

# Markus Mailer\*, Bruno Abegg, Leandra Jänicke, Bartosz Bursa **Mobilitätsbedingte Klimawirkung einer alpinen Tourismusdestination:**

## CO<sub>2</sub>-Bilanz und Einschätzung durch Touristen, Bewohner und Beschäftigte

DOI 10.1515/tw-2019-0013

**Zusammenfassung:** Anhand von Befragungen in der Tiroler Gemeinde Alpbach wird untersucht, in wie weit sich das Bewusstsein für die Zusammenhänge zwischen Tourismus und Klimawandel bei Bewohnern, Beschäftigten und Gästen unterscheidet. Zudem wird eine Gesamtjahresbilanz der Mobilität von Gästen, Bewohnern und Beschäftigten und des damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes dieser Gemeinde abgeschätzt. Zwar ist bei allen Gruppen ein grundsätzliches Problembewusstsein festzustellen und eine gewisse Bereitschaft für Maßnahmen zur Reduktion von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Reisen, soweit diese keine wesentlichen Einschränkungen im Urlaubsverhalten betreffen. Im Detail zeigen sich jedoch signifikante Unterschiede. Da die Gesamtbilanz der Mobilität die hohe Bedeutung der An- und Abreise für die CO<sub>2</sub>-Jahresbilanz untermauert, sind mit dem Wissen über das vorhandene Bewusstsein Maßnahmen abzuleiten.

**Schlüsselwörter:** Mobilität, CO<sub>2</sub>-Bilanz, Klimawandel, Alpiner Tourismus, Verhaltensänderung

---

**\*Corresponding author: Markus Mailer:** Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich Intelligente Verkehrssysteme, Universität Innsbruck, Technikerstraße 13, A-6020 Innsbruck  
E-Mail: markus.mailer@uibk.ac.at

**Bruno Abegg:** Universität Innsbruck, Institut für Geographie  
Universität St. Gallen, Institut für Systemisches Management und Public Governance, Forschungszentrum „Tourism and Transport“

Innrain 52, A-6020 Innsbruck, E-Mail: Bruno.Abegg@uibk.ac.at

**Leandra Jänicke:** Universität Innsbruck, Institut für Geographie, Innrain 52, A-6020 Innsbruck,  
E-Mail: Leandra.Jaenicke@gmx.de

**Bartosz Bursa:** Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich Intelligente Verkehrssysteme, Universität Innsbruck, Technikerstraße 13, A-6020 Innsbruck, E-Mail: bartosz.bursa@uibk.ac.at

**Abstract:** Based on surveys in the Tyrolean municipality of Alpbach, the extent to which the awareness of the links between tourism and climate change differs among residents, employees and guests is investigated. In addition, a total annual balance of mobility of guests, residents and employees and related carbon emissions of this Alpine destination is estimated. All groups have a general problem awareness and a certain willingness to take measures to reduce energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions when traveling – as long as these do not result in any substantial restrictions on holiday behavior. However, there are significant differences in detail. Since the overall balance of mobility underpins the high importance of the tourists' traffic for the CO<sub>2</sub> annual balance, measures are to be derived based on the knowledge of the existing awareness.

**Keywords:** mobility, carbon footprint, climate change, alpine tourism, behavioral change

## 1 Einleitung und Zielsetzung

Wie in der Folge noch näher dargestellt, wird der mit dem Tourismus verbundenen Mobilität ein wesentlicher Beitrag zum Klimawandel zugeschrieben. Es ist aber auch davon auszugehen, dass der Klimawandel ebenso Einfluss auf die touristische Mobilität haben wird (vgl. Cavallaro et al., 2017; Gössling et al., 2016). Bei Touristen kann diesbezüglich zwar einerseits ein gewisses Bewusstsein für die Zusammenhänge zwischen Tourismus und Klimawandel festgestellt werden aber andererseits wenig Bereitschaft zur Verhaltensänderung. In der Praxis zeigt sich bei der Diskussion von Maßnahmen oft, dass ein Gesamtbild über die Mobilität und Einstellungen der wesentlichen Gruppen einer Region (Bewohner, Beschäftigte, Gäste) fehlt.

Der Artikel präsentiert die Ergebnisse von Untersuchungen, deren übergeordnetes Ziel es war, ein derartiges Gesamtbild am Beispiel der Alpenen Tourismusdestination Alpbach in Tirol zu ermitteln. Um dieses Gesamtbild zu erzeugen, wurden erstens die Einschätzungen und Einstellung im Themenfeld touristischer Mobilität und Klimawandel nicht nur von Gästen, sondern auch von Bewohnern und Beschäftigten in dieser Gemeinde erhoben und verglichen. Die Grundlage dafür bildeten zwei Fragenkomplexe einer umfangreichen Gästebefragung. Diese hatten erstens das Ziel, mehr über das grundlegende Verständnis in Bezug auf den Zusammenhang zwischen Klimawandel und Tourismus sowie über die Einstellungen gegenüber Maßnahmen zur Reduktion von Energieverbrauch und Treibhausgasen, die in der Literatur häufig zitiert sind, zu erfahren. Zweitens

wurde eine Gesamtbilanz der Mobilität der Gäste, Bewohner und Beschäftigten und des damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoß für ein Jahr abgeschätzt, um die Größenordnung der Verhältnisse aufzuzeigen. Mit diesem gesamthaften Ansatz, der sowohl die Problematik als auch deren Einschätzung und die Bereitschaft für Verhaltensänderung von allen Akteursgruppen beinhaltet, soll die Grundlage für eine Diskussion von Maßnahmen gelegt werden.

Der Artikel beschreibt in der Folge zunächst den Hintergrund und die Ausgangslage. In diesem Teil wird, wie auch im Diskussionsteil, der Bezug zur bestehenden Literatur hergestellt. Es folgt die Darstellung der Methode und der Ergebnisse, bevor nach der Diskussion einige Schlussfolgerungen gezogen werden.

## 2 Hintergrund und Ausgangslage

Tourismus trägt wesentlich zum Klimawandel bei, wobei die An- und Abreise in bzw. vom Urlaubsort oft als Hauptursache ausgewiesen werden. Im Jahr 2005 war der weltweite Tourismus für 1,3 Gt CO<sub>2</sub> verantwortlich – dies entsprach zu diesem Zeitpunkt etwa 5 % der gesamten weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen, ohne Einbeziehung anderer Treibhausgase und sekundäre Auswirkungen in der Luftfahrt (UNWTO, UNEP & WMO, 2008). Diese Emissionen lassen sich den drei Sektoren Transport (75 %), Unterkunft (21 %) und Aktivitäten (4 %) zuteilen, wobei allein der Flugverkehr für 40 % verantwortlich ist (UNWTO, UNEP & WMO 2008; Peeters und Dubois, 2010). Eine kürzlich durchgeführte Studie, in der neben direkten unter anderem auch indirekte Treibhausgasemissionen berücksichtigt wurden, kam zum Schluss, dass der globale Tourismus wesentlich mehr zum Klimawandel beiträgt: 4,5 Gt CO<sub>2</sub>e oder etwa 8 % der globalen Treibhausgasemissionen im Jahr 2013 (Lenzen et al., 2018). Die direkten Emissionen aus dem Luftverkehr ähneln dabei den bisherigen Untersuchungen, jedoch ist der relative Beitrag des Luftverkehrs zu den Gesamtemissionen des globalen Tourismus wesentlich geringer, wenn der Ansatz umfassender ist (siehe Lenzen et al., 2018 – zusätzliche Informationen).

Zur Berechnung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks bzw. der Treibhausgasemissionen des Tourismus verschiedener Destinationen wurden in der Literatur unterschiedliche Methoden beschrieben (z. B. Schmied et al., 2001 für Deutschland, Perch-Nielsen et al., 2010 für die Schweiz, Becken et al., 2003 für Neuseeland, Kelly & Williams, 2007 für Whistler/Kanada, Peeters & Schouten, 2006 für Amsterdam, Filimonau et al., 2014 für Kurzstreckentourismus von Großbritannien nach Frankreich mit einer Lebenszyklusanalyse, Castellani & Sala, 2008 für die Destination Alpi Leponti in Italien, Luo, Becken & Zhong, 2018 für eine Topdestination in China). Die

Energie- und Emissionsintensitäten im Tourismus variieren jedoch erheblich. Dies ist auf unterschiedliche Aspekte zurückzuführen wie unterschiedliche Märkte (z. B. Inlands-, Kurzstrecken-, Langstrecken), verschiedenen Produkte (z. B. Fahrrad- vs. Kreuzfahrttourismus), zurückgelegte Entfernungen (normalerweise mit bevorzugten Verkehrsmitteln in Verbindung stehend) und auf die Auswahl der Unterkünfte und Aktivitäten (z. B. Chenoweth, 2009; Gössling et al., 2015).

Hinsichtlich Potentialen zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks des Tourismus gibt es unterschiedliche Maßnahmen. So nennt beispielsweise Gössling (2010) fünf Maßnahmen:

1) Entwicklung näherer Märkte, 2) Förderung von Verkehrsmitteln mit geringerem Energieverbrauch, 3) Belohnung von Besuchern, die länger bleiben, 4) Förderung von niedrigem Energieverbrauch und 5) stärkere Gewinn- statt Umsatzorientierung in der regionalen Wirtschaft. Überraschenderweise ist – mit Ausnahme des Flugverkehrs – wenig darüber bekannt, was Touristen tatsächlich über solche Maßnahmen denken. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch ein weiterer Literaturkomplex, der sich mit der mangelnden Bereitschaft der Menschen beschäftigt, ihre Reisemuster zu ändern. Viele Touristen scheinen zu wissen, dass ihr Verhalten umweltschädlich ist. Auch wenn sie sich zu Hause umweltfreundlich verhalten, kümmert sie das nicht, wenn sie auf Reisen gehen. Sie zeigen die oft zitierte Lücke zwischen Bewusstsein bzw. Einstellung und tatsächlichem Verhalten (vgl. Barr et al., 2010; Hares et al., 2009; Juvan & Dolnicar, 2014; Kroesen, 2013; Lassen, 2010). Der Unterschied zwischen „Zuhause und unterwegs“ (Barr et al., 2010) wird durch eine repräsentative Umfrage aus Deutschland (Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V., 2007) weiter untermauert.

Vor diesem Hintergrund analysiert die in diesem Artikel vorgestellte Arbeit einerseits die Einschätzungen und Einstellungen von Touristen, Bewohnern und Beschäftigten einer alpinen Tourismusdestination im Themenfeld touristischer Verkehr und Klimawandel. Andererseits stellt sie eine Gesamtbetrachtung der Mobilität in dieser Region an, die ebenso die Mobilität der Gäste, Bewohner und Beschäftigten gesamthaft berücksichtigt und bewertet.

### 3 Methode

Die Studie fand in der Gemeinde Alpbach statt. Der in der Region Alpbachtal-Seenland<sup>1</sup> gelegene Ort mit etwa 2.600 Einwohnern ist ein bekanntes Reiseziel im österreichischen Bundesland Tirol. Die Destination bietet eine breite Palette

---

<sup>1</sup> [www.alpbachtal.at/de](http://www.alpbachtal.at/de)

an Wintersport- und Sommeraktivitäten in einer alpinen Umgebung. Sie ist auch Schauplatz des jährlich stattfindenden Europäischen Forums Alpbach<sup>2</sup>. Im Tourismusjahr 2018 verzeichnete die Gemeinde Alpbach etwa 420.000 Übernachtungen (164 Übernachtungen pro Einwohner), davon 45 % im Sommer. In der Tourismusregion Alpbachtal-Seenland wurden im Jahr 2017 insgesamt etwas über eine Million Übernachtungen registriert (offizielle Tourismusstatistik des Landes Tirol, [www.tirol.gv.at](http://www.tirol.gv.at)).

Im ersten Schritt wurden im Rahmen des Projekts Mount++, das sich mit nachhaltigen Tourismus beschäftigt hat, für eine quantitative Untersuchung Gäste befragt. Um sowohl Sommer- als auch Wintergäste zu erreichen, wurde die Befragung im Sommer 2015 und im Januar/Februar 2016 durchgeführt. Die Personen wurden an stark frequentierten Orten, wie Dorfzentrum, Tourismusbüro und Hotels zufällig ausgewählt. Diese Form eines „convenience sample“ wurde gewählt, weil eine methodisch konsequente Zufallsauswahl auch in Hinblick auf Antwort- bzw. Mitwirkungsraten schwer durchzuführen ist. Durch die direkte Ansprache konnten vor allem auf dem Parkplatz und den Restaurants bzw. Berghütten des Wander- und Skigebiets Personen gefunden werden, die bereit waren den Fragebogen auszufüllen. Insgesamt wurden so 922 Touristen (404 in der Sommersaison und 518 in der Wintersaison) befragt. Der Fragebogen war in deutscher und englischer Sprache verfügbar, da einerseits die Mehrheit der Gäste aus dem deutschsprachigen Raum stammt und andererseits Alpbach traditionell einen vergleichsweise hohen Anteil an Touristen aus Großbritannien aufweist.

Der Fragebogen umfasste die Abschnitte (1) allgemeine Reiseinformationen, (2) Reisemobilität (z. B. An-/Abreise und Mobilität vor Ort), (3) Wissen zu Klimawandel, Maßnahmen zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und Faktoren zur Ermöglichung einer umwelt- und klimafreundlichen Mobilität in der Zukunft, (4) Soziodemographie (z. B. Geschlecht, Alter, Bildung, usw.). Dadurch wurden Daten erhalten, mit denen verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit der Tourismusregion analysiert werden können. Beispielsweise ermöglichten die Fragen zur aktuellen Verkehrsmittelnutzung auch Berechnungen des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dafür wurde ein „Modell des alpinen Tourismus und Transportwesens“ (MATT) zur Berechnung des aktuellen und zukünftigen Energieverbrauchs und CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks einer alpinen Destination entwickelt (vgl. Unger et. al, 2016).

Der vorliegende Artikel konzentriert sich aber auf den Abschnitt 3 des Fragebogens. Dieser beinhaltet unter anderem detaillierte Fragestellungen zum wechsel-

---

<sup>2</sup> Seit 1945 wird in Alpbach jährlich ein interdisziplinäres Forum zu aktuellen gesellschaftlichen Fragestellungen mit internationalen Teilnehmern aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft abgehalten. ([www.alpbach.org](http://www.alpbach.org)).

seitigen Zusammenhang zwischen Klimawandel und Tourismus, zu Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks des Tourismus sowie zu Faktoren, die eine umwelt- und klimafreundlichere Verkehrsmittelnutzung für Urlaubsreisen unterstützen könnten. Für diese Untersuchung liegt der Fokus auf zwei Aufgaben, die den Befragten gestellt wurden:

- Die Beurteilung mehrerer Aussagen in Bezug auf den Klimawandel und Tourismus (z. B. „Der Klimawandel stellt eine große Herausforderung (ökologisch und wirtschaftlich) für den Tourismus dar“). Die Antwortmöglichkeiten waren gegliedert von „stimme voll und ganz zu“, „stimme eher zu“, „stimme eher nicht zu“ bis „stimme überhaupt nicht zu“. Zusätzlich gab es die Option „weiß ich nicht“.
- Die Bewertung mehrerer Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs des Urlaubs hinsichtlich der persönlichen Bereitschaft, diese umzusetzen (z. B. „Eine lange statt mehrere kurze Reisen unternehmen.“) Die Antwortmöglichkeiten waren hier „mache ich jetzt schon“, „plane ich zukünftig zu machen“, „lehne ich auch in Zukunft ab“ und „ist mir egal“.

Gemeinsam mit weiteren Fragen dieses Abschnitts wurden die Ergebnisse speziell für den Wintertourismus schon ausgewertet (Abegg et al., 2019). Im vorliegenden Artikel werden die Ergebnisse der Gästebefragung den Ergebnissen einer Befragung der Bewohner und Beschäftigten in Alpbach gegenübergestellt.

Die Befragung der Bewohner und Beschäftigten erfolgte im Rahmen einer Masterarbeit (Zöll, 2018). Ziel war es nicht nur die Unterschiede im genannten Themenbereich zu untersuchen. Es sollten vielmehr auch die Grundlagen für die Erstellung einer Gesamtbilanz der Mobilität von Touristen, Bewohnern und Beschäftigten in der Gemeinde geschaffen werden.

Die Mobilität der Bevölkerung wurde mit einer Mobilitätserhebung untersucht, die um die oben genannten Fragebereiche sowie um Fragen zum Verkehrssystem in der Gemeinde ergänzt wurde. Die Mobilitätserhebung erfolgte durch eine Fragebogen-Befragung im KONTIV-Design, das den Standard von regelmäßig durchgeführten Mobilitätserhebungen wie beispielsweise Mobilität in Deutschland MID ([www.mobilitaet-in-deutschland.de](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de)) oder *Österreich unterwegs* aber auch der letzten großen *Mobilitätserhebung in Tirol 2011* repräsentiert. Wie detailliert in Zöll (2018) beschrieben wurde der Fragebogen in Papierform an jeden Haushalt in der Gemeinde Alpbach ausgeteilt und zusätzlich als online-Fragebogen auf der Homepage der Gemeinde bereitgestellt. Der Fragebogen bestand dem KONTIV-Design entsprechend aus einem Haushaltsbogen und einem Wegebogen. Zusätzlich waren Fragen zur Verkehrssituation in der Gemeinde und zur E-Mobilität ergänzt sowie jene beiden Fragekomplexe zu Klimawandel und Reisen, die bereits für die Gästebefragung erläutert wurden. Für die Erfassung des Mobilitätsverhaltens, war der Wegebogen von allen Haushaltmitgliedern, die älter als 6

Jahre waren, für den festgelegten Stichtag (04. Oktober 2016) auszufüllen (inkl. Verkehrsmittelwahl, Wegedauer, Wegelänge). Die Fragebögen wurden zwei bis drei Tage nach dem Stichtag von Mitarbeitern der Gemeinde abgeholt, einige Fragebögen wurden auch direkt im Gemeindeamt abgegeben. Insgesamt wurden von 256 Haushalten ausgefüllte Fragebögen retourniert. In diesen lebten 785 Personen, was einem Anteil von ca. 31 % der Alpbacher Bevölkerung und damit einer für derartige Untersuchungen überdurchschnittlich hohen Rücklaufquote entspricht.

Die Mobilität der Beschäftigten wurde durch eine mit Tablets durchgeführte Befragung erhoben. Wie in Zöll (2018) detailliert beschrieben, sind in Alpbach insgesamt 85 Betriebe registriert, von denen aber einige nur ihren rechtlichen Firmensitz in der Gemeinde haben. Es konnten 77 Betriebe besucht werden. In 42 dieser Betriebe (55 %) nahmen insgesamt 83 Personen an der Befragung teil. Elf dieser Betriebe sind der Branche Tourismus und Freizeitwirtschaft, 25 Gewerbe und Handwerk, einer der öffentlichen Verwaltung und fünf sonstigen Branchen zuzuordnen. Bei den Beschäftigten wurde zwischen Ortsansässigen, Tages- und Wochenpendlern unterschieden. Auch in diese Befragung wurden jene Fragen aufgenommen, die den Touristen zum Thema Klimawandel und Tourismus und der Bewertung der Maßnahmen zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks des Tourismus gestellt wurden.

Diese Kombination der Erhebungen ermöglicht einen Gesamtblick und Vergleich dieser Gruppen. Für die Ermittlung der in der Folge dargestellten Ergebnisse wurden die Daten mit SPSS analysiert. Um zu überprüfen, ob zwischen den Gruppen oder innerhalb der Gruppen (nach soziodemographischen Merkmale wie Geschlecht, Alter, Bildung usw.) statistisch signifikante Unterschiede bestehen, wurden geeignete Tests (Chi-Quadrat, Kruskal-Wallis und Mann-Whitney U) angewendet. Entsprechende p-Werte sind im Ergebnisbereich angegeben.

Aus den Angaben der Gäste zur Anreise (Ausgangspunkt, Verkehrsmittel inkl. Besetzungsgrad bei Anreise mit PKW oder Wohnmobil, etc.), der Mobilitätsbefragung der Bevölkerung und den Angaben der Beschäftigten zu ihren Arbeitswegen (Tages- oder Wochenpendeln, Distanz, Verkehrsmittel) konnte ein Gesamtbild der (Personen-)Mobilität in der Gemeinde Alpbach erstellt werden. So wird durch die in der Mobilitätserhebung erfasste Stichprobe die tägliche Mobilität der Alpbacher Bevölkerung abgebildet. Darauf aufbauend können unter Berücksichtigung geeigneter Referenzen (z. B. Bericht zu Österreich unterwegs bmvit, 2016) für die gesamte Bevölkerung die je Verkehrsmittel zurückgelegten Distanzen für ein ganzes Jahr geschätzt werden. Dies beinhaltet schon die Gruppe der Beschäftigten, die als Nicht- und Binnenpendlern zu klassifizieren waren (ca. 63 % der befragten Beschäftigten). Berücksichtigt wurden daher zusätzlich die Angaben der Tagespendler (ca. 30 % der Befragten), die anhand von Pendlerstatistiken

hochrechnet werden konnten. Die in den Gästebefragungen mit den verschiedenen Verkehrsmitteln bei der An- und Abreise zurückgelegten Distanzen lassen sich ebenfalls auf alle in den Statistiken erfassten Ankünfte eines Jahres hochrechnen. Auf dieser Grundlage konnte der damit verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoss abgeschätzt werden. Wie später auch in Abschnitt 5 beschrieben, ist die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen äußerst komplex und erfordert verschiedene Annahmen. Da bei der Ermittlung der Gesamtbilanz im Vordergrund stand, einen Überblick über die Größenordnung und Verhältnisse der einzelnen Bereiche zu erhalten, wurde für die Umrechnung der Fahrleistung in den damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoß die einfache Vorgehensweise von Zöll (2018) übernommen, die auf Richtwerten aus verschiedenen Quellen basiert (Lexus, o. J.; Umweltbundesamt, 2015,2018; ADAC, o.J.). Diese betragen 158 g/km für PKW, 250 g/km für Wohnmobile, 95 g/km für Motorräder, 68g/km für Reisebusse, 30 g/km für Busse, 54 g/km für die Bahn und 160 g/km für das Flugzeug. Diese allgemeinen Richtwerte passen von der Größenordnung auch zu jenen Werten, die Unger et al. (2016) für die Ermittlung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen der An- und Abreise der Gäste für Alpbach detaillierter (z. B. auch unter Berücksichtigung der Flugdistanzen) ermittelt haben.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Gästebefragung

Bei der Gästebefragung besteht die gesamte Erhebungsstichprobe (n = 922) aus etwas mehr Frauen als Männern (50,9 % bzw. 49,1 %). Das Durchschnittsalter beträgt 44 Jahre, wobei der größte Anteil der Befragten in die Altersgruppe der 31- bis 50-Jährigen fällt (53,6 %), gefolgt von den Befragten, die älter als 50 Jahre sind (29,8 %). Die meisten Befragten kamen aus Deutschland (54,6 %), gefolgt vom Vereinigten Königreich (16,1 %), Österreich (14,1 %), den Niederlanden (4,5 %) und anderen europäischen Ländern (8,1 %). Nur 0,8 % der Befragten waren nicht-europäischer Herkunft. 77,0 % der Befragten reisten mit dem Auto (einschließlich Mietwagen und Wohnmobile), 14,3 % mit dem Flugzeug, 8,0 % mit Bus oder Bahn (jeweils 4 %) und der Rest (0,7 %) mit anderen Verkehrsträgern wie Motorrädern, Fahrräder usw. an. Von den Befragten verbrachte 83,2 % der Befragten mindestens eine Nacht am Reiseziel, wobei davon die klare Mehrheit (71,2 %) drei bis sieben Nächte verbrachte, die übrigen Befragten waren Tagesgäste. Hauptgründe für den Besuch der Gegend waren Entspannung und sportliche Aktivitäten oder eine Kombination aus beidem. Ein Vergleich mit vorhandenen Tourismusdaten



(Manova, 2014; Rauch, Peck, & Ebner, 2010) legt nahe, dass die Stichprobe hinsichtlich Altersstruktur und Herkunftsländern repräsentativ ist. Die Tagesbesucher sind jedoch unterrepräsentiert.

Abbildung 1 zeigt die Zustimmung der befragten Touristen zu mehreren Aussagen in Bezug auf Klimawandel und Tourismus. Zusätzlich zu der Verteilung der Antworten ist auch jeweils ein Mittelwert dargestellt, der auf Basis einer numerischen Kategorisierung der Antworten (1=“stimme voll und ganz zu“ bis 4=“stimme überhaupt nicht zu“) gebildet wurde. Eine deutliche Mehrheit der Befragten akzeptierte den anthropogenen Klimawandel (77,9 % stimmten der Aussage, dass es keinen vom Menschen verursachten Klimawandel gibt, überhaupt nicht oder eher nicht zu). Die Gäste sahen auch deutlich einen Einfluss auf den Tourismus und stimmten zu, dass er eine große Herausforderung für die Tourismusbranche darstellt (43,9 % der Befragten stimmen voll und ganz zu, 38,1 % stimmen eher zu). Viele Befragte erwarteten, dass der Klimawandel negative Auswirkungen auf den Wintertourismus haben wird (Verringerung der Anzahl schneesicherer Skigebiete). Eine Mehrheit vermutete positive Auswirkungen auf den Sommertourismus. Die Beiträge des Tourismus zum Klimawandel wurden von den Gästen gesehen, wobei Verkehr und örtliche Aktivitäten als jene Bereiche genannt wurden, die den größten Beitrag daran haben (70,1 % bzw. 50,6 % der Befragten stimmten voll und ganz oder eher zu, nur 19,9 % bzw. 37,9 % stimmten überhaupt nicht oder eher nicht zu). Den Unterkünften bzw. der Gastronomie wurde in dieser Hinsicht weniger Bedeutung zugemessen (nur 35,8 % stimmten zu, 51,7 % stimmten nicht zu). Diese Ergebnisse legen nahe, dass die meisten Befragten einige grundlegende Zusammenhänge zwischen Klimawandel

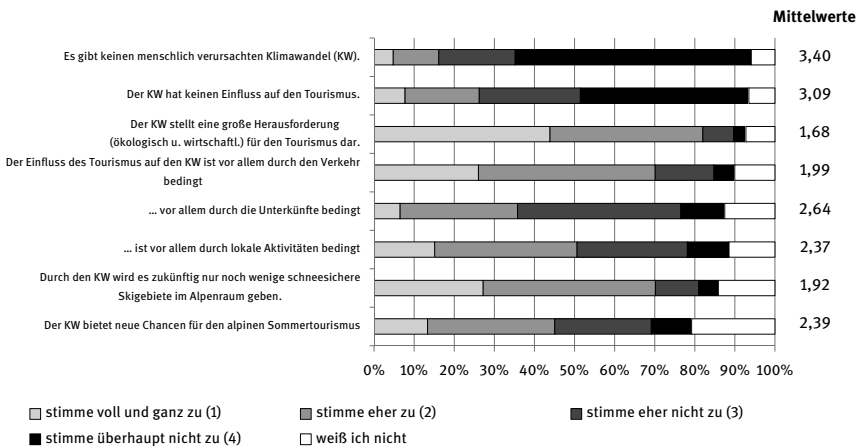


Abb. 1: Einschätzung der Gäste zum Klimawandel und dessen Zusammenhang mit Tourismus

und Tourismus kennen. Die Zustimmung zu bestimmten Aussagen variiert jedoch zwischen den verschiedenen Befragten. Frauen ( $p = 0,001$ ), jüngere Personen ( $<30$  Jahre;  $p = 0,001$ ) und Befragte mit höherer Bildung ( $p = 0,001$ ) sind beispielsweise eher bereit, den vom Menschen verursachten Klimawandel zu akzeptieren.

Anhand einer Auswahl von Möglichkeiten, den Energieverbrauch und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen auf Reisen zu reduzieren, wurden die Touristen gefragt, was sie bereits tun, was sie in der Zukunft tun könnten (Absicht), was sie auch in der Zukunft nicht tun werden (Ablehnung) und worauf sie keinen Wert legen („ist mir egal“). In Abbildung 2 sind wieder neben der Verteilung der Antworten auch die Mittelwerte dargestellt, die sich auf Basis einer numerischen Kategorisierung der Antworten (1=“mache ich jetzt schon“ bis 3=“lehne ich auch in Zukunft ab“) ergeben. Es zeigt sich, dass eine Mehrheit der Befragten (76,5 %) bereits darauf achtet, ihren Energieverbrauch zu reduzieren, indem sie beispielsweise das Licht ausschalten und Wasser sparen. Sehr viele (65,1 %) kaufen auch lokale und ökologisch erzeugte Waren. Die Bereitschaft umweltfreundliche Transportmittel für lokale Aktivitäten zu nutzen war bei einem großen Teil der Befragten gegeben (39,0 % tun dies bereits und 36,9 % beabsichtigen dies in der Zukunft). 44,2 % der Befragten gaben an, sich in der Zukunft auch für eine umweltfreundliche Unterkunft zu entscheiden, die auf erneuerbare Energien setzt. Wenn es allerdings um „einschneidendere“ Änderungen im Reiseverhalten geht (kürzere Distanzen, längere Aufenthaltsdauer und weniger Flugreisen), zeigen die Befragten viel weniger Bereitschaft. So liegt die strikte Ablehnung der Befragten hinsichtlich Wahl eines nahegelegenen Ziels bei 30,2 %, in Bezug auf weniger häufig aber dafür länger zu verreisen bei 35,4 % und beim Vermeiden von Flugreisen bei 55,2 %. Es kann also zusammenfassend festgestellt werden, dass viele Befragte bereit sind, einfachere Maßnahmen zu ergreifen, die sie auch im Alltag umsetzen können bzw. vermutlich auch schon umsetzen. Ablehnend sind sie aber bei Maßnahmen, die als Einschränkung der individuellen Reisefreiheit betrachtet werden können. Frauen scheinen in höherem Maß bereit für Energiesparmaßnahmen ( $p=0,001$ ), für lokal und ökologisch erzeugte Güter ( $p=0,000$ ), für energieeffiziente Unterkünfte, die auf erneuerbaren Energien setzen ( $p=0,005$ ). Auch bei der Wahl von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln für lokale Aktivitäten ( $p=0,019$ ) und bei einer reduzierten Anzahl von Reisen (seltener aber länger) zeigen sie signifikant höhere Bereitschaft ( $p = 0,000$ ). Jüngere Personen ( $<30$  Jahre;  $p=0,000$ ) und Befragte mit höherer Bildung ( $p=0,005$ ) sind hingegen am wenigsten bereit, auf Flugreisen zu verzichten.

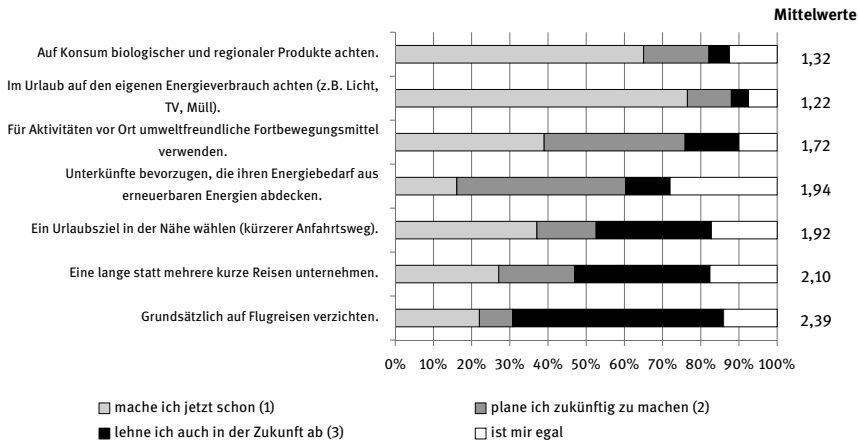


Abb. 2: Bereitschaft der Gäste für Maßnahmen, die Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Reisen reduzieren

## 4.2 Bewohner

Die Ergebnisse der Haushaltbefragung sind detailliert in Zöll (2018) dokumentiert. Demnach repräsentiert die Verteilung der Geschlechter jener Personen, die an der Haushaltsbefragung teilgenommen haben (49,9 % männlich und 50,1 % weiblich), sehr gut die Geschlechterverteilung in der Gemeinde. Die Altersverteilung der Befragten weicht hingegen etwas von der gesamten Altersverteilung ab, da die Gruppe der unter 10-Jährigen überrepräsentiert ist.

Die Auswertung der Antworten der Einheimischen auf die Fragen zum Klimawandel und dessen Zusammenhang mit Tourismus ist in Abbildung 3 dargestellt. Es zeigt sich, dass die Mehrheit der befragten Bevölkerung von Alpbach angab, dass der Klimawandel vom Menschen verursacht wird (68,3 %), er sich auch auf den Tourismus auswirkt (67,5 %) und somit eine große Herausforderung für diesen darstellt (74,2 %). Bezüglich des Einflusses des Tourismus auf den Klimawandel, wurde der stärkste Einfluss dem touristischen Verkehr zugeschrieben (56,9 %). Der Einfluss von lokalen touristischen Aktivitäten, wie z. B. Skifahren, auf das Klima wird weniger stark eingeschätzt (40 %). Ein Einfluss von Unterkünften und Gastronomie auf das Klima wird nur gering bewertet (27,7 %). Es wird mehrheitlich davon ausgegangen, dass sich der Klimawandel negativ auf die Schneesicherheit der Schigebiete in den Alpen auswirken wird (72,1 %), allerdings werden auch neue Chancen für den Sommertourismus gesehen (56,2 %).

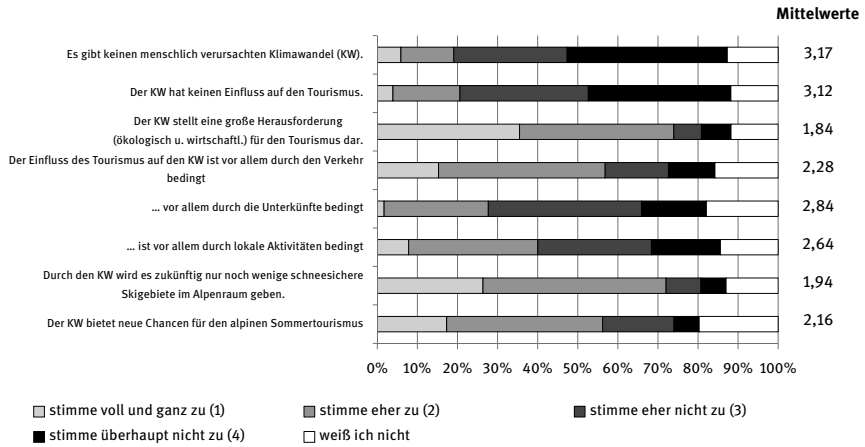


Abb. 3: Einschätzung der Bevölkerung Alpbachs zum Klimawandel und dessen Zusammenhang mit Tourismus

Abbildung 4 zeigt die Bereitschaft der Bevölkerung selbst bei Urlaubsreisen Möglichkeiten zu nutzen, den Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Demnach wählt die Mehrheit (58,2 %) bereits jetzt für den eigenen Urlaub ein Ziel in der Nähe, um einen kürzeren Anfahrtsweg zu haben. Es wird auch bereits auf umweltfreundliche Fortbewegungsmittel für Aktivitäten im Urlaubsort (43,1 %) und in hohem Maße auf den eigenen Energieverbrauch (75,1 %) sowie auf Konsum biologischer und regionaler Produkte geachtet (81,7 %). Zudem gaben viele an, in Zukunft auch eine lange statt mehreren kurzen

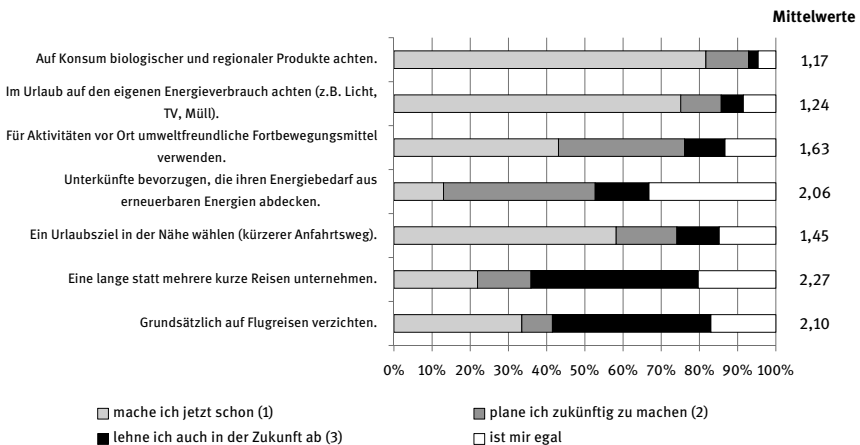


Abb. 4: Bereitschaft der Bevölkerung Alpbachs für Maßnahmen, die Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Reisen reduzieren

Reisen zu planen (21,9 % machen es jetzt schon und 14 % planen es zukünftig). Grundsätzlich auf Flugreisen zu verzichten lehnten in etwa genauso viele Personen ab, wie angaben, bereits auf Flugreisen zu verzichten oder zu planen zukünftig keine Flugreisen mehr zu unternehmen (41,5 % zu 33,5 % und 8 %).

### 4.3 Beschäftigte

Von den insgesamt 83 Personen, die im Rahmen der Beschäftigtenbefragung befragt wurden, waren 44 % männlich und 56 % weiblich. 23 % waren jünger als 30 Jahre, 45 % in der Altersgruppe zwischen 31 und 50 Jahren und 32 % älter als 50 Jahre. Jeweils 45 % besaßen einen Abschluss einer Haupt- bzw. Pflichtschule bzw. Abitur (Matura) und 10 % hatten einen Hochschulabschluss (Zöll, 2018).

Die Einschätzung der Beschäftigten zum Klimawandel und dessen Zusammenhang mit Tourismus ist in Abbildung 5 dargestellt. Auch in dieser Gruppe wird mehrheitlich ein vom Menschen verursachter Klimawandel gesehen (68,3 %), wobei auffällt, dass diese Einschätzung bei den weiblichen Befragten (fast  $\frac{3}{4}$ ) deutlich höher ist als bei den Männern (etwa 61 %). Bezogen auf das Alter steht die Gruppe der über 50-Jährigen dem Konzept des vom Menschen verursachten Klimawandels am skeptischsten gegenüber. Der Bildungsstand zeigt keinen signifikanten Einfluss. Eine Mehrheit der Beschäftigten sehen verbunden mit dem Klimawandel Auswirkungen (59,7 %) und Herausforderungen (81,7 %) für den Tourismus. Lokalen Tourismusaktivitäten und dem Verkehr werden größerer Einfluss zugeschrieben als Unterkünften und Gastronomie (45,1 % und

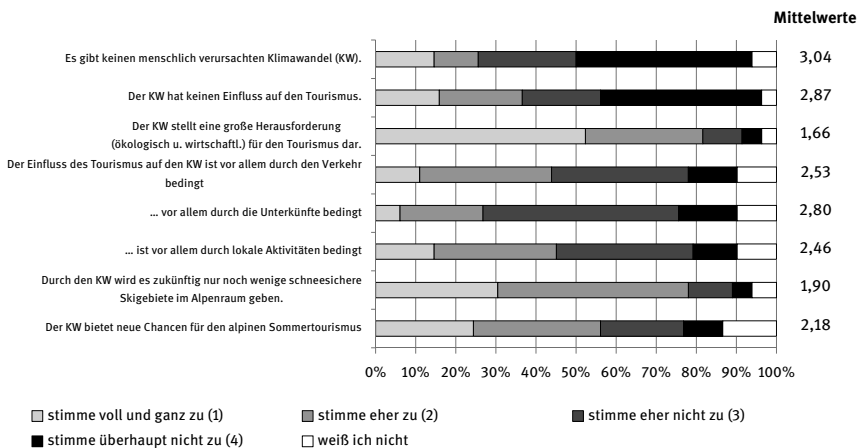


Abb. 5: Einschätzung der in Alpbach Beschäftigten zum Klimawandel und dessen Zusammenhang mit Tourismus

43,9 % gegenüber 26,8 %). Mehrheitlich werden ein negativer Einfluss auf die Schneesicherheit und aber auch neue Chancen für den Sommertourismus erwartet (78,3 % bzw. 56,3 %).

Die Bereitschaft der Beschäftigten, bei Urlaubsreisen verschiedene Möglichkeiten zu nutzen, den Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen zu reduzieren, zeigt Abbildung 6. Die Mehrheit der Beschäftigten in Alpbach wählt demnach schon ein Urlaubsziel in der Nähe, nutzt umweltfreundliche Fortbewegungsmittel für Aktivitäten in der Urlaubsdestination (jeweils 52,4 %) und achtet auf den eigenen Energieverbrauch (63,4 %) sowie den Konsum biologischer und regionaler Produkte (78 %). In Zukunft planen sie, Unterkünfte zu bevorzugen, die auf erneuerbare Energie setzen (37,8 %). Obwohl die Altersgruppe der über 50-Jährigen zu einem großen Prozentsatz angab, jetzt schon generell auf Flugreisen zu verzichten, lehnt die Mehrheit aller Beschäftigten einen Verzicht auf Flugreisen ab (52,4 %). Sonst zeigen sich bezüglich Alter, Geschlecht, Bildungsstand und Branche keine signifikanten Unterschiede.

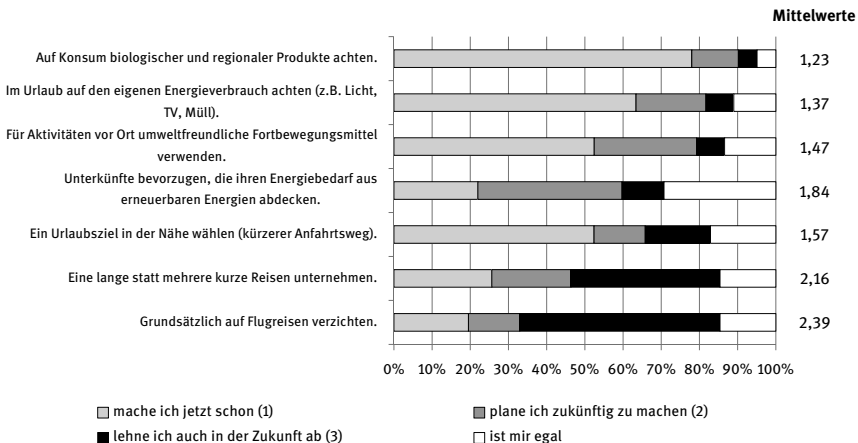


Abb. 6: Bereitschaft der in Alpbach Beschäftigten für Maßnahmen, die Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Reisen reduzieren

#### 4.4 Vergleich von Gästen, Bewohnern und Beschäftigten

Zum Vergleich der Einschätzung von Gästen, Bewohnern und Beschäftigten zum Klimawandel und dessen Zusammenhang mit Tourismus ist die Zustimmung zu den Aussagen in Abbildung 7 gegenübergestellt. Obwohl in allen drei Personengruppen die Meinung überwiegt, dass es einen menschlich verursachten Klimawandel gibt, ist diese Ansicht bei den Beschäftigten deutlich weniger stark ausgeprägt als bei den beiden anderen Gruppen. Dementsprechend weisen die Beschäftigten bei dieser Frage auch den höchsten Mittelwert (3,40) auf. Jener der

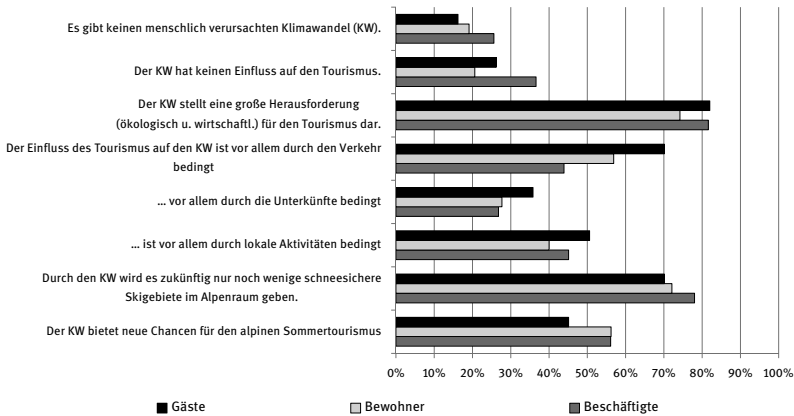


Abb. 7: Vergleich der Einschätzung der Gäste, Bewohner und Beschäftigten zum Klimawandel und dessen Zusammenhang mit Tourismus (Anteil Zustimmung).

Gäste ist dabei signifikant niedriger als jener der Beschäftigten ( $p=0,000$ ) und der Bewohner ( $p=0,002$ ). Die Beschäftigten sind mit 37 % Zustimmung (stimme voll und ganz bzw. eher zu) auch deutlich stärker der Meinung, dass sich der Klimawandel nicht auf den Tourismus auswirken wird, als die Bevölkerung und die Gäste (21 % bzw. 26 %). Dennoch sind auch die Beschäftigten in ebenso hohem Maß wie die Gäste davon überzeugt, dass auf die Tourismusbranche in Zukunft durch den Klimawandel sowohl ökologisch als auch ökonomisch große Herausforderungen zukommen werden. Die Zustimmung der Bewohner ist diesbezüglich zwar nur geringfügig niedriger (74 % zu je 82 %), deren Mittelwerte ist mit 1,84 aber signifikant ( $p=0,035$ ) höher als jener der Gäste mit 1,68. Hoch signifikant sind die Unterschiede in der Einschätzung zum Beitrag des Verkehrs. Hier ist die Zustimmung der Gäste mit 70 % schon wesentlich höher als die der Bevölkerung (57 %), besonders niedrig ist sie aber bei den Beschäftigten (44 %). Auch den Einfluss der Aktivitäten vor Ort schätzen die Gäste signifikant höher ein als die Bewohner (Mittelwert 2,37 zu 2,64,  $p=0,001$ ). Den Einfluss der Unterkünfte und der Gastronomie bewerten die Beschäftigten am geringsten (27 %). Diesem Bereich messen auch die Einheimischen und die Gäste den geringsten Beitrag zu (28 % bzw. 36 %), wobei sich die Mittelwerte dieser beiden Gruppen signifikant unterscheiden ( $p=0,014$ ). Auffallend ist, dass in allen drei Bereichen die Gäste die höchsten Zustimmungswerte haben. Bezüglich der zukünftigen Auswirkungen sind alle drei Gruppen mit einer Mehrheit von über 70 % überzeugt, dass die Schneesicherheit der Skigebiete im Alpenraum in Gefahr sein wird. Dies erwarten oder befürchten insbesondere die Beschäftigten (78 %). Gleichzeitig haben sie wie auch die Bewohner Alpbachs die größte Erwartung oder Hoffnung, dass der Klimawandel neue Chancen für den Sommertourismus bietet (je 56 %). Die Gäste

sind diesbezüglich skeptischer. Hier stimmen mit 45 % weniger als die Hälfte dieser Aussage zu. Dieser Unterschied ist ebenso signifikant, wie der Unterschied der Mittelwerte der Gäste zu jenem Bewohner (2,39 zu 2,16;  $p=0,003$ ).

Abbildung 8 zeigt die Gegenüberstellung der Zustimmung von Gästen, Bewohnern und Beschäftigten in Alpbach zu Maßnahmen, die Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Reisen reduzieren. Dabei zeigen alle drei Gruppen eine sehr hohe Bereitschaft<sup>3</sup> auf den Konsum biologischer und regionaler Produkte bzw. auf den eigenen Energieverbrauch zu achten, für Aktivitäten vor Ort umweltfreundliche Fortbewegungsmittel zu nutzen und Unterkünfte zu bevorzugen, die ihren Energiebedarf aus erneuerbaren Energien abdecken. Auch wenn die Werte im Vergleich der drei Gruppen jeweils ähnlich hoch sind, gibt es doch signifikante Unterschiede. So geben die Bewohner deutlich häufiger an jetzt schon auf den Konsum biologischer und regionaler Produkte zu achten (82 %) als Beschäftigte (78 %) und Gäste (65 %).

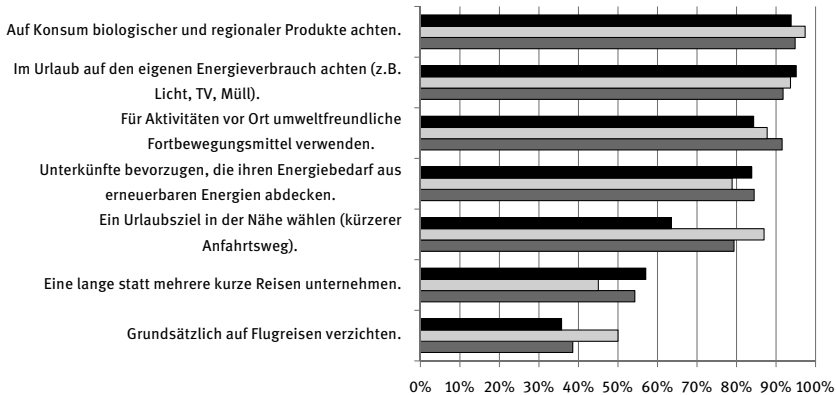


Abb. 8: Vergleich der Bereitschaft der Gäste, Bewohner und Beschäftigten in Alpbach für Maßnahmen, die Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Reisen reduzieren

Daher unterscheidet sich in diesem Bereich auch die Mittelwerte der Bewohner hochsignifikant von jenem der Gäste (1,17 zu 1,31;  $p=0,000$ ). Den Gästen ist dieses Thema wesentlich häufiger egal (13 %) als den beiden anderen Gruppen (5 %). Dafür geben die Gäste häufiger an, bereits auf den eigenen Energieverbrauch zu achten (77 %) als die Bewohner (75 %) und Beschäftigten (63 %). Bei

<sup>3</sup> Bereitschaft bezieht sich auf die positiven Antworten „mache ich jetzt schon“ und „plane ich zukünftig zu machen“ im Verhältnis zu allen Antworten, die positiv oder negativ („lehne ich auch in Zukunft ab“) sind. Der Anteil der unentschiedenen Antworten („ist mir egal“) wird in dieser Darstellung ausgeklammert.



den Beschäftigten geben 52 % an, bereits jetzt im Urlaub zur Ausübung von Aktivitäten vor Ort umweltfreundliche Verkehrsmittel zu nutzen. Bei den Bewohnern und Gästen sind diese Werte deutlich niedriger (43 % bzw. 39 %), der Unterschied der Mittelwerte zwischen Beschäftigten und Gästen ist dabei auch signifikant (1,47 zu 1,72;  $p=0,004$ ). Während die Beschäftigten auch am häufigsten angaben, jetzt schon Unterkünfte zu bevorzugen, die erneuerbare Energien setzen, gaben die Gäste vermehrt an, dies in Zukunft zu planen. Wesentlich deutlichere Unterschiede zwischen den drei Gruppen gab es aber bei der Bereitschaft, das Urlaubsverhalten grundsätzlich zu ändern. Die Bereitschaft ein Urlaubsziel in der Nähe zu wählen, war bei den Gästen wesentlich geringer als bei den Bewohnern, von denen 58 % angaben, das schon jetzt zu tun. Dementsprechend ist auch der Mittelwert der Gäste bei dieser Frage signifikant höher als bei Bewohnern und Beschäftigten (1,92 zu 1,44 bzw. 1,57;  $p=0,000$  bzw.  $p=0,003$ ). Dafür war die Bereitschaft der Gäste höher eine lange statt mehrerer kurzer Reisen zu unternehmen. Hier war die Zustimmung der Bewohner am geringsten (Mittelwerte 2,27 gegenüber 2,10 bei den Gästen;  $p=0,024$ ), die aber häufiger angaben, generell auf Flugreisen zu verzichten (Mittelwert 2,10). Diese Maßnahme wurde von der klaren Mehrheit der Gäste und Beschäftigten abgelehnt (Mittelwert jeweils 2,38 und damit bei beiden Gruppen signifikant höher als jener der Bewohner  $p=0,000$  bzw.  $p=0,002$ ).

## 4.5 Gesamtbilanz der Mobilität in Alpbach

Die Erstellung der Gesamtbilanz ist detailliert in Zöll (2018) dargestellt. Mit der Mobilitätsbefragung wurden am Stichtag, der als ein durchschnittlicher Werktag zu betrachten ist, insgesamt 1.744 Wege erfasst. Die erfasste Wegestrecke beträgt kumuliert 20.828 km, davon wurden 467 km zu Fuß, 96 km mit dem Fahrrad, 101 km mit motorisierten Zweirädern, 16.257 km mit PKW als Fahrer oder Mitfahrer, 53 km mit Traktoren, 1.812 km mit Bussen, 1.720 km mit der Bahn und 322 km mit sonstigen Verkehrsmitteln zurückgelegt. Für die Hochrechnung auf die gesamte Bevölkerung von Alpbach wurden die in der Mobilitätserhebung Österreich Unterwegs (bmvit, 2016) für Tirol dargestellten Unterschiede im Mobilitätsverhalten zwischen einem durchschnittlichen Werktag und Samstagen bzw. Sonntagen berücksichtigt. Damit ergab sich eine Gesamtjahresfahrleistung mit motorisierten Verkehrsmitteln von etwa 20,6 Mio. Personen-km in PKW (davon 14,8 Mio. km als Fahrer), etwa 83.000 Personen-km auf Zweirädern, 2,2 Mio. Personen-km in Bussen und 1,4 Mio. Personen-km in der Bahn.

Aus der Gruppe der Beschäftigten sind vor allem die Tagespendler relevant. Diese gaben an, fast ausschließlich den eigenen PKW zur Fahrt in die Arbeit zu

nutzen. Ihre täglich nach bzw. von Alpbach mit dem PKW zurückgelegte Distanzen wurden für ein Jahr mit der Gesamtzahl der Tagespendler und durchschnittlicher Anzahl von Arbeitstagen auf 1,5 Mio. PKW-km im Jahr hochgerechnet. Die von den Wochenpendlern durchgeführten Fahrten in die Heimatgemeinde fallen über das gesamte Jahr gerechnet im Vergleich dazu kaum ins Gewicht, da diese Fahrten von fast allen Saisonkräften lediglich vor und nach der Saison absolviert werden.

Anhand der Angaben in der Gästebefragung wurden für die Anreise der 922 Befragten insgesamt 497.276 Reisekilometer ermittelt. Umgerechnet auf die etwa 89.000 Ankünfte in Alpbach (lt. Statistik für das Jahr 2017, vgl. [www.tirol.gv.at](http://www.tirol.gv.at)) ergibt sich eine kumulierte Distanz von 96,5 Mio. km für die An- und Heimreise. Davon sind 55,6 Mio. km dem PKW (davon 1,7 Mio. km mit Mietwagen), 28,7 Mio. km dem Flugzeug, 3,6 Mio. km dem Bus, 3,5 Mio. km der Bahn und 1,1 Mio. km dem Wohnmobil zuzurechnen. Während die anderen Verkehrsmittel vergleichsweise geringe Distanzen aufweisen, sind noch jene 3,6 Mio. km, die mit PKW in der „Last-Mile“ zu Flughäfen und Bahnhöfen zurückgelegt werden zu beachten. Hingegen macht die „Last-Mile“ im Öffentlichen Verkehr laut Hochrechnung der Angaben der Gäste nur 213.000 km aus.

Tabelle 1: Zurückgelegte Jahresdistanzen von Einwohnern, Beschäftigten und Gästen von Alpbach nach Verkehrsmitteln und der damit verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Verkehrsmittel	Jahresdistanzen [Mio. km]				CO <sub>2</sub> -Ausstoß	
	Gesamt	Einwohner	Beschäftigte	Gäste	[t/a]	[%]
PKW	81,3	20,6	1,5	59,3	12.580	70
Motorrad	0,11	0,08	~0	0,03	291	0,06
Wohnmobil	1,2	-	-	1,2	11	1,6
Reisebus	3,6	-	-	3,6	242	1,3
Bus	2,0	1,9	~0	0,1	61	0,3
Bahn	5,3	1,7	~0	3,6	288	1,6
Flugzeug	28,7	-	-	28,7	4.587	25
Summen	122,2	24,3	1,5	96,5	18.060	100
Anteil Distanz		19,9 %	0,1 %	79,0 %		
Anteil CO <sub>2</sub>		18,5 %	1,2 %	80,3 %		

In Tabelle 1 sind die Werte für die drei Gruppen zusammengefasst bzw. gegenübergestellt. Es zeigt sich deutlich der hohe Anteil der Fahrleistung und des damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, der sich aus der An- und Abreise der Gäste ergibt. Die Ermittlung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes erfolgte mit den im Abschnitt 3 genannt

ten Richtwerten. Daher sollte eher auf die Größenordnungen und Verhältnisse als auf die einzelnen Tabellenwerte geachtet werden. Mit 79 % der Distanz und 80 % des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist der Anteil der Gäste etwa viermal so hoch wie jener der Mobilität der Bevölkerung eines ganzen Jahres. Bezogen auf die Verkehrsarten sind etwa zwei Drittel der zurückgelegten Kilometer und 72 % des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes dem Individualverkehr auf der Straße (PKW, Motorrad, Wohnmobil) zuzurechnen. Mit den öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus und Bahn) werden zirka 6 % der Kilometer zurückgelegt, der Anteil am CO<sub>2</sub>-Ausstoß beträgt dabei nur 1,9 %. Der Anteil der Kilometer und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes des Flugverkehrs liegt bei 23 % bzw. 25 %, obwohl nur 14 % der Gäste mit dem Flugzeug anreisen.

## 5 Diskussion

In wie weit bei den wesentlichen Gruppen einer Tourismusregion (Bewohner, Beschäftigte, Gäste) ein grundlegendes Verständnis besteht, wie sich der Klimawandel auf den Tourismus auswirkt und umgekehrt, ist bisher wenig bekannt. Im Hinblick auf die (Nicht-)Reaktion von Touristen auf den Klimawandel, insbesondere im Zusammenhang mit dem Fliegen, kam Becken (2007) zu dem Schluss, dass Touristen nur sehr wenig darüber wissen, wie sich Flugreisen auf den globalen Klimawandel auswirken. Unsere Umfrage zeigt jedoch, dass diese Personengruppen in Alpbach einigermaßen sachkundig sind. Sie kennen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Klima und Tourismus. Auch wenn es eine Reihe weiterer externer und interner Faktoren gibt, die umweltbewusstes Verhalten beeinflussen (siehe z. B. Kollmuss & Agyeman, 2002, Becken, 2007), ist das ein gutes Zeichen, da Wissen bzw. Problembewusstsein eine Grundlage für Verhaltensänderung ist.

Die Berechnung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen des Tourismus ist äußerst komplex. Hierfür sind viele Annahmen (und Implikationen) erforderlich. Bestehende Studien unterscheiden sich in Methodik, Detaillierungsgrad und Transparenz. Es bedarf weiterer Forschung, um den Beitrag des Tourismus zum Klimawandel (auch methodisch) zu erfassen, den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen des Tourismus zu berechnen und die Unterschiede zwischen den Reisezielen zu berücksichtigen, insbesondere hinsichtlich der Zusammensetzung der Quellmärkte und der damit verbundenen Reiseentfernungen und Transportarten. Die Gesamtbilanz der Mobilität in der Gemeinde Alpbach zeigt den wesentlichen Beitrag der An- und Abreise der Gäste. Im Gegensatz zu anderen Destinationen wie z. B. Whistler (Kelly & Williams, 2007) ist aber nicht der Flug- sondern der Autoverkehr für den Großteil des

Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen des Tourismusverkehrs verantwortlich (vgl. auch Unger et al., 2016). Hier könnte eine Verlagerung von Auto auf Bus / Zug den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Destination deutlich reduzieren.

Im Hinblick auf die Akzeptanz von Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen im Tourismus bestätigen unsere Ergebnisse die bestehende Forschung. Die meisten Befragten sind bereit, einfache bzw. alltägliche Maßnahmen zu wählen (z. B. Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel für die Mobilität am Urlaubsort). Vor allem die Gäste lehnen jedoch „echte“ Änderungen im Reiseverhalten ab (z. B. weniger weit und weniger häufig reisen). Die Forderung nach solchen Änderungen wird oft als Einschränkung der Reisefreiheit wahrgenommen. Es gibt viele Hinweise dafür, dass Menschen nicht bereit sind, mit „liebgewonnenen“ Gewohnheiten zu brechen, insbesondere beim Fliegen (z. B. Becken, 2007; Hares et al., 2010; Higham et al., 2013). Cohen et al. (2013), die einen Großteil der vorhandenen Literatur zusammenfassen, identifizierte zwei Lücken: eine zwischen Einstellungen und Verhaltensweisen, die andere zwischen den Praktiken zu Hause und unterwegs (siehe auch Barr et al., 2010). Die Menschen wissen, dass (Flug-)Reisen schädlich sind, reagieren aber nicht entsprechend (z. B. Hibbert, Dickinson, Gössling & Curtin, 2013; Juvan & Dolnicar, 2014). Dies gilt auch für diejenigen, die sich zu Hause für umweltbewusstes Handeln engagieren (Barr et al., 2010; Prillwitz & Barr, 2011). Dickinson, Robbins und Lumsdon (2010) fügten die in der Reisebranche bestehenden Strukturen hinzu, die verhindern, dass sich Reisegewohnheiten ändern. Infolgedessen kann von den Touristen hinsichtlich freiwilliger Änderung der Reisegewohnheiten wenig erwartet werden.

Umweltfreundliche Mobilität vor Ort scheint von vielen Touristen akzeptiert und gewünscht zu werden. Viele alpine Urlaubsorte haben ihre Mobilitätsangebote kontinuierlich verbessert. Beispiele sind Skibusse, Wanderbusse und der Ausbau des öffentlichen Verkehrsangebots. In einigen Fällen ist die Nutzung in den Skipässen und / oder den Übernachtungspaketen (Gästekarten) enthalten. Zu den Herausforderungen zählen die Planung dieser Angebote, da diese in der Regel sowohl den Bedürfnissen der Einheimischen (z. B. Pendler & Schüler) als auch den Touristen gerecht werden müssen, und die Finanzierung der jeweiligen Dienste (z. B. Gronau, 2016; Scuttari, Volgger, & Pechlaner, 2016). Zwar belegen Untersuchungen, dass das Verkehrsmittel der Anreise entscheidend für die (Nicht-) Nutzung des Öffentlichen Verkehrs ist und jene Personen, die mit dem eigenen PKW kommen, das ÖV-Angebot weniger nutzen (z. B. Gutiérrez & Miravat, 2016). Dennoch zeigen unsere Beobachtungen und Umfragen, dass viele Touristen (auch diejenigen, die mit dem PKW anreisen) bereit sind, die oben genannten Angebote anzunehmen, um „Urlaub vom Auto zu nehmen“ (vgl. Böhler et al., 2006) und auch aktive Mobilitätsformen zu nutzen (z. B. im gesundheitsorientierten Touris-

mus vgl. Schlemmer et al., 2019). Darüber hinaus erwarten immer mehr Menschen – zumindest in den europäischen Alpen – entsprechende Dienstleistungen. Ein gutes Angebot des Öffentlichen Verkehrs am Urlaubsort wird häufig als Voraussetzung für eine umweltfreundlichere Anreise betrachtet (vgl. Bursa & Mailer, 2018). Obwohl solche Angebote definitiv wichtig sind, reichen sie alleine wahrscheinlich nicht aus, um größere Änderungen bei der Anreise zu bewirken.

Bezüglich der geäußerten Absichten bleibt die Frage, wie viele zukünftig tatsächlich in echtes Verhalten umgesetzt werden. Preuss (1991, zitiert in: Kollmuss & Agyeman, 2002, S. 250) beschreibt den Unterschied zwischen einer „abstrakten Handlungsbereitschaft“ auf der Basis von Werten und Wissen und einer „konkreten Handlungsbereitschaft“ auf der Grundlage von Gewohnheiten. Dasselbe gilt wahrscheinlich auch für Verbesserungen im Öffentlichen Verkehr: Obwohl positiv bewertet, bedeutet dies nicht, dass die Menschen vom Auto in den Bus und in den Zug wechseln. Wie Gronau (2016) beschreibt, gilt es die in der Verkehrsplanung etablierte Kombination von Förderung des Umweltverbunds und Beschränkung des PKW-Verkehrs (Push-and-Pull-Strategie) auch im touristischen Kontext zu diskutieren (vgl. Dickinson et al., 2004).

Bei einem genaueren Blick auf die Daten scheint sich zu bestätigen, dass jüngere Menschen und Personen mit höherer Bildung aus urbanen Gebieten aufgeschlossener zu sein scheinen, wenn es um Modelle geht, die den traditionellen Autobesitz in Frage stellen. Dies könnte mit den aktuellen Trends zusammenhängen, dass insbesondere junge Erwachsene in urbanisierten Gebieten nach neuen Arten von Mobilität suchen, d. h. einer verringerten Automobilität, die durch abnehmenden Führerscheinbesitz, weniger Autobesitz und Fahrleistung gekennzeichnet ist (Hopkins, 2016). Obwohl interessant, ist viel mehr Forschung erforderlich, um neue Mobilitätstypen mit der Tourismusmobilität zu verknüpfen. Darüber hinaus bedeutet eine Änderung der „Auto-Mobilität“, nicht unbedingt eine Stärkung der umweltfreundlichen Tourismusmobilität, da die gleichen jungen Menschen die Welt gerne mit dem Flugzeug entdecken möchten.

Mit der Untersuchung ist es gelungen, ein Gesamtbild für Mobilität und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu ermitteln, das als Grundlage für die Ableitung von Maßnahmen dienen kann. Es werden dabei einige Forschungsergebnisse bestätigt (z. B. Akzeptanz von Maßnahmen auf Reisen) andere ergänzt (z. B. Bewusstsein über die Zusammenhänge von touristischer Mobilität und Klimawandel). Das Bild hat aber noch einige Lücken (z. B. Potentiale zu Verhaltensänderung durch lokale Maßnahmen), die teilweise durch weitere Auswertung der umfangreichen Befragungen gefüllt werden können. In dieser Hinsicht besteht aber ebenso weiterer Forschungsbedarf wie bei einer detaillierteren und wissenschaftlich stärker fundierten Erstellung der Mobilitätsbilanz als Baseline für die Bewertung von Entwicklungsszenarien.

## 6 Schlussfolgerungen

Was kann eine Destination wie Alpbach, die auch Klima- und Energiemodellregion ist und damit das Ziel haben muss, energieeffizienter und klimafreundlicher zu werden, aus dieser Gesamtbetrachtung lernen? Die Mobilitätsbilanz unterstreicht deutlich die Bedeutung der Tourismusmobilität. Es erscheint daher unbedingt notwendig, nicht nur Verbesserungen in der Energieeffizienz der Gebäude und Unterkünfte und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energie in diesem Bereich anzustreben. Die touristische Mobilität sollte ebenso wie die Alltagsmobilität der Bevölkerung und Einpendler integraler Bestandteil von Zukunftskonzepten sein. Die Tourismuswirtschaft sollte sich daher in die Prozesse und Strategien zur Verbesserung der Verkehrssituation beteiligen bzw. beteiligt werden. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zeigt, dass es nicht mehr nur um die Frage gehen kann, „einfachen und billigen Zugang in den Urlaubsort zu gewährleisten“ (vgl. Gronau, 2016). Bei der Entwicklung von Konzepten kann auf einem Problembewusstsein der Betroffenen aufgebaut werden. Die Unterschiede, die sich für die unterschiedlichen (Ziel-)Gruppen gezeigt haben, können gezielt in der Bewusstseinsbildung und Maßnahmenplanung berücksichtigt werden. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass keine falschen Hoffnungen in eine (freiwillige) Verhaltensänderung gesetzt werden dürfen. Information und Marketing helfen nur, wenn auch entsprechende Rahmenbedingungen und Alternativen für nachhaltige Mobilität geschaffen werden.

## Referenzen

- Abegg, B., Jänicke, L., Unger, R. & Mailer, M. (2019, in Druck). Alpine winter tourists' view on climate change and travel mobility. *Winter Tourism: Trends and Challenges*. ADAC. (o.J.). *Wohnmobilttest*. Aufgerufen am 06.06.2018: [https://www.adac.de/\\_mmm/pdf/Wohnmobilttest\\_ADRIA\\_TWIN\\_FS\\_157387.pdf](https://www.adac.de/_mmm/pdf/Wohnmobilttest_ADRIA_TWIN_FS_157387.pdf)
- Barr, S., Shaw, G., Coles, T. & Prillwitz, J. (2010). 'A holiday is a holiday': practicing sustainability, home and away. *Journal of Transport Geography* 18, 474–481. doi:10.1016/j.jtrangeo.2009.08.007
- Becken, S. (2002). Analysing international tourist flows to estimate energy use associated with air travel. *Journal of Sustainable Tourism* 10(2), 114–131. doi:10.1080/0966958020866715
- Becken, S. (2007). Tourists' perception of international air travel's impact on the global climate and potential climate change policies. *Journal of Sustainable Tourism* 15(4), 351–368. doi:10.2167/jost710.0
- Becken, S., Simmons, D. & Frampton, C. (2003). Energy use associated with different travel choices. *Tourism Management* 24, 267–277.

- bmvit: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Hrsg.) (2016). *Österreich unterwegs 2013/2014: Ergebnisbericht zur österreichischen Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“*. Wien.
- Böhler, S., Grischkat, S., Haustein, S. & Hunecke, M. (2006). Encouraging environmentally sustainable holiday travel. *Transportation Research Part A* 40, 652–670. doi:10.1016/j.tra.2005.12.006
- Bursa, B. & Mailer, M. (2018). Car-less on holiday? Sustainable tourist travel in Alpine regions. *Tourism Naturally Conference. Book of Abstracts*. 16.-18.05.2018, Kaprun. Wien: Universität für Bodenkultur (BOKU).
- Castellani, V. und Sala, S. (2008). Ecological footprint: a way to assess the impact of tourists' choices at the local scale. Sustainable Tourism III – Proceedings. *WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol 115*. doi: 10.2495/ST080201
- Cavallaro, F., Ciari, F., Nocera, S., Prettenthaler, F. & Scuttari, A. (2017). The impacts of climate change on tourist mobility in mountain areas. *Journal of Sustainable Tourism* 25(8), 1063–1083.
- Chenoweth, J. (2009). Is tourism with a low impact on climate possible? *Worldwide Hospitality and Tourism Themes* 1(3), 274–287. doi:10.1108/17554210910980611
- Cohen, S.A. & Higham, J.E.S. (2011). Eyes wide shut? UK consumer perceptions on aviation climate impacts and travel decisions to New Zealand. *Current Issues in Tourism* 14(4), 323–335.
- Cohen, S.A., Higham, J., Gössling, S., Peeters, P. & Eijgelaar, E. (2016). Finding effective pathways to sustainable mobility: bridging the science–policy gap. *Journal of Sustainable Tourism* 24(3), 317–334. doi:10.1080/09669582.2015.1136637
- Cohen, S.A., Higham, J.E.S., Peeters, P. & Gössling, S. (2014). *Understanding and governing sustainable tourism mobility: Psychological and behavioural approaches*. Routledge, London.
- Cohen, S., Higham, J. & Reis, A. (2013). Sociological barriers to developing sustainable discretionary air travel behaviour. *Journal of Sustainable Tourism* 21(7), 982–998. doi:10.1080/09669582.2013.809092
- Dickinson, J., Claver, S., Watters, K. & Wilkes, K. (2004). Journeys to heritage attractions in the UK: A case study of National Trust property visitors in the South West. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 103–113.
- Dickinson, J., Robbins, D. & Lumsdon, L. (2010). Holiday travel discourses and climate change. *Journal of Transport Geography* 18, 482–489. doi:10.1016/j.jtrangeo.2010.01.006
- Luo, F., Becken, S. & Zhong, Y. (2018). Changing travel patterns in China and 'carbon footprint' implications for a domestic tourist destination. *Tourism Management* 65, 1–13. doi: 10.1016/j.tourman.2017.09.012
- Filimonau, V., Dickinson, J. & Robbins, D. (2014) The carbon impact of short-haul tourism: a case study of UK travel to Southern France using life cycle analysis. *Journal of Cleaner Production* 64, 628–638.
- Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (2007). *Akzeptanz klimaschonender Verhaltensweisen im Urlaub*. F.U.R., Kiel.
- Gössling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global Environmental Change* 12, 283–302.
- Gössling, S. (2010). *Carbon management: Mitigating tourism's contribution to climate change*. Routledge, London/New York.

- Gössling, S., Peeters, P.M., Ceron, J.-P., Dubois, G., Patterson, T. & Richardson, R.B. (2005). *The eco-efficiency of tourism. Ecological Economics* 54(4), 417–434. doi:10.1016/j.ecolecon.2004.10.006
- Gössling, S., Scott, D. & Hall, C.M. (2015). Inter-market variability in CO<sub>2</sub> emission-intensities in tourism: Implications for destination marketing and carbon management. *Tourism Management* 46, 203–212.
- Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M., Ceron, J.-P., & Dubois, G. (2016). Consumer Behaviour and Demand Response of Tourists to Climate Change. *Annals of Tourism Research* 39 (1), 36–58. doi: 10.1016/j.annals.2011.11.002
- Gronau, W. (2016). Encouraging behavioural change towards sustainable tourism: a German approach to free public transport for tourists. *Journal of Sustainable Tourism* 25(2), 265–275. doi:10.1080/09669582.2016.1198357
- Gutiérrez, A., Miravet, D. (2016). The Determinants of Tourist Use of Public Transport at the Destination. *Sustainability* 2016, 8, 908. doi: 10.3390/su8090908
- Hares, A., Dickinson, J. & Wilkes, K. (2010). Climate change and the air travel decisions of UK tourists. *Journal of Transport Geography* 18(3), 466–473.
- Hibbert, J.F., Dickinson, J.E., Gössling, S. & Curtin, S. (2013). Identity and tourism mobility: an exploration of the attitude–behaviour gap. *Journal of Sustainable Tourism* 21(7), 999–1016. doi:10.1080/09669582.2013.826232
- Higham, J.E.S., Cohen, S.A., Peeters, P. & Gössling, S. (2013). Psychological and behavioural approaches to understanding and governing sustainable mobility. *Journal of Sustainable Tourism* 21(7), 949–967. doi:10.1080/09669582.2013.828733
- Hopkins, D. (2016). Destabilising automobility? The emergent mobilities of generation Y. *Ambio* 46(3), 371–383. doi:10.1007/s13280-016-0841-2
- Hunter, C. & Shaw, J. (2007). The ecological footprint as a key indicator of sustainable tourism. *Tourism Management* 28, 46–57. doi:10.1016/j.tourman.2005.07.016
- Juvan, E. & Dolnicar, S. (2014). The attitude-behaviour gap in sustainable tourism. *Annals of Tourism Research* 48, 76–95.
- Kelly, J. & Williams, P.W. (2007). Modelling Tourism Destination Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions: Whistler, British Columbia, Canada. *Journal of Sustainable Tourism* 15(1), 67–90. doi:10.2167/jost609.0
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research* 8(3), 239–260. doi:10.1080/1350462022014540 1
- Kroesen, M. (2013). Exploring people's viewpoints on air travel and climate change: understanding inconsistencies. *Journal of Sustainable Tourism* 21(2), 271–290. doi:10.1080/09669582.2012.692686
- Lassen, C. (2010). Environmentalist in business class: An analysis of air travel and environmental attitude. *Transport Reviews* 30(6), 733–751.
- Lenzen, M., Sun, Y.-Y., Faturay, F., Ting, Y.-P., Geschke, A. & Malik, A. (2018). The carbon footprint of global tourism. *Nature Climate Change* 8, 522–528. doi: 10.1038/s41558-018-0141-x
- Lexus. (o. J.). *Utopia Mobilitäts Quartett*. Aufgerufen am 06.06.2018: <https://utopia.de/0/userfiles/download/redaktion/utopia-mobilitaets-quartett.pdf>
- Mair, J. (2011). Exploring air travellers' voluntary carbon-offsetting behaviour. *Journal of Sustainable Tourism* 19(2), 215–230. doi:10.1080/09669582.2010.517317
- Manova. (2014). T-Mona (Tourism Monitor Austria) – *Visitor Survey Alpbach, Winter 2013/14*. Österreich Werbung, Wien.



- McKercher, B., Prideaux, B., Cheung, C. & Law, R. (2010). Achieving voluntary reductions in the carbon footprint of tourism and climate change. *Journal of Sustainable Tourism* 18(3), 297–317.
- Peeters, P. & Dubois, G. (2010). Tourism travel under climate change mitigation constraints. *Journal of Transport Geography* 18, 447–457. doi:10.1016/j.jtrangeo.2009.09.003
- Peeters, P. & Schouten, F. (2006). Reducing the ecological footprint of inbound tourism and transport to Amsterdam. *Journal of Sustainable Tourism* 14(2), 157–171.
- Perch-Nielsen, S., Sesartic, A. & Stucki, M. (2010). The greenhouse gas intensity of the tourism sector: The case of Switzerland. *Environmental Science & Policy* 13 (2), 131–140.
- Prillwitz, J. & Barr, S. (2011). Moving towards sustainability? Mobility styles, attitudes and individual travel behavior. *Journal of Transport Geography* 19, 1590–1600. doi:10.1016/j.jtrangeo.2011.06.011
- Rauch, F., Peck, S. & Ebner, V. (2010). *Zusammenschluss der Skigebiete Alpbach und Wildschönau-Auffach – Verkehrsuntersuchung*. Innsbruck: interner Bericht.
- Schlemmer, Ph., Blank, C., Bursa, B., Mailer, M., & Schnitzer, M. (2019): Does Health-Oriented Tourism Contribute to Sustainable Mobility? *Sustainability* 11/9, 2633. doi: 10.3390/su11092633
- Schmied, M., Buchert, M., Hochfeld, C. & Schmitt, B. (2001). *Umwelt und Tourismus – Grundlagen für einen Bericht der Bundesregierung*. Kurzfassung. Darmstadt/Berlin.
- Scott, D., Peeters, P. & Gössling, S. (2010). Can tourism deliver its “aspirational” emission reduction targets? *Journal of Sustainable Tourism* 18, 393–408. doi:10.1080/09669581003653542
- Scuttari, A., Volgger, M. & Pechlaner, H. (2016). Transition management towards sustainable mobility in Alpine destinations: realities and realpolitik in Italy's South Tyrol region. *Journal of Sustainable Tourism* 24(3), 463–483. doi:10.1080/09669582.2015.1136634
- Umweltbundesamt (2015). *Emissionsstandards*. Aufgerufen am 06.06.2018: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsstandards>
- Umweltbundesamt (2017). *Energieeinsatz in Österreich*. Aufgerufen am 22.11.2017: [http://www.umweltbundesamt.at/umwelt/energie/energie\\_austria/](http://www.umweltbundesamt.at/umwelt/energie/energie_austria/)
- Umweltbundesamt (2018). *CO<sub>2</sub>-Grenzwerte bei PKW*. Aufgerufen am 05.06.2018: [http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/fahrzeugtechnik/pkw/co2\\_pkw\\_2008/](http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/fahrzeugtechnik/pkw/co2_pkw_2008/)
- Unger, R., Abegg, B., Mailer, M. & Stampfl, P. (2016) Energy consumption and greenhouse gas emissions resulting from tourism travel in an alpine setting. *Mountain Research and Development* 36(4), 475–483. <http://www.bioone.org/doi/full/10.1659/MRD-JOURNAL-D-16-00058.1>
- UNWTO, UNEP & WMO (2008). *Climate change and tourism: Responding to global challenges*. UNWTO, Madrid.
- Zöll, K. (2018). *Mobilität in Tourismusregionen am Beispiel der Mobilität in Tourismusregionen am Beispiel der Gemeinde*. Masterarbeit an der Universität Innsbruck.

## Autoreninformationen

### Prof. Dr. Markus Mailer

Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich Intelligente Verkehrssysteme, Universität Innsbruck, Technikerstraße 13, A-6020 Innsbruck, [markus.mailer@uibk.ac.at](mailto:markus.mailer@uibk.ac.at)

Markus Mailer ist Professor für Verkehrsplanung an der Universität Innsbruck und leitet dort den Arbeitsbereich Intelligente Verkehrssysteme. In seiner Forschungs- und Lehrtätigkeit geht er von Mobilitätsbedürfnissen der Menschen sowie den räumlichen und umweltbezogenen Rahmenbedingungen aus. Im Fokus stehen nachhaltige Mobilität, Mobilitäts- und Verkehrsmanagement, Mobilitätsservices, Mobilität und Tourismus, Mobilität und Energie. Er ist Sprecher des interdisziplinären Forschungszentrums Alpine Infrastructure Engineering und Mitglied des interfakultären Forschungszentrum Tourismus und Freizeit an der Universität Innsbruck sowie Leiter des vom bmvit geförderten Centre for Mobility Change (CMC).

### Prof. Dr. Bruno Abegg

Universität Innsbruck, Institut für Geographie

Universität St. Gallen, Institut für Systemisches Management und Public Governance, Forschungszentrum „Tourism and Transport“

Innrain 52, A-6020 Innsbruck, [bruno.abegg@uibk.ac.at](mailto:bruno.abegg@uibk.ac.at)

Bruno Abegg lehrt und forscht in den Bereichen Klimawandel und Tourismus („Impacts, Adaptation, Mitigation“), Climate Services im Tourismus, Tourismus und Regionalentwicklung.

### M.Sc. Leandra Jänicke

Universität Innsbruck, Institut für Geographie, Innrain 52, A-6020 Innsbruck,

[Leandra.Jaenicke@gmx.de](mailto:Leandra.Jaenicke@gmx.de)

Leandra Jänicke studierte Tourismus- und Freizeitwirtschaft sowie Geographie in Innsbruck und war als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Geographie der Universität Innsbruck tätig. Im Rahmen ihrer Forschungsarbeit lag der Fokus auf dem Einfluss von Wetter & Klima auf die Wahrnehmung, die Aktivitätswahl und das Reiseverhalten von Touristen. Weitere Arbeitsschwerpunkte stellten die Bereiche Klimawandelanpassung und Angebotsentwicklung im Tourismus (v.a. Wintersport) sowie nachhaltige Mobilität im Alpentourismus dar. Sie ist Mitglied der Arbeitsgruppe Alpine Tourismus Geographie (ATG).

### M.Eng. Bartosz Bursa

Universität Innsbruck, Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich Intelligente Verkehrssysteme, Technikerstraße 13, A-6020 Innsbruck, [bartosz.bursa@uibk.ac.at](mailto:bartosz.bursa@uibk.ac.at)

Bartosz Bursa ist Doktorand und wissenschaftlicher Mitarbeiter im AB Intelligente Verkehrssysteme an der Universität Innsbruck. Er studierte Bauingenieurwesen in Polen und sammelte eine breite Erfahrung in der Verkehrsplanung und Verkehrstechnik während seiner Tätigkeit in Polen, Deutschland und Großbritannien. Der Schwerpunkt seiner aktuellen Forschung liegt in der Erfassung und Modellierung des Verkehrsverhaltens von Touristen. In seiner Dissertation verwendet er Discrete Choice Models, um Entscheidungsfaktoren für die Wahl des Reiseziels, des Verkehrsmittels, der Aktivitätsart und der Zeitaufteilung unter Urlaubern zu identifizieren. Er ist Mitglied des interdisziplinären Doktoratsprogramms „Tourism and Leisure in Mountain Regions“ an der Universität Innsbruck.