der Hochgeschwindigkeitszug ausgemacht werden. Auch wenn beide Transportmittel, wie in Kapitel 6.2 und 6.3. beschrieben, nicht ganz mit dem Flugzeug mithalten können, stellen sie für kürzere Strecken eine gute Alternative dar.

**Unterthese 4:** Wenn auf das Flugzeug verzichtet wird, dann kann der Tourist immer noch gut reisen.

Dieser These kann nur zum Teil zugestimmt werden. Um Kurzstreckenflüge zu ersetzen eignen sich Fernbus und Zug eventuell, aber für Langstreckenflüge gibt es keinen zumutbaren Ersatz.

**Unterfrage 5:** Wie hoch sind vergleichbaren Kosten der Alternativen zu Flugreisen?

Die Kosten für das Klima in Emissionen ausgedrückt sind bei Bus und Zug vergleichsweise niedrig. Das Auto hingegen kann bei den Emissionen fast mit dem Flugzeug mithalten.

**Unterthese 5:** Wenn das Flugzeug, die meisten emissionsbedingten Kosten verursacht, dann müssen die Alternativen niedrigere Kosten verursachen.

Ein Verzicht auf das Flugzeug spart CO<sub>2</sub>-Emissionen und hilft dabei den Klimawandel zu verlangsamen. Dieser These kann also zugestimmt werden, die Folgekosten werden vermieden.

## **8.2. Beantwortung der Hauptfrage und Überprüfung der Hauptthese**

**Hauptfrage:** Wie lässt sich die Anreise zu touristischen Destinationen möglichst klimafreundlich gestalten?

In Kapitel 4 wurden unterschiedliche Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Reduktion von Flügen aufgezeigt. Die wenigsten hat allerdings der Reisende selbst in der Hand, wie die Teuerung oder die Verbesserung der Technik. Nur die Wahl zwischen Direktflug und einem Flug mit Zwischenstopp kann der Reisende selbst treffen, sofern beides angeboten wird. Als weitere Möglichkeiten wurden in Kapitel 5 die Kompensationszahlungen beschrieben und deren Funktionsweise. Als letztes wurde in Kapitel 6 nach alternativen Transportmitteln gesucht, die eine klimaschonende Reise ermöglichen.

**Hauptthese:** Wenn eine Reise unumgänglich ist, dann gibt es klimaschonende und klimaschädliche Alternativen, zwischen denen der Tourist wählen kann.

Der Hauptthese kann zum Teil zugestimmt werden. Die Alternativen sind zumindest für Kurzstreckenflüge gegeben und Kompensationszahlungen zu leisten für Langstreckenflüge, trägt immerhin noch ein wenig mehr zum Schutz des Klimas bei als den Flug ohne zu konsumieren.

## **9. Methodenkritik**

Diese Arbeit wurde ausschließlich auf Basis einer Literaturrecherche erstellt. Dies war aufgrund des sehr breiten Themas eine Herausforderung. Die in der Bibliothek der FH Joanneum gefunden Bücher waren zahlreich, boten aber leider nur Daten, die schon an die 20 Jahre zurückliegen. Um neuere Daten inkludieren zu können, wurden sehr viele Studien zitiert und Internetquellen genutzt. Tourismus, Transport und Klimawandel werden aufgrund der aktuellen Entwicklungen zunehmend in Beziehung zueinander betrachtet. Für die Bewertung der unterschiedlichen Transportmittel wurde im Zuge dieser Arbeit nur die CO<sub>2</sub>-Emission betrachtet. Dem aufmerksamen Leser mag nicht entgangen sein, dass andere negative Auswirkungen, wie Stickoxide, Feinstaub etc. ausgespart wurden. Dies wurde unterlassen, um dieses äußerst komplexe Thema auf das Niveau einer Bachelorarbeit ausarbeiten zu können. Die Ergebnisse geben aber dennoch im Großen und Ganzen eine gute Vorstellung davon, was dem Klima zuträglich ist und was nicht.

## **10. Offene Forschungsfragen und Zukunftsausblick**

Das Thema des Klimawandels war 2019 beinahe allgegenwärtig. Durch die „Fridays for Future“ - Bewegung wurde allwöchentlich daran erinnert, dass es von enormer Wichtigkeit ist, diesen Planeten zu schützen. Dennoch ist die Reflektion über das eigene Handeln und dessen Auswirkung bei den meisten Menschen noch nicht sehr ausgeprägt. Selbst jene Menschen, die einen sehr grünen Lebensstil pflegen, fliegen gerne auf Urlaub und meinen ihren ökologischen Fußabdruck schon allein durch ihren bewussten Lebensstil zu minimieren. Aber was muss getan werden, um Menschen grünere Entscheidungen treffen zu lassen? Sollten die durch die Reise verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen verpflichtend am Flugticket selbst ersichtlich sein? Oder macht es mehr Sinn Kerosin hoch zu besteuern, um damit Ticketpreise zu erhöhen? Sollen nur mehr voll besetzte Flugzeuge in die Luft gelassen werden, um unnötige Flüge zu vermeiden? Können Inlands- und/oder Kurzstreckenflüge vielleicht komplett verboten werden? Warum fahren so

wenige Menschen mit dem Zug in den Urlaub? Wie kann man die Zugreise attraktiver machen? Sollten grünere Alternativen in irgendeiner Form belohnt werden? Es besteht auf jeden Fall Handlungsbedarf in Sachen Klimaschutz. Die derzeitige Ausnahmesituation könnte gut als Start in eine neue Ära genutzt werden. So drastisch die Maßnahmen der Regierung auch sein mögen, der Natur schadet es nicht, dass das Reisen massiv eingeschränkt ist. Die Luft wird besser und einige Tiere erobern Teile ihres ursprünglichen Lebensraums zurück. Dennoch muss das Leben der Menschen irgendwie weitergehen und so wurden umgehend diverse Möglichkeiten für Home-Office und ELearning geschaffen. Die Beibehaltung dieser Gegebenheiten könnte in Zukunft, die eine oder andere Reise obsolet machen. Es besteht immer noch Hoffnung, dass die Menschheit aus dieser Zeit des Stillstandes den größtmöglichen Nutzen zieht und die Selbstverständlichkeiten des Alltags, dazu gehören die häufigen Flugreisen eben auch, neu bewertet werden.

## Literaturverzeichnis

- Allianz pro Schiene. (2020). *Eisenbahnen bauen Klimavorsprung aus. Umweltbundesamt-Daten zeigen: Schienengüterverkehr ist umweltfreundlich wie nie*. Download von: <https://www.allianz-pro-schiene.de/presse/pressemitteilungen/eisenbahnen-bauen-klimavorsprung-aus/>
- Atmosfair. (o.J.). Download von [https://www.atmosfair.de/de/?gclid=EAlaIqobChMI-ODji4\\_g6AIVmuJ3Ch3bfAwYEAAYASAAEgloOvD\\_BwE#top](https://www.atmosfair.de/de/?gclid=EAlaIqobChMI-ODji4_g6AIVmuJ3Ch3bfAwYEAAYASAAEgloOvD_BwE#top)
- Baumgartner, C. (2008). *Nachhaltigkeit im Tourismus. Von 10 Jahren Umsetzungsversuchen zu einem Bewertungssystem*. Innsbruck: StudienVerlag.
- Becken, S. & Carmignani, F. (2019). Are the current expectations for growing air travel demand realistic?. *Annals of Tourism Research*, 80 (2020), 1-14. doi: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102840>
- Blunden, J., Arndt, D.S. & Hartfield, G. (2018). State of the climate in 2017. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 99 (8), 143-173. doi: [10.1175/2018BAMSStateoftheClimate.1](https://doi.org/10.1175/2018BAMSStateoftheClimate.1)
- Brouwer, R., Brander, L. & Van Beukering, P. (2008). "A convenient truth": air travel passengers' willingness to pay to offset their CO<sup>2</sup> emissions. *Climatic Change*, 90 (2008), 299-313. doi: 10.1007/s10584-008-9414-0.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (o.J.) *Kyoto-Mechanismen*. Download von <https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/internationale-klimapolitik/kyoto-protokoll/kyoto-mechanismen/#c9040>
- BOKU. (2019). Download von <https://boku.ac.at/nachhaltigkeit/boku-co2-kompensationssystem>
- Boyce, J. (2018). Carbon Pricing: Effectiveness and Equity. *Ecological Economics* 150 (2018), 52 – 61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.03.030>

- Cashman, A., Cumberbatch, J. & Moore, W. (2012). The effects of climate change on tourism in small states: evidence from the Barbados case. *Tourism Review*, 67 (3), 17-29. doi: 10.1108/16605371211259803.
- Chiaromonti, D. (2019). Sustainable aviation fuels: the challenge of decarbonization. *Energy Procedia*, 158 (2019), 1202-1207. Download von <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>
- Climate Austria. (o.J.). Downlod von <https://www.climateaustria.at/>
- ClimatePartner. (2020). Download von <https://www.climatepartner.com/de>
- Croes, R. (2013). Tourism specialization and economic output in small islands. *Tourism Review*, 68 (4), 34-48. doi: 10.1108/TR-09-2013-0050.
- Debbage, K. G. & Debbage, N. (2019). Aviation carbon emissions. Route choice and tourist destinations. Are non-stop rout a remedy?. *Annals of Tourism Research*, 79 (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102765>
- European Commission. (2017). *Special Eurobarometer 457 "Coach Services" Report*. doi:10.2832/81053.
- Filimonau, V. (2012). Carbon calculators as a tool for carbon impact appraisal of holiday travel: a critical review. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 4 (4), 302-331. doi: 10.1108/17554211211255675.
- FlixBus. (2020). *Über FlixBus*. Download von <https://www.flixbus.at/unternehmen/ueber-flixbus>
- Griesser, D. (2019, 20. November). Längere Reisen wären umweltfreundlicher. Der Standard, Download von <https://www.derstandard.at/story/200011251718/laengere-reisen-waeren-umweltfreundlicher>
- Grote, M., Williams, I. & Preston, J. (2014). Direct carbon dioxide emissions from civil aircraft. *Atmospheric Environment* 95 (2014), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2014.06.042>



- Gössling, S., Hannad, P., Highame, J., Cohen, S. & Hopkins, D. (2019). Can we fly less? Evaluating the 'necessity' of air travel. *Journal of Air Transport Management*, 81 (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2019.101722>
- Guiver, J. (2012). Debate: Can sustainable tourism include flying?. *Tourism Management Perspective*, 6 (2013), 65-67. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmp.2012.10.005>
- Hagmann, C., Semejin, J. & Vellenga, D. (2015). Exploring the green Image of Airlines: Passenger perceptions and Airline Choice. *Journal of Air Transport Management*, 43 (2015), 37-45. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtraman.2015.01.003>
- Högelsberger, H. (2019). Sauberer Urlaub – Reisen in Zeiten des Klimawandels. *Wirtschaft & Umwelt Zeitschrift für Umweltpolitik und Nachhaltigkeit*, 2 (2019), Download von <http://www.ak-umwelt.at/schwerpunkt/?issue=2019-02>
- ICAO. (2016). *On Board a sustainable Future. Environmental Report 2016*. Chapter 4, S: 108-111, Download von [https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/EnvironmentalReports/2016/ENVReport2016\\_pg108-111.pdf](https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/EnvironmentalReports/2016/ENVReport2016_pg108-111.pdf)
- IPCC, WMO & UNEP. (2014). *Klimaänderung 2014. Synthesebericht*. Berlin. Download von [https://www.de-ipcc.de/media/content/IPCC-AR5\\_SYR\\_barrierefrei.pdf](https://www.de-ipcc.de/media/content/IPCC-AR5_SYR_barrierefrei.pdf)
- Li, H, Strauss, J. & Lu, L. (2018). The impact of high-speed rail on civil aviation of China. *Transport Policy*, 74 (2019), 187-200. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.11.015>
- Lumsdon, L. (2006). Factors affecting the design of tourism bus services. *Annals of Tourism Research*, 33 (3), 748-766. doi: 10.1016/j.annals.2006.03.019.
- Markham, F., Young, M., Reis, A. & Higham, J. (2018). Does carbon pricing reduce air travel? Evidence from the Australian 'Clean Energy Future' policy, July 2012 to June 2014. *Journal of Transport Geography*, 70 (2018), 206-214. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.06.008>

- McLennan, C., Becken, S., Battye, R. & So, K. (2014). Carbon offsetting: Who does it?. *Tourism Management*, 45 (2014), 194-198. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2014.04.009>
- Montgomery, K. (2018, 01. Juni). Flygskam minskar inte resandet. Extrakt. Download von <https://www.extrakt.se/flygskam-minskar-inte-resandet/>
- Müller, H. (2007). *Tourismus und Ökologie. Wechselwirkungen und Handlungsfelder* (3. Aufl.) München: Oldenbourg.
- Myclimate. (o.J.) Download von <https://www.myclimate.org/de/>
- Peeters, P. & Eijgelaar, E. (2014). Tourism's climate mitigation dilemma: Flying between rich and poor countries. *Tourism Management*, 40 (2014), 15 – 26. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2013.05.001>
- Peeters, P, Higham, J., Kutzner, D., Scott, C. & Gössling, S. (2016). Are technology myths stalling aviation climate policy?. *Transportation Research Part D*, 44 (2016), 30-42. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2016.02.004>
- Randles, S. & Mander, S. (2009). Aviation, consumption and the climate change debate: Are you going to tell me off for flying?. *Technology Analysis & Strategic Management*, 21 (1), 93-113. doi: <https://doi.org/1080/09537320802557350>
- RDA Internationaler Bustouristikverband. (2017). *Marktforschungsbericht 2017. Aktuelle Trends in der Bus- und Gruppentouristik*. Download von [http://www.rda.de/fileadmin/content/rda/Dateiordner/marktdaten/RDA\\_Marktforschungsbericht\\_2017.pdf](http://www.rda.de/fileadmin/content/rda/Dateiordner/marktdaten/RDA_Marktforschungsbericht_2017.pdf)
- Schober, A., Krautscheid, T. & Sauter-Servaes T. (2018). Billigflieger auf Flughöhe Null – Bahn gewinnt europäischen Preisvergleich. *ETR Swiss*, 10 (2018), 70-74. Download von [https://quotas.de/wp-content/uploads/2018/11/ETR\\_10\\_2018\\_Swiss\\_Schober\\_Krautscheid\\_Sauter\\_FA-compressed.pdf](https://quotas.de/wp-content/uploads/2018/11/ETR_10_2018_Swiss_Schober_Krautscheid_Sauter_FA-compressed.pdf)
- Scott, D., Hall, C.M. & Gössling, S. (2012). *Tourism and Climate Change. Impacts, Adaptation and Mitigation*. London, New York: Taylor and Francis.

- Statista. (2017). *Nachhaltiges Reisen 2017*. Download von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/680372/umfrage/umfrage-zur-nichtnutzung-von-flugzeugen-aus-gruenden-der-nachhaltigkeit/>
- Sterzenbach, R. & Conrady, R. (2003) *Luftverkehr. Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch*. München: Oldenbourg.
- Strasdas, W. & Zeppenfeld, R. (2016) *Tourismus und Klimawandel in Mitteleuropa*. Wiesbaden: Springer Fachmedien
- The Gold Standard. (2019). *Frequently asked Questions*. Download von <https://www.goldstandard.org/resources/faqs>
- TUI Group. (2016) *Better Holidays Better World Report 2016*. Download von [https://www.tuigroup.com/damfiles/default/tuigroup-15/de/nachhaltigkeit/berichterstattung-downloads/2017/FINAL\\_BHBW\\_report-2016.pdf-992990d0d05f89f4dda4455add9a6a65.pdf](https://www.tuigroup.com/damfiles/default/tuigroup-15/de/nachhaltigkeit/berichterstattung-downloads/2017/FINAL_BHBW_report-2016.pdf-992990d0d05f89f4dda4455add9a6a65.pdf)
- UBA - Umweltbundesamt. (2019). *Freiwillige CO<sub>2</sub>-Kompensation*. Download von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/freiwillige-co2-kompensation>
- UNFCCC. (o.J.). *What is the clean development mechanism?*. Download von <https://cdm.unfccc.int/about/index.html>
- UNWTO World Tourism Organization. (2019a). *International Tourism Highlights*. doi: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152>
- UNWTO World Tourism Organization and International Transport Forum. (2019b), *Transport-related CO<sub>2</sub> Emissions of the Tourism Sector – Modelling Results*, doi: <https://doi.org/10.18111/9789284416660>.
- UNWTO World Tourism Organization (2020). *World Tourism Barometer – Excerpt*. doi: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419807>
- UNWTO, UNEP, & WMO. (2008). *Climate change and tourism: Responding to Global Challenges*. doi: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284412341>

VCÖ. (2020). Treibhausgas-Emissionen des Flugverkehrs in Österreich im Vorjahr auf Rekordhöhe von fast 3 Millionen Tonnen gestiegen. Download von <https://vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/vcoe-treibhausgas-emissionen-des-flugverkehrs-in-oesterreich-im-vorjahr-auf-rekordhoehe-von-fast-3-millionen-tonnen-gestiegen>

Vidal, J. (2019, 26. Jänner). Why I only take one holiday flight a year. The Guardian, Download von <https://www.theguardian.com/travel/2019/jan/26/why-i-only-take-one-holiday-flight-a-year-climate-change>

World Bank. (2015). *State and Trends of Carbon Pricing 2015*. World Bank, Washington, DC. doi: 10.1596/978-1-4648-0725-1