

eurac
research



INSTO

World Tourism Organization
International Network
of Sustainable Tourism
Observatories



Die Beobachtungsstelle für nachhaltigen Tourismus Südtirol (STOST)

Erster Jahreszwischenbericht

IMPRESSUM

Wir danken dem INSTO-Netzwerk und dem Programm für nachhaltige touristische Entwicklung der Welttourismusorganisation der Vereinten Nationen (UNWTO) unter dem Vorsitz von Dr. Dirk Glaeßer, der Autonomen Provinz Bozen und IDM Südtirol für ihre wertvolle Zusammenarbeit bei der Ausarbeitung dieser Studie.

Außerdem geht unser herzlicher Dank auch an Partner und Kollegen von Eurac Research, die uns freundlicherweise mit Daten und wertvollen Ratschlägen unterstützt haben: Institut für Alpine Umwelt (Erich Tasser, Birgit Unterthurner, Caroline Pecher), Institut für Erdbeobachtung (Marc Zebisch, Kathrin Renner), Institut für Erneuerbare Energie (David Moser), Center for Advanced Studies (Felix Windegger), Central Services (Agnieszka Stawinoga, Norbert Andreatta), KlimaHaus (Martina Demattio), ASTAT (Timon Gärtner, Maria Elena Iarossi), WIFO (Georg Lun, Felix Steinwandter), Amt für Arbeitsmarktbeobachtung (Stefan Luther), APPA Amt für Gewässerschutz (Roberto Colaone), APPA Amt für nachhaltige Gewässernutzung (Walter Sommadossi), Syneco (Rupert Rosanelli), Carsharing Südtirol (Hanna Hofer, Cristina Larcher), AVS (Karin Leichter), CAI (Alberto Zanella), ESRI (Raúl Jiménez Ortega), Hogast (Markus Widmann), Südtiroler Bauernbund (Hans J. Kienzl), Amt für Abfallwirtschaft (Gudrun Reden, Timea Campedelli), Alpenkonvention (Marianna Elmi), Alperia (Massimo Minighini, Monica Sparer)

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise unter Anerkennung des Urheberrechts mit folgender Quellenangabe gestattet: Scuttari, A., Ferraretto, V., Dibiasi, A., Isetti, G., Erschbamer, G., Sartor, S., Habicher, D., de Rachewiltz, M. (2019). Die Beobachtungsstelle für nachhaltigen Tourismus Südtirol (STOST). Erster Jahreszwischenbericht (2018), Bozen, Eurac Research.

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

AUTOREN

Anna Scuttari, Valeria Ferraretto, Andreas Dibiasi, Giulia Isetti, Greta Erschbamer, Simone Sartor, Daria Habicher, Michael de Rachewiltz

PROJEKTMANAGERIN

Anna Scuttari

WISSENSCHAFTLICHER LEITER

Prof. Dr. Harald Pechlaner

LAYOUT

Chiara Mariz

ILLUSTRATIONEN

Oscar Diodoro

FOTOS

8: Adobe Stock/ JFL Photography
15: Adobe Stock/ Piotr Zawisza
20: Adobe Stock/ mitand73
28: Adobe Stock/ andriano_cz
34: Adobe Stock/ Liubov Levytska
39: Adobe Stock/ Khaligo
44: Adobe Stock/ kab-vision
49: Adobe Stock/ Bernhard
56: Adobe Stock/ anatoliy_gleb
61: Adobe Stock/ Gerold H. Waldhart
66: Adobe Stock/ ansyvan
69: Adobe Stock/ Marcel
76: Adobe Stock/ aboutfoto
80: Adobe Stock/ sdbower
84: Adobe Stock/ Screeny

INFORMATIONEN

Eurac Research
Drususallee 1
39100 Bozen – Italien
Tel.: +39 0471 055 800
Fax: +39 0471 055 099
E-Mail: advanced.studies@eurac.edu

Inhalt

5	Vorwort
9	Südtirol – Ein kurzer Überblick
17	STOST: ein Tourismus-Informationstool
21	Forschungsstrategie
21	Definition: Nachhaltiger Tourismus
22	Box 1: Ein kurzer Einblick in die Entwicklung des Nachhaltigkeitsdiskurses
23	Methodik: Wie messen und interpretieren?
25	Bereiche und Indikatoren
29	1. Saisonalität im Tourismus
30	1.1 Touristenankünfte nach Monat und Markt
31	1.2. Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenmonaten nach Gemeinde
32	1.3 Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenwochen nach Gemeinde
33	BOX 2: Der Effekt von Ostern auf Übernachtungen
35	2. Beschäftigung
36	2.1 Anteil der Beschäftigten im Gastgewerbe
37	2.2 Prozentsatz der von Frauen geführten Unternehmen im Gastgewerbe
38	2.3 Arbeitnehmer im Gastgewerbe nach Staatsangehörigkeit
40	3. Wirtschaftliche Vorteile auf Destinationsebene
41	3.1 Wertschöpfung nach Branchen
42	3.2 Geschäftsklimaindex Gastgewerbe
43	3.3 Bruttobettenauslastung
45	4. Governance
46	4.1 Anzahl der Gemeinden, Beherbergungsbetriebe und Veranstaltungen, die an freiwilligen Zertifizierungssystemen für Nachhaltigkeit beteiligt sind
47	4.2 Anzahl regionaler Produkte von Bauernhöfen, die mit dem Label „Roter Hahn“ ausgezeichnet sind
48	4.3 An die Mitglieder der wichtigsten lokalen Einkaufsgenossenschaft verkaufte Biomilch
50	5. Zufriedenheit der Bevölkerung und Gästezufriedenheit
51	5.1 Tourismus-Intensitätsindex
53	5.2 Mietpreise an der Destination
54	BOX 3: Inflationseffekte auf die Preise von Waren und Dienstleistungen in touristischen Gemeinden
55	5.3 Zufriedenheit der Touristen mit den Preisen
57	6. Energiewirtschaft
58	6.1 Geschätzter Mindeststromverbrauch in Beherbergungsbetrieben
59	6.2 Stromverbrauch von Skiliften und Schneekanonen
60	6.3 Ladestationen für E-Mobilität in Hotels und öffentlichen Plätzen
62	7 und 8. Wasser- und Abwasserwirtschaft
63	7.1 Geschätzter Mindestwasserverbrauch in Beherbergungsbetrieben

64	7.2 Wassernutzung durch Schneekanonen
65	8.1 Auf den Tourismus zurückzuführendes Abwasseraufkommen
67	9. Abfallwirtschaft
68	9.1 Geschätztes Abfallaufkommen in Beherbergungsbetrieben
70	10. Mobilität
71	10.1 Anzahl der Mobilcards, Bikemobil Cards, Museumobil Cards und Gästekarten
72	10.2 Anzahl der Skilift- und Seilbahnnutzer nach Saison
73	10.3 Zurückgelegte Kilometer von Gästen in Südtirol mittels Carsharing-Services
74	BOX 4: Erreichbarkeit der Wanderwege mit öffentlichen Verkehrsmitteln: Eine von ESRI Spanien unterstützte Studie
77	11. Flächennutzung und Landschaftsvielfalt
78	11.1 Anzahl der Hotels und ähnlicher Einrichtungen im Vergleich zur Gesamtanzahl der Gebäude
79	11.2 Diversitätsindex nach Shannon
81	12. Naturschutz
82	12.1 Naturparks und Schutzgebiete
83	12.2 Hemerobie (Einfluss menschlicher Aktivitäten auf Ökosysteme)
85	Schlussfolgerungen und Perspektiven
86	Literatur
89	Anhang 1: Ablauf des Datenmanagements und partizipatives Design
91	Anhang 2: Technische Anmerkungen zu den Indikatoren
103	Liste der Abkürzungen

Vorwort

Was man nicht messen kann, kann man nicht lenken.

(Peter Drucker)

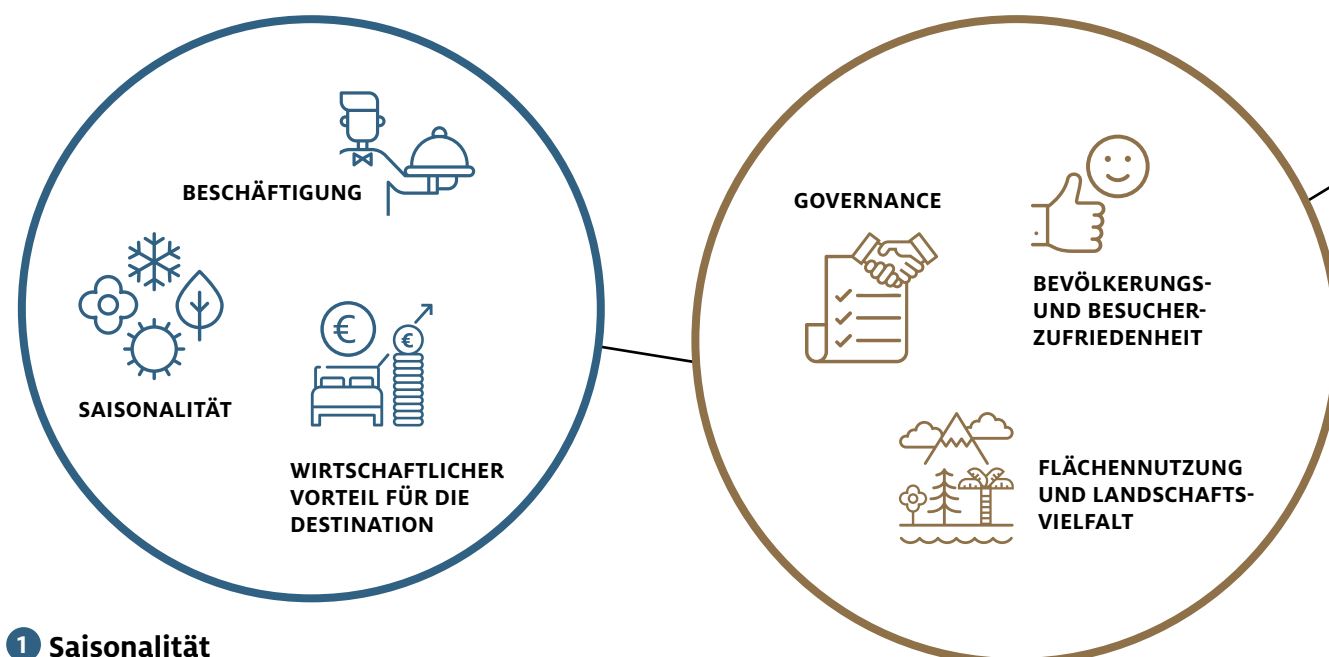
Tourismus ist eines der wichtigsten wirtschaftlichen und sozialen Phänomene weltweit und zweifellos ein strategischer Treiber für regionale Entwicklung. Allerdings erfordern das wachsende Bewusstsein für die mit Tourismus verbundenen Folgewirkungen und die breite Akzeptanz der Grundsätze der nachhaltigen Entwicklung eine neue Form des Destinationsmanagements: einen datengesteuerten, langfristigen Ansatz für Tourismusregionen. Seit mehreren Jahren bemüht sich die in den italienischen Alpen gelegene Autonome Provinz Bozen – Südtirol bereits darum, eine grüne Region zu werden. Dieses Ziel soll durch Investitionen in erneuerbare Energien, nachhaltige Verkehrsmittel, Elektromobilität und das Streben nach einer Umgestaltung des Tourismus in Einklang mit den natürlichen und menschlichen Ressourcen der Region erreicht werden. Der Tourismus ist eine der tragenden Säulen der Südtiroler Wirtschaft: Im Jahr 2018 wurden insgesamt 33 Millionen Übernachtungen und 7,5 Millionen Ankünfte in einer Region mit nur 531.000 Einwohnern verbucht. Neben dem hohen Wertschöpfungspotenzial kann der Tourismus aber auch eine Belastung für die lokale Bevölkerung und die empfindliche Alpenumwelt darstellen. Die Aufnahme der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol in das internationale Netzwerk der Beobachtungsstellen für nachhaltigen Tourismus ist ein wichtiger Schritt in Richtung eines Gleichgewichts zwischen Umwelt, Gesellschaft und Tourismuswirtschaft. Die STOST (Beobachtungsstelle für nachhaltigen Tourismus Südtirol) ermöglicht es, Tourismus sowohl in der Praxis als auch in der Forschung aus einer breiten Perspektive zu verstehen. Sie fördert die Übertragung von Wissen, die Vernetzung und den Austausch bewährter Praktiken, sowohl weltweit als auch zwischen Disziplinen. Dadurch wiederum wird das Konzept der Nachhaltigkeit bereichert und verwirklicht, was ein vorrangiges Ziel des Landes Südtirol darstellt.

Arno Kompatscher – Landeshauptmann der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol
Erwin Hinteregger – Generaldirektor von IDM-Südtirol
Harald Pechlaner – Head, Center for Advanced Studies, Eurac Research

Zusammenfassung

Im nachhaltigen Tourismus „werden dessen derzeitige und künftige Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt insgesamt betrachtet und die Bedürfnisse der Besucher, des Gewerbes, der Umwelt und der Gastgemeinschaften gelenkt“ (UNEP & UNWTO, 2005, Übers. d. Verf.).

Die STOST überwacht, beurteilt und kommuniziert Entwicklungen bezüglich des Tourismus in Südtirol (Italien). Es untersucht Nutzen und Kosten des Tourismus für Südtirol und gibt Empfehlungen und Leitlinien für die Politik zur Förderung eines nachhaltigen Tourismusmanagements. 2018 verzeichnete der Tourismus in Südtirol über 7,5 Millionen Ankünfte und 33,3 Millionen Übernachtungen (ASTAT, 2019a).



1 Saisonalität

In den letzten 20 Jahren erfolgten 60 % der Ankünfte in der Sommersaison und 40 % in der Wintersaison. Allerdings wurden in einigen Gemeinden bis zu 40 % der jährlichen Ankünfte im August registriert. Die italienischen Gäste kamen am häufigsten in der Sommersaison.

2 Beschäftigung

14 % der Gesamtzahl der Arbeitnehmer in Südtirol sind im Beherbergungs- und Gastgewerbe beschäftigt. Davon sind rund 64,6 % italienische Staatsbürger. 35,2 % der Betriebe dieser Branche sind werden von Frauen geführt.

3 Wirtschaftlicher Vorteil für die Destination

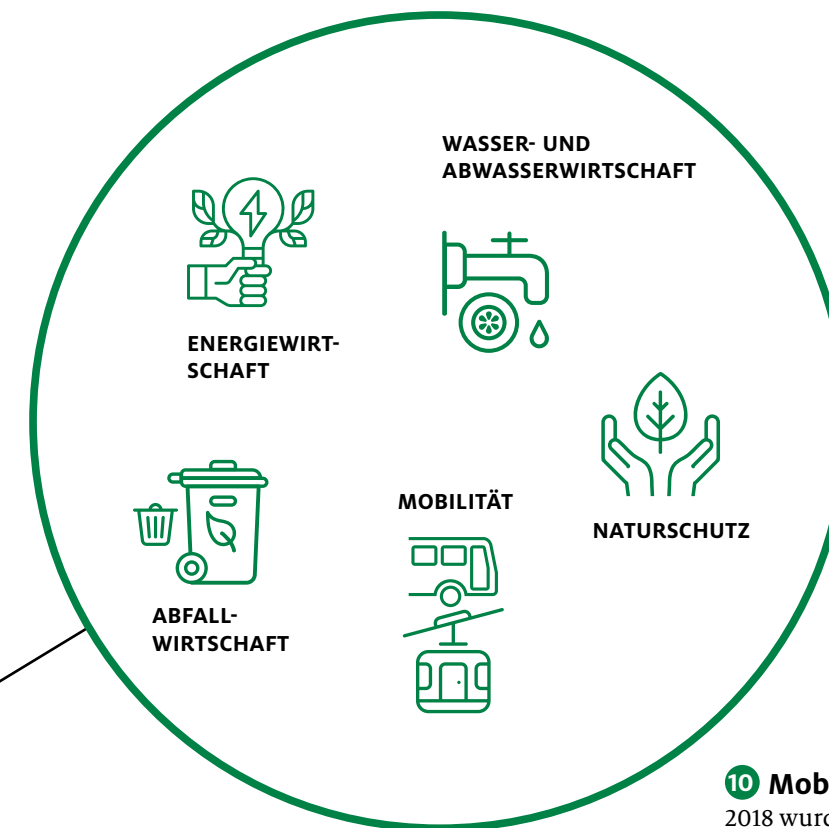
11,1 % des insgesamt im Jahr 2017 produzierten BIP wurde im Gastgewerbe erzeugt. Das Geschäftsklima ist zunehmend positiver, während zugleich die Bruttoauslastung in der Beherbergungsbranche kontinuierlich gestiegen ist. Sie erreichte im Jahr 2017 39,9 %.

4 Governance

17 Gemeinden, 62 Veranstaltungen und 22 Beherbergungsbetriebe beteiligten sich an freiwilligen Zertifizierungsprogrammen zur Nachhaltigkeit oder Strategien für eine nachhaltige Entwicklung. Die Bereitstellung von regionalen Landwirtschaftserzeugnissen an Unternehmen des Hotel- und Gastgewerbes hat in den vergangenen Jahren zugenommen, wie auch der Handel von Biomilch.

5 Bevölkerungs- und Besucherzufriedenheit

Im Durchschnitt kommen 17 Touristen auf 10 Einwohner. Einige Gemeinden weisen aber einen deutlich höheren Anteil auf, mit bis zu 200. Die Unterschiede der Immobilienpreise zwischen touristischen und nicht touristischen Gemeinden sind zwar statistisch signifikant, die Touristen zeigen aber dennoch eine hohe Zufriedenheit mit den Preisen.



10 Mobilität

2018 wurden rund 1,7 Millionen Gästetickets und Mobilcards aktiviert, mit einem exponentiellen Anstieg gegenüber den 222.000, die 2012 aktiviert worden waren. Die Nutzung der Seilbahnen erfuhr in der Sommersaison einen Boom und stieg während des letzten Jahrzehnts (2006-2016) um 38,7%.

11 Flächennutzung und Landschaftsvielfalt

2018 waren 0,6 % der gesamten Gebäude Hotels und ähnliche Einrichtungen. Dieser Anteil ist im Laufe der Zeit leicht zurückgegangen. Die Landschaftsvielfalt ist in den entlegenen Gebieten der Region höher, was als Zeichen für eine potenziell schönere Landschaft in abgelegenen Tälern gewertet werden kann, welche viele Besucher anlockt.

12 Naturschutz

1/4 der Fläche Südtirols ist Schutzgebiet und viele Gebiete mit hoher Tourismusintensität zeigen einen niedrigen Grad an menschlicher Einwirkung auf die natürliche Umwelt (Hemerobie).

Insgesamt ist die wachsende Anzahl der Touristen in Südtirol an eine erhöhte Tourismusqualität gebunden, nicht nur aus Sicht der Nutzer, sondern auch in Bezug auf die Umwelt. Umwelt-Zertifizierungssysteme werden gefördert und immer stärker begrüßt, nachhaltiger Transport wird unterstützt und die Flächennutzung sorgfältig verwaltet, um die Landschaftsvielfalt zu erhalten. Diese weitsichtigen Reaktionen auf den erhöhten Druck des Tourismus und der Ressourcennutzung können als erste Anzeichen eines beginnenden nachhaltigen Entwicklungsprozesses gewertet werden.

6 Energiewirtschaft

Der dem Beherbergungsgewerbe zuzuschreibende Energieverbrauch ist im Laufe der Zeit gestiegen und beträgt 8,7 % der in Südtirol im Jahr 2018 insgesamt verbrauchten Energie.

Auch der Bedarf an Strom für Skilifts ist gestiegen. Zur Stromerzeugung werden jedoch erneuerbare Ressourcen verwendet und auch die Ladestationen für Elektromobilität breiten sich weiter aus. Von 300 aktiven Stationen befinden sich 2/3 in Beherbergungsbetrieben.

7 & 8 Wasser- und Abwasserwirtschaft

8 % des insgesamt verbrauchten Wassers ist auf das Beherbergungsgewerbe zurückzuführen. Die Nutzung von Wasser für die künstliche Beschneigung steigt kontinuierlich. Ein Höchstanteil von 23,6 % des geklärten Abwassers kann dem Sektor Tourismus zugeschrieben werden.

9 Abfallwirtschaft

9 % der in Südtirol erzeugten Abfälle können der Tourismusbranche zugeschrieben werden.



Südtirol – Ein kurzer Überblick

Südtirol ist eine italienische autonome Provinz, die zusammen mit der benachbarten Autonomen Provinz Trient die Region Trentino-Südtirol bildet und im nördlichen Teil der italienischen Alpen an der Grenze zu Österreich und der Schweiz liegt. Die Provinz hat eine Fläche von 7.400 Quadratkilometern mit einer Bevölkerung von über 530.000 Einwohnern. Die Hauptstadt ist Bozen, mit etwa 100.000 Einwohnern. Darüber hinaus gibt es einige weitere Kleinstädte mit über 20.000 Einwohnern (Meran, Brixen und Bruneck). Südtirol ist offiziell eine dreisprachige Region, in der Deutsch, Italienisch und Ladinisch gesprochen wird. Das 1972 in Kraft getretene Sonderstatut enthält konkrete Maßnahmen zum Schutz der deutschen und ladinischen sprachlichen Minderheiten, wie etwa den Erhalt und die Förderung deutscher und ladinischer Schulen, Radio- und Fernsehsendungen in den Sprachen der Minderheiten und Verwaltungs- und Gesetzgebungsbefugnisse. Die Geomorphologie des Gebiets ist durch Berge und Täler geprägt. Südtirol ist bekannt für seine Berggebiete und natürlichen Landschaften, die rund 90 % des Landes bedecken. Ein Viertel der Fläche Südtirols (25 %) ist Schutzgebiet (Morello, Oggiano, 2015). Dazu gehören jene Schutzgebiete, die einen Teil des Kerngebiets des berühmten Weltnaturerbes der Dolomiten bilden, die im Jahr 2009 aufgrund ihrer landschaftlichen Schönheit und ihrer geologischen und geomorphologischen Bedeutung für die Wissenschaft zum UNESCO-Weltnaturerbe erklärt wurden.

Die Rolle des Tourismus für Südtirols Wirtschaft

Tourismus spielt eine große Rolle in Südtirols Wirtschaft. Laut dem Ergebnis der neusten Bewertung des Tourismus-Satellitenkontos (TSA) für das Jahr 2005 trägt er mit über 8,2% zum örtlichen BIP bei, wobei nur direkte Auswirkungen miteinbezogen wurden (ASTAT, 2019a). 2018 verzeichnete der Tourismus in Südtirol über 7,5 Millionen Ankünfte und 33,3 Millionen Übernachtungen (ASTAT, 2019a). Die wichtigsten touristischen Märkte sind die nach einem Kürzel für Deutschland, Österreich, die Schweiz und Italien benannten DACHI-Märkte. Aus Deutschland kommen fast 50 % der gesamten Besucher, gefolgt von Italien (31,4 %), der Schweiz (5,1%) und Österreich (3,1%). Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer beträgt 4,4 Tage. Diese Zahl ist in den letzten Jahrzehnten stetig gesunken.

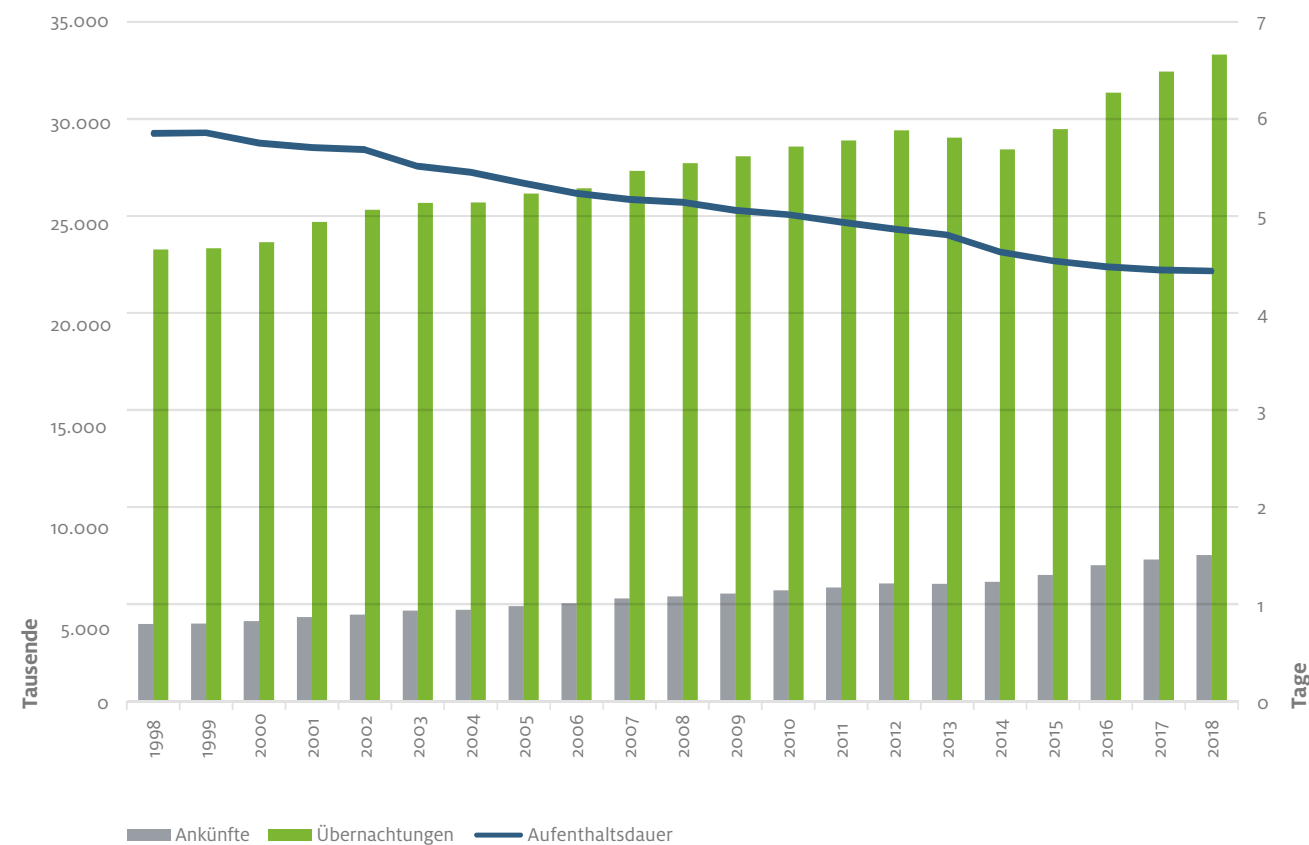


Abbildung 1: Ankünfte und Übernachtungen (linke Achse) und durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Tagen (rechte Achse) in allen Beherbergungsbetrieben, Südtirol – 1998–2018. Jährliche Anzahl in Tausenden. Quelle: ASTAT, 2019a, eigene Ausarbeitung.

Die Beherbergungsbetriebe haben im Laufe der Jahre Konzentrationsdynamiken und eine Erhöhung der Qualität erfahren. Die Anzahl der Hotels und ähnlicher Einrichtungen ist in den letzten zwei Jahrzehnten um 10,5 % gesunken (von 4.542 Einrichtungen im Jahr 1998 auf 4.065 im Jahr 2017), während die Anzahl der Betten nur um 2,9 % zurückgegangen ist (von 229.443 im Jahr 1998 auf 222.703 im Jahr 2017). Andererseits erhöhte sich die Qualität der Beherbergungsstätten, mit einem Anstieg von 3-, 4-, und 5-Sterne Hotels und einer Verringerung von 1- und 2-Sterne Hotels (siehe [Abbildung 2](#)). Andere Beherbergungseinrichtungen wie

Campingplätze, Privatunterkünfte und Urlaub auf dem Bauernhof-Betrieben zeigen im Vergleich zu Hotels und ähnlichen Betrieben einen fast gegenläufigen Trend, mit einem Anstieg von 9,9 % (von 5.533 im Jahr 1998 auf 6.080 im Jahr 2017). Die Anzahl der Betten in anderen Beherbergungseinrichtungen stieg proportional um 8 % (von 65.651 auf 70.952 zwischen 1998 und 2017), blieb aber weit unter der Zahl der in Hotels und ähnlichen Betrieben angebotenen Betten.

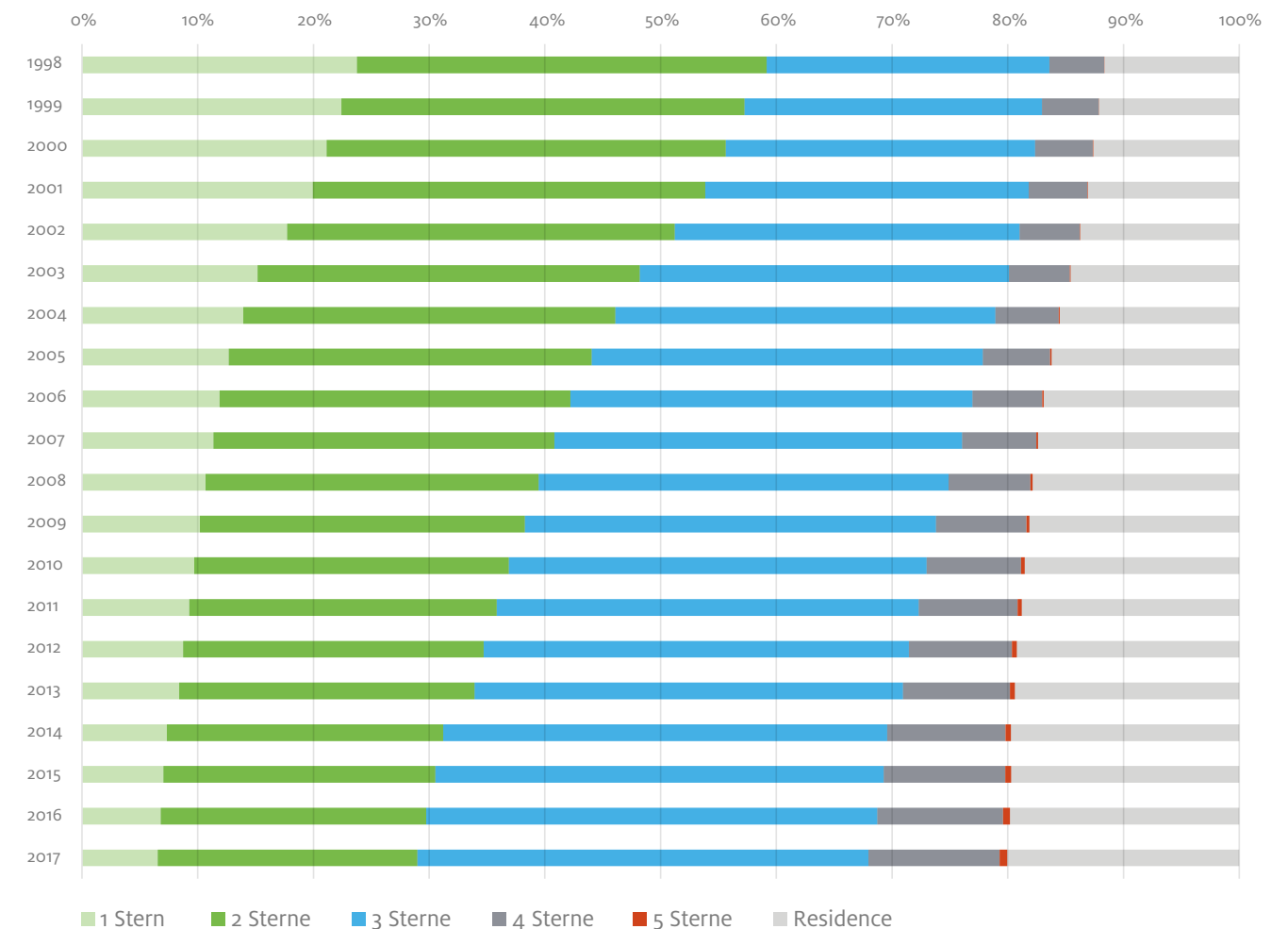


Abbildung 2: Hotels und ähnliche Betriebe nach Beherbergungskategorie, Südtirol – 1998–2017. In Prozentwerten. Quelle: ASTAT, 2019a, eigene Ausarbeitung.

Die touristische Gastgewerbebranche ist in allen Südtiroler Tälern verbreitet, wobei es eine höhere Konzentration an Betten im südöstlichen Teil der Provinz gibt (siehe [Abbildung 3](#)). Die mit „Roter Hahn“ ausgezeichneten Urlaub auf dem Bauernhof-Betrieben sind in fast allen touristischen Gebieten verbreitet. Die wenigen Ausnahmen sind hauptsächlich Skigebiete in höheren Lagen, wo in der Regel keine Landwirtschaft betrieben wird.

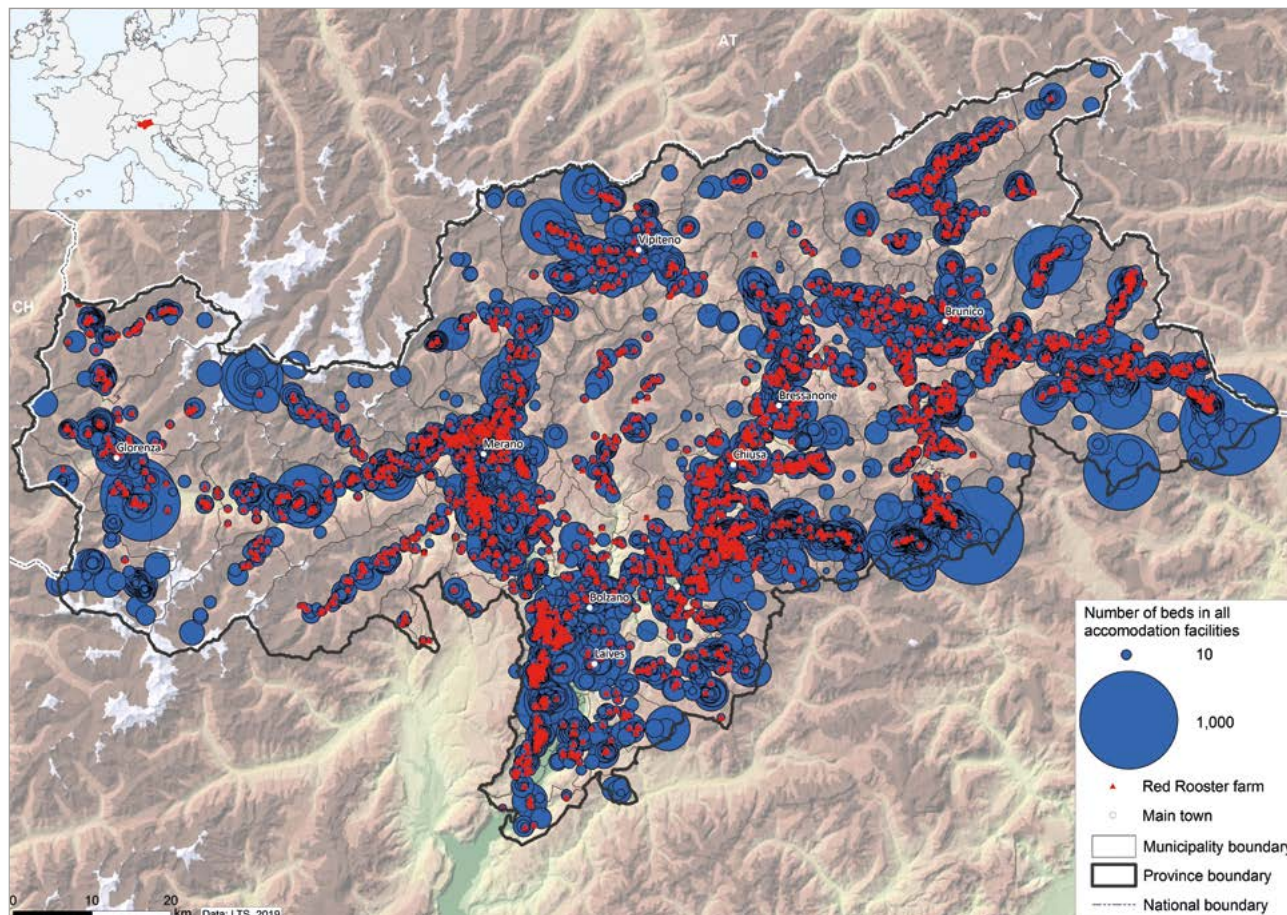


Abbildung 3: Geolokalisierung und Bettenkapazität aller Beherbergungsbetriebe (in blau) und Lage der mit „Roter Hahn“ ausgezeichneten Urlaub auf dem Bauernhof-Betrieben (in rot). Quelle: Open Data-Portal Südtirol, Online-Datenbank, 2019.

Hinsichtlich der Tourismus-Märkte überwiegen, wie in **Abbildung 4** gezeigt, die nahen gegenüber den weiter entfernten Märkten. Es zeigt sich, dass die Region vor allem für Touristen aus den DACH-Märkten ein attraktives Ziel darstellt. Diese besuchen Südtirol zum einen, um Outdoor-Sportarten auszuüben, zum anderen aber auch nur, um die Landschaft und Schutzgebiete zu genießen. Auf deutsche und italienische Touristen entfallen bereits seit über zwanzig Jahren mehr als 80 % der Übernachtungen in Südtirol. Der Schweizer Markt entwickelt sich seit Kurzem, während der österreichische Markt klein, aber stabil ist. Die Anzahl der Touristen aus weiteren internationalen Märkten ist seit dem Jahr 2000 gestiegen, darunter Polen, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

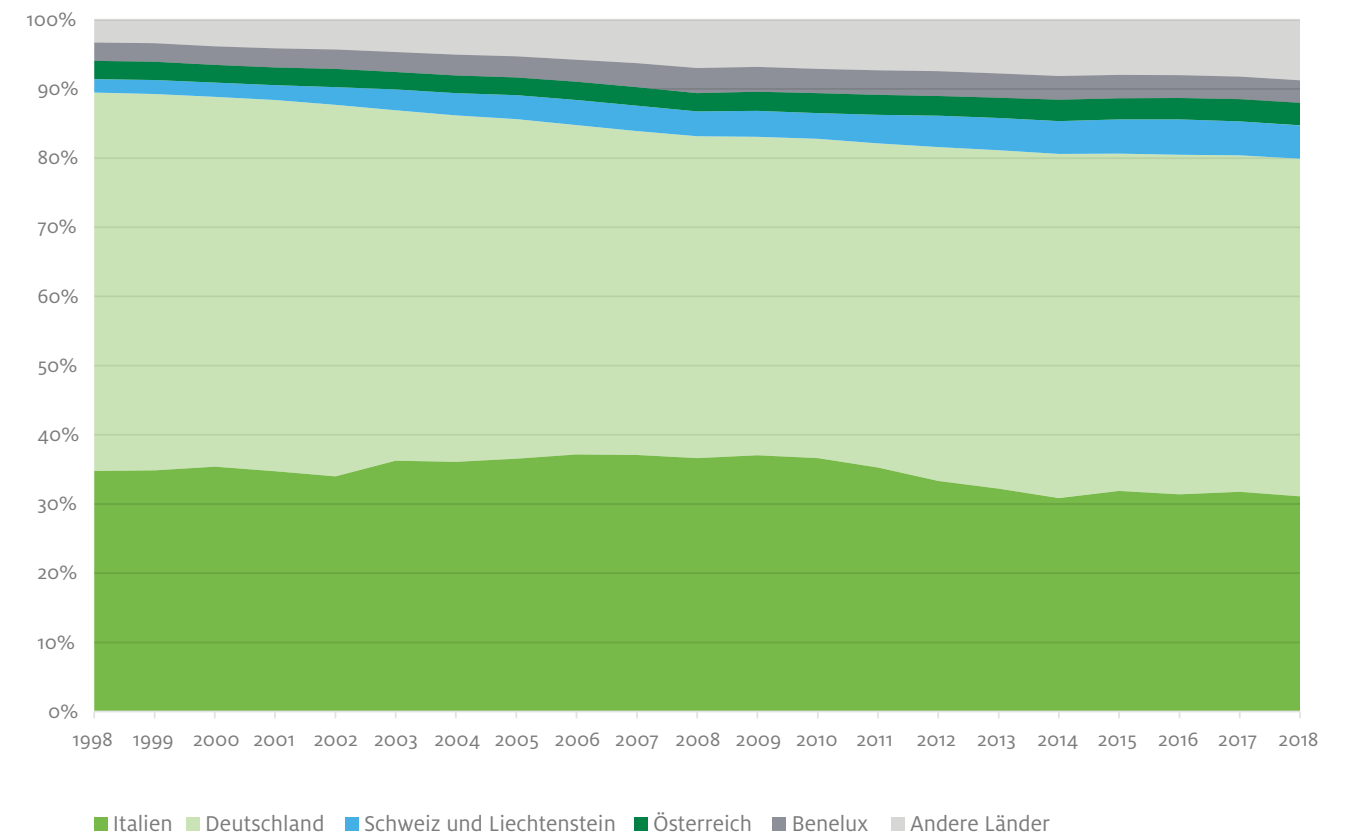


Abbildung 4: Übernachtungen in allen Beherbergungsbetrieben nach Herkunftsmarkt, Südtirol – 1998–2018. In Prozentwerten. Quelle: ASTAT, 2019a.

2017 veröffentlichte Südtirol eine Strategie für 2030, welche verschiedene Trends und Maßnahmen zur Entwicklung des Tourismus umfasst. Die Strategie #ZTS 2030 (2017) umfasst 20 Handlungsempfehlungen, von denen fast die Hälfte Aspekte der Nachhaltigkeit betreffen (siehe **Abbildung 5**, hervorgehobene Themen). Darunter befinden sich sowohl Themen in Bezug auf Umweltverträglichkeit (z. B. Verkehr, bereichsübergreifende Beziehungen zur Förderung des Konsums von Regionalprodukten, Entsaisonalisierung), aber auch soziale Fragen (z. B. Qualität der Beschäftigung im Tourismus, Lebensqualität für lokale Gemeinschaften). Die Empfehlungen zielen außerdem auch auf die Fähigkeit ab, Marketingtechniken zu nutzen, um nachhaltige Verhaltensweisen zu fördern und nicht-nachhaltiges Verhalten zu verringern (z. B. Marketingkampagnen, nachhaltige Erlebnisgestaltung).

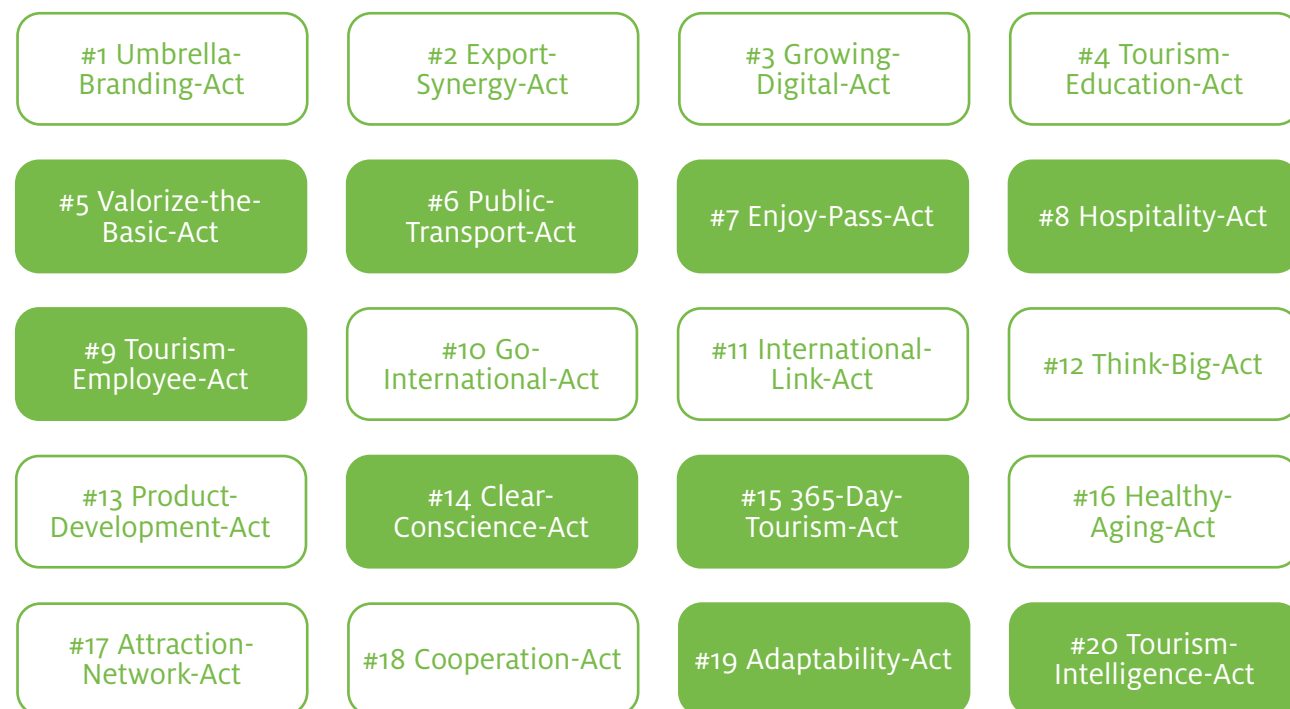


Abbildung 5: Die 20 Handlungsempfehlungen des #ZTS 2030. Quelle: #ZTS 2030 (2017).

Um die Umsetzung einer solchen Strategie zu unterstützen, wurde die Einrichtung eines Monitoring-Systems für nachhaltigen Tourismus in der Region als unerlässlich angesehen (#20 Tourism-Intelligence-Act). Dadurch sollen außerdem die Stakeholder in der Zieldestination motiviert und darüber informiert werden, wie der weitere Weg hin zu mehr Nachhaltigkeit im Tourismus gestaltet werden kann.





Abbildung 6: Aufnahme Südtirols in das Netz der Tourismus-Beobachtungsstellen der Welttourismusorganisation der Vereinten Nationen (UNWTO) im Oktober 2018.

STOST: ein Tourismus-Informationstool

Die Beobachtungsstelle für nachhaltigen Tourismus in Südtirol (nachstehend STOST) gehört zum Internationalen Netzwerk der Beobachtungsstelle für Nachhaltigen Tourismus (INSTO) der Welttourismusorganisation (UNWTO), einem Netzwerk aus Organisationen zur Beobachtung der wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Auswirkungen des Tourismus auf regionaler Ebene. Die Initiative basiert auf dem langjährigen Engagement der UNWTO für nachhaltiges und resilientes Wachstum der Branche durch Messung und Monitoring, mit dem Ziel, faktengestütztes Tourismusmanagement zu unterstützen (siehe <http://insto.unwto.org>).

Die STOST begann ihre Tätigkeit Anfang 2018, als dem INSTO-Netzwerk ein vorläufiger Bericht vorgelegt wurde. Am 22. Oktober 2018, während des globalen INSTO-Meetings, wurde Südtirol offiziell Teil der Initiative des UNWTO-INSTO Netzwerks¹. Die Einbeziehung von STOST in dieses globale Netzwerk spielt eine wichtige Rolle für die Förderung der Gestaltung und Überwachung einer nachhaltigen Entwicklung des Tourismus in der Region.

Durch die erstmalige Mitgliedschaft einer italienischen Destination im INSTO Netzwerk engagiert sich Südtirol außerdem auch für einen Beitrag zur Verbesserung der Beobachtung der Nachhaltigkeit auf nationaler Ebene.

Die Beobachtungsstelle strebt eine Reihe von Zielen an, die einer konkreten Zukunftsvision und Mission entsprechen:

Zukunftsvision

Durch eine branchenübergreifende und alle Reiseziele umfassende Zusammenarbeit, wie auch durch neue Monitoring- und Kommunikationsmodelle, versucht die STOST an der Schaffung eines lebenswerten sozial-ökologischen Lebensraums für die zukünftigen Generationen Südtirols und seiner Gäste beizutragen.

Mission

Die STOST beobachtet, beurteilt und kommuniziert die Entwicklungen des Südtiroler Tourismus. Sie untersucht Nutzen und Kosten des Tourismus für Südtirol und gibt Empfehlungen und Leitlinien für die Politik zur Förderung eines nachhaltigen Tourismusmanagements.

Ziele

Auf dem Weg zur Verwirklichung der Zukunftsvision und der dazugehörigen Mission zeigt die folgende Tabelle die kurz-, mittel- und langfristigen Ziele für die Beobachtungsstelle. Diese wurden auf Grundlage der zusammengefassten Eindrücke von Experten, die in der Vorbereitungsphase interviewt wurden, ausgearbeitet.

¹ <http://insto.unwto.org/event/2018-global-insto-meeting/>

ZIELE	Kurz- fristig	Mittel- fristig	Lang- fristig
Am Entwicklungskreislauf teilnehmen und regelmäßig darüber informiert werden:			
✓ Ein klares und regelmäßiges Bild der verwendeten Ressourcen und der Auswirkungen des Tourismus auf die Südtiroler Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt liefern.		✓	✓
✓ Gute Entwicklungen, Potenziale und Chancen erkennen und bekannt machen.		✓	✓
✓ Vor extremen Entwicklungen, Risiken und Gefahren warnen.		✓	✓
Als Think Tank dienen:			
✓ ... um nachhaltige Tourismusplanung und entsprechende Praktiken zu ermöglichen, durch die Bereitstellung von Ideen, möglichen Maßnahmen, Empfehlungen und Lösungen für Politiker, weitere Entscheidungsträger (z. B. Privatsektor) und auch andere Zielgruppen – darunter auch junge Einheimische und Gäste.		✓	✓
✓ ... um Ideen zum nachhaltigen Umgang mit den Herausforderungen des stetig wachsenden Tourismus und seiner Auswirkungen zu erarbeiten und Vorschläge bezüglich Möglichkeiten für eine ausgewogene Entwicklung bereitzustellen.		✓	✓
✓ ... um auf die Politik einzuwirken – in der Region, auf nationaler Ebene und weltweit (als Mitglied des UNWTO-INSTO-Netzwerks).		✓	✓
Bewusstsein wecken und Lernen ermöglichen:			
✓ Der Öffentlichkeit das Konzept des nachhaltigen Tourismus verständlich machen, das Bewusstsein in verschiedenen Zielgruppen (z.B. Privatsektor, Schulen, Studenten, Gästen) stärken.		✓	✓
✓ Erkundung der Möglichkeiten zur Umsetzung einer Kurzausbildung für Zielmanager und andere Interessengruppen der Tourismusbranche		✓	✓
✓ Bewährte Verfahren an einzelnen Orten und Gemeinschaften in Südtirol erkennen und vergleichen. Akteure der Gemeinschaften zusammenbringen, sodass sie voneinander lernen können.		✓	✓
✓ Austausch von Erfahrungen zum nachhaltigen Tourismus mit anderen Beobachtungsstellen, Vergleich der Verfahren, Diskussion der auftretenden Probleme	✓	✓	✓
Unterlagen für Entscheidungsträger liefern:			
✓ Zuverlässige Daten und Fakten als solide Grundlage für Entscheidungsträger aus dem privaten und öffentlichen Bereich liefern, von denen diese dann strategische Orientierungen, Ziele und Verfahren ableiten können.		✓	✓
✓ Die Ergebnisse der Beobachtung können dem Tourismusmarketing helfen, die Kommunikation eines nachhaltigen Tourismus glaubwürdiger zu machen.		✓	✓
✓ Unterlagen ausarbeiten, die es Entscheidungsträgern ermöglichen, die Auswirkungen und Ergebnisse ihrer Entscheidungen wahrzunehmen.		✓	✓
Kommunikation, Zusammenarbeit und Networking ermöglichen – Vertrauen aufbauen:			
✓ Förderung von Vertrauen, gegenseitigem Verständnis und Engagement durch regelmäßige Kommunikation zwischen Privatsektor, Forschung, öffentlichen Sektor sowie zwischen Naturschutz, Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur.		✓	✓

Governance

Die Governance der STOST wird durch viele verschiedene Akteure innerhalb und außerhalb der Provinz geformt. Die Beobachtungsstelle wurde vom Center for Advanced Studies der Eurac Research in Zusammenarbeit mit IDM (kurz für Innovation, Development und Marketing), einer örtlichen Organisation für Destinationsmanagement, und der Südtiroler Landesregierung eingerichtet (siehe **Abbildung 7**).

Die Stakeholder-Arbeitsgruppe trägt aktiv zur Entwicklung der Beobachtungsstelle bei, indem sie Eurac Research und IDM beim Aufbau der Monitoring-Themen, im Datenmanagement und bei Feedback-Verfahren sowie bei der Bewertung der Ergebnisse unterstützt. Die Stakeholder-Arbeitsgruppe umfasst:

- a) Datenanbieter, wie beispielsweise das ASTAT, die Handelskammer und lokale Umweltbehörden;
- b) Dienstleister und Beratungsanbieter, wie beispielsweise

se die Universität Bozen, andere lokale Forschungseinrichtungen sowie lokale Verbände. Eine vollständige Liste der an den Workshops der Arbeitsgruppe teilnehmenden Organisationen ist im Anhang dieses Berichts angeführt.

Schließlich unterstützen weitere Organisationen wie das Ministerium für Landwirtschaft und Tourismus, die Landesverwaltung und die Alpenkonvention die Weiterentwicklung der Beobachtungsstelle. Diese Stellen sind von entscheidender Bedeutung, denn sie bieten die Möglichkeit zum Vergleich und den Zugang zu einem internationalen Wissensnetzwerk.

Während die STOST politische Entscheidungsträger und Tourismusunternehmen, in der faktengestützten Entscheidungsfindung unterstützt, bemüht sie sich auch um eine nachhaltige Entwicklung in den örtlichen Gemeinschaften.

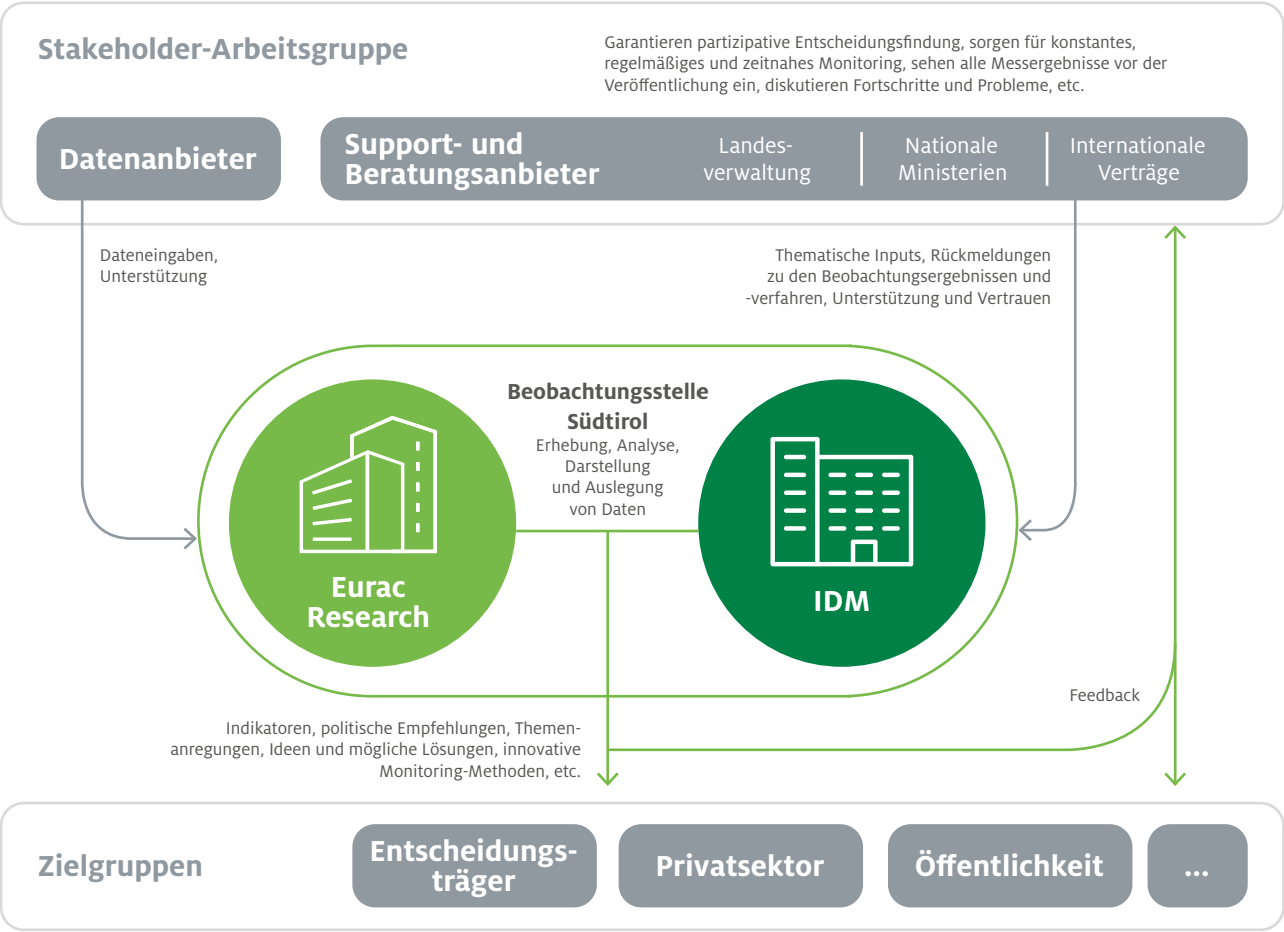


Abbildung 7: Governance der STOST-Beobachtungsstelle. Quelle: Eigene Ausarbeitung.



Forschungsstrategie

Die Beobachtungsstelle geht aus intensiven Überlegungen zur Bedeutung der Nachhaltigkeit im Tourismus hervor und ist ein Anwendungsansatz, um diese in der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol zu messen. Die Beobachtungsverfahren und -ergebnisse sind durch die Kombination von konzeptionellem und territorialem Wissen entstanden. Dieses Dokument stellt den ersten STOST-Jahresbericht in Übereinstimmung mit den Vorschriften und Empfehlungen der UNWTO-INSTO-Initiative dar. Vorläufige Analysen wurden mit lokalen Stakeholdern in Interviews und Workshops diskutiert. Bei diesen Treffen präsentierte die STOST die obligatorischen Themen der UNWTO (das heißt jene Bereiche, zu deren Beobachtung die UNWTO ihre Mitglieder verpflichtet) und brachte deren Bedeutung für Südtirol zur Diskussion. Um darüber hinaus auf zusätzliche Bedürfnisse der Region einzugehen, beschloss die STOST, die verpflichtenden Themenbereiche mit zusätzlichen Fragestellungen zu erweitern, welche für eine vollständige Analyse des nachhaltigen Tourismus in Südtirol als wichtig erachtet wurden.

Definition: Nachhaltiger Tourismus

In diesem Bericht beziehen wir uns auf nachhaltigen Tourismus im Sinne der UNWTO-Definition als eine Form des Tourismus, „**deren derzeitige und künftige Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt insgesamt betrachtet werden, um die Bedürfnisse der Besucher, des Gewerbes, der Umwelt und der Gastgemeinschaften zu lenken**“ (UNEP und UNWTO, 2005, Übers. d. Verf.).

In dieser Definition der UNWTO und des UNEP (2005: 11-12, Übers. d. Verf.) heißt es: „Die Leitlinien zur nachhaltigen Tourismusentwicklung und die Verfahren zur Lenkung gelten für alle Formen von Tourismus an allen Destinationen, einschließlich Massentourismus und verschiedene Segmente des Nischantourismus. Die Prinzipien der Nachhaltigkeit betreffen ökologische, ökonomische und soziokulturelle Aspekte der Tourismusentwicklung und es muss ein Gleichgewicht zwischen diesen drei Gesichtspunkten hergestellt werden, um deren langfristige Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Daher sollte nachhaltiger Tourismus:

1) Umweltressourcen, die ein Schlüsselement der Entwicklung des Tourismus darstellen, optimal nutzen, wesentliche ökologischen Prozesse beibehalten und zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen und der Artenvielfalt beitragen.

2) Die soziokulturelle Authentizität der Gastgemeinschaften achten, deren gebautes und lebendiges kulturelles Erbe und die traditionellen Werte erhalten und zur interkulturellen Verständigung und Toleranz beitragen.

3) Langfristige tragfähige wirtschaftliche Maßnahmen gewährleisten, gleiche sozialwirtschaftliche Chancen für alle Interessengruppen bieten, darunter stabile Beschäftigungs- und Einkommensmöglichkeiten und soziale Dienstleistungen für Gastgemeinden, und zur Armutsbekämpfung beitragen.

Nachhaltige Tourismusentwicklung erfordert die informierte Beteiligung aller relevanten Interessengruppen wie auch eine politische Führung, die eine umfassende Beteiligung und Konsensbildung gewährleistet. Die Umsetzung eines nachhaltigen Tourismus ist ein fortwährender Prozess, der eine ständige Beobachtung der Auswirkungen erfordert und in der Lage ist, gegebenenfalls die notwendigen Vorsorge- bzw. Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Nachhaltiger Tourismus sollte auch weiterhin einen hohen Grad der Zufriedenheit und eine bedeutungsvolle Erfahrung für Touristen gewährleisten, und diese zu den Themen Nachhaltigkeit und Förderung nachhaltiger Tourismuspraktiken sensibilisieren.“

BOX 1 :

EIN KURZER EINBLICK IN DIE ENTWICKLUNG DES NACHHALTIGKEITSDISKURSES

Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung hat viele Phasen durchlaufen und sich im Laufe der Zeit immer wieder verändert. Die vom Club of Rome im Jahr 1972 veröffentlichte Studie *Die Grenzen des Wachstums* (Meadows, Meadows, Randers und Behrens, 1972) gilt als eines der wichtigsten und entscheidenden Dokumente für den Umgang mit sozialer, wirtschaftlicher und vor allem ökologischer Nachhaltigkeit. Im Jahr 1987 übernahm die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED) die Ideen dieser Studie und definierte nachhaltige Entwicklung als „Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (Hauff, 1987, S. 46, Übers. d. Verf.). Nach dieser Definition kann nachhaltige Entwicklung als „der Versuch, die wachsende Besorgnis über verschiedene Umweltprobleme mit sozialwirtschaftlichen Themen zu kombinieren“ (Hopwood, Mellor & O'Brien, 2005: 38, Übers. d. Verf.) interpretiert werden. Folglich geht es darum, ein Gleichgewicht zwischen der Umweltqualität und der Lebensqualität der Menschen zu finden. Letztere ist mit der Wahrung kultureller Identität, der Achtung der kulturellen Vielfalt sowie mit guten Einkommens- und Lebensstandards verbunden (Tomislav, 2018).

Seit das Konzept der Nachhaltigkeit von internationalen Organisationen wie den Vereinten Nationen (UNO), der Welthandelsorganisation (WTO), der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und anderen Akteuren übernommen wurde, erfolgte eine Vielzahl verschiedener Schritte zur Durch- und Umsetzung der Nachhaltigkeit als Grundprinzip für Entwicklung. Die Bezugspunkte für diesen Bericht sind, abgesehen von der im Text zitierten offiziellen Definition der UNWTO, die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung und insbesondere jene, die ausdrücklich im Zusammenhang mit Tourismus stehen (Ziele 8, 12 und 14 zum inklusiven und nachhaltigen Wirtschaftswachstum, zu nachhaltigen Konsum- und Produktionsweisen (SCP) und zur nachhaltigen Nutzung der Ozeane und Meeresressourcen – im konkreten Fall Südtirols der Seen und Flüsse).

Trotz dieses bekannten Definitionsrahmens für nachhaltige Entwicklung und Tourismus gibt es auch kritische Stimmen, die argumentieren, es gäbe „keine Übereinstimmung darüber, was genau erhalten werden soll.“ (Redclift,

1987, S. 44, Übers. d. Verf.). Aus diesem Grund gibt es unterschiedliche Sichtweisen und Haltungen zur nachhaltigen Entwicklung, je nachdem, ob ein eher ökologisches oder technologisches Umweltverständnis im Vordergrund steht, und welche Standpunkte in Bezug auf sozio-ökonomische Gleichheit und menschliches Wohlbefinden eingenommen wird.

O'Riordan (1989) und später Hopwood et al. (2015) haben versucht, die verschiedenen Ansätze zur nachhaltigen Entwicklung auf Grundlage zweier wichtiger, aber manchmal divergierender Analysedimensionen aufzuzeichnen: der Gleichheit und der Umwelt. Entsprechend ihrer Haltung gegenüber gesellschaftlicher Veränderung lassen sich drei Typen von Verfechtern der nachhaltigen Entwicklung identifizieren: Verteidiger des Status Quo, Reformer und Anhänger des Transformationsansatzes. Auf ähnliche Weise argumentiert Lane (2009, 2017), der Autor vertritt die These, dass es innerhalb des akademischen Diskurses zu einer Verschiebung von einem normativen Ansatz hin zu einem anspruchsvolleren, proaktiven Ansatz gekommen sei. Während sich ersterer auf die Belastbarkeit und die Grenzen eines akzeptablen Wandels konzentrierte, ist letzterer eng mit den Konzepten des Systemwandels und des Transformationsmanagements verknüpft.

Die STOST erkennt die verschiedenen Ansätze zu nachhaltiger Entwicklung und nachhaltigem Tourismus an. Sie unterstützt ganz bewusst den Prozess der Weiterentwicklung von konservativeren Ansätzen (zur Anpassung von Wachstumsmodellen durch das Vorschreiben von Grenzwerten) hin zu Transformationsmodellen, die einen System- und Verhaltenswandel implizieren. Miller (2001, S. 361, Übers. d. Verf.) argumentiert folgendermaßen: „Obwohl es paradox erscheint, Indikatoren für einen nachhaltigen Tourismus zu entwickeln, für den noch keine zufriedenstellende Definition existiert, hilft der Prozess zur Entwicklung der Indikatoren bei der Bestimmung der Grundsätze des Konzepts“. Die von der STOST zu erwartenden, ortsspezifischen Kenntnissen und datengestützten Aussagen sollen daher nicht nur Anpassungen und Reformen in der Tourismusspolitik vorschlagen. Sie haben darüber hinaus auch das ehrgeizige Ziel, zu einer Transformation des Destinationssystems und des Nachhaltigkeitskonzeptes selbst beizutragen.

Methodik: Wie messen und interpretieren?

Die UNWTO-Leitlinien für INSTO-Beobachtungsstellen umfassen neun obligatorische Themenbereiche zur Überwachung der Nachhaltigkeit im Tourismus. Diese sind: Saisonalität im Tourismus, Beschäftigung, wirtschaftlicher Nutzen auf Destinationsebene, Governance, Zufriedenheit der Bevölkerung sowie Energie-, Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft. Weitere Monitoring-Themen zum Umgang mit ortsspezifischen Problemstellungen können jedoch zusätzlich aufgenommen werden. Daher definierte die STOST-Forschungsgruppe auf Grundlage von 29 qualitativen Interviews, die in der Vorbereitungsphase mit lokalen und internationalen Tourismusexperten durchgeführt wurden, drei zusätzliche Bereiche: Mobilität, Naturschutz, sowie Flächennutzung und Landschaftsvielfalt (siehe **Abbildung 8**). Das Monitoring wurde dementsprechend unter Berücksichtigung dieser insgesamt 12 Bereiche entwickelt.

Jeder der 12 Bereiche soll drei Indikatoren beinhalten, die nach internationalen Normen (i.e. dem European Tourism Indicators System for sustainable destination management – ETIS, und den Global Sustainable Coun-

cil Tourism Criteria for Destinations – GSTC-D) ausgewählt werden. Dazu kommt in jedem Bereich ein Think Tank zu innovativen oder im Entstehen begriffenen (aber noch nicht messbaren) Problemstellungen (siehe **Abbildung 9**).

Die Auswahl der Indikatoren erfolgte dank der Zusammenarbeit und Unterstützung verschiedener administrativer und privater Interessengruppen in insgesamt 22 bilateralen Treffen. Nicht alle Indikatoren und Think Tanks konnten bereits in diesem ersten Jahr umgesetzt werden. Das ist auf einige Wissens- und Datenlücken zurückzuführen, die während dieser Treffen zum Vorschein kamen. Es werden folglich auch in den kommenden Jahren weitere Bemühungen notwendig sein, um die Generierung bislang fehlender Daten zu ermöglichen. Von den geplanten 36 Indikatoren sind 29 in diesem Bericht enthalten. Mit Blick auf die spätere Erstellung eines allgemeinen Indikators für Nachhaltigkeit (z. B. unter Verwendung des Standards von Pulido Fernández Sánchez Rivero, 2009) wurden die Indikatoren nach dem DPSIR-Konzept (steht für *Driving forces, Pressures, State, Impacts, Responses*) klassifiziert (Burkhard, Müller,



Abbildung 8: Obligatorische (schwarz) und zusätzliche (grün) Bereiche.
Quelle: Eigene Ausarbeitung.

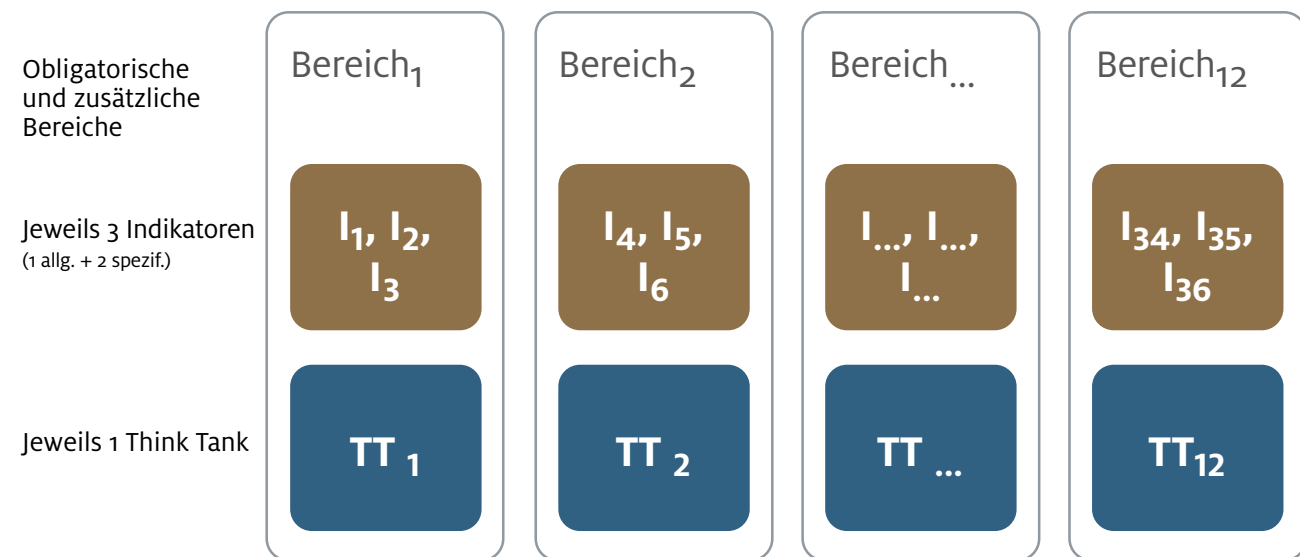


Abbildung 9: Aufbau der Beobachtungsstelle. Quelle: Eigene Ausarbeitung.

2008). Dieses Konzept ermöglicht die Klassifizierung der Indikatoren nach ihrer Art als: a) treibende Kräfte einer Auswirkung (DF); b) Indikatoren einer Umweltbelastung (P); c) Indikatoren der Zustands der Umwelt (S); d) Indikatoren der gemessenen Umweltauswirkungen (I) und schließlich d) Indikatoren der Maßnahmen (R), die gewöhnlich von der Zivilgesellschaft unternommen werden, um die Auswirkungen zu minimieren. In der Tabelle weiter unten sind die Indikatoren und ihre Einstufungen dargestellt.

Zu jedem Indikator hilft ein kreisförmiges Symbol dem Leser, die Art des DPSIR-Indikators sowie die Säule, auf die er sich bezieht, zu erkennen: ein blauer Kreis für die Wirtschaft, ein brauner für die Gesellschaft und ein grüner für die Umwelt.

In Bezug auf die Datengranularität wurde versucht, für die obligatorischen Themenbereiche Gemeinde-Daten (LAU2) in einer 10-jährigen Zeitspanne zu erheben. Die Zeit zwischen 2008 und 2018 wurde hierfür als einheitlicher Bezugsrahmen festgelegt.

Für die zusätzlichen Bereiche (10-12) wurden verschiedene Schritte unternommen, um von Grund auf neue Daten zu erstellen.

Die Gemeinde-Daten werden in diesem Bericht nicht immer vorgestellt, sind aber gespeichert und für Interessengruppen zugänglich. Die Frequenz der Datenerhebung kann täglich, monatlich, jährlich oder einmalig sein. Weitere Details zum Datenmanagement, zur Speicherung und zur Verarbeitung der Daten sind in Anhang 1 aufgeführt. Bei der Berechnung der Indikatoren war die Zusammenarbeit zahlreicher Anlaufstellen

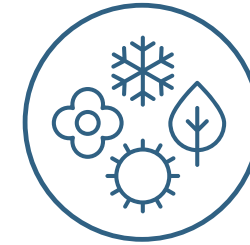
ausschlaggebend: Das Institut für Alpine Umwelt der EURAC Research hat beispielsweise die Indikatoren für Landschaftsvielfalt (SEI) und Hemerobie (menschlicher Kultureinfluss auf Ökosysteme) aktualisiert (siehe Indikatoren 11.1 und 12.2); das Institut für Erdbeobachtung hat Unterstützung bei der Geolokalisierung der Beherbergungsbetriebe und Schutzgebiete geliefert (siehe Indikator 11.2); die Zusammenarbeit zwischen Center for Advanced Studies und ESRI Spanien hat zu neuem Wissen über die Erreichbarkeit der Wanderwege mit öffentlichen Verkehrsmitteln beigetragen (siehe Indikator 10.2). Mit Blick auf die Zukunft werden weitere Schritte in Bezug auf Energie-, Wasser- und Abfallwirtschaft erforderlich sein, da die Schätzungen in diesen Bereichen allein auf einer linearen Kombination der Übernachtungen mit in der Literatur verfügbaren Standardkoeffizienten basieren (siehe Anhang 2). Genauere Auswertungen können erst nach einer maßgeschneiderten Datenerhebung in den lokalen Beherbergungsbetrieben vorgenommen werden. Primäre Daten zum Ressourcenverbrauch könnten des Weiteren auch nützlich sein, um die Gesamtemissionen von Treibhausgasen (THG) im Zusammenhang mit dem Tourismus zu berechnen. Diese stehen in direktem Zusammenhang mit Verkehr, Heizung und Kühlung im Gastgewerbe.

BEREICH	INDIKATOR	BESCHREIBUNG	SÄULE	ART (DPSIR)
1 Saisonalität 	1.1	Touristenankünfte nach Monat und Markt	Wirtschaft	Treibende Kräfte (DF)
	1.2	Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenmonaten nach Gemeinde	Wirtschaft	Belastung (P)
	1.3	Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenwochen nach Gemeinde	Wirtschaft	Belastung (P)
2 Beschäftigung 	2.1	Prozentsatz der Arbeitnehmer im Beherbergungs- und Gastgewerbe	Wirtschaft/ Gesellschaft	Treibende Kräfte (DF)
	2.2	Prozentsatz der weiblichen Unternehmen im Beherbergungs- und	Economic/Social	State (S)
	2.3	Arbeitnehmer im Beherbergungs- und Gastgewerbe nach Staatsangehörigkeit	Wirtschaft/ Gesellschaft	Zustand (S)
3 Wirtschaftliche Nutzen 	3.1	Mehrwert durch das Gewerbe	Wirtschaft	Treibende Kräfte (DF)
	3.2	Geschäftslage des Beherbergungs- und Gastgewerbes (<i>Business Climate Index</i>)	Wirtschaft	Zustand
	3.3	Bettenauslastung	Wirtschaft	Treibende Kräfte (DF)
4 Governance 	4.1	Anzahl der Gemeinden, Beherbergungsbetriebe und Veranstaltungen, die an freiwilligen Zertifizierungssystemen für Nachhaltigkeit beteiligt sind	Umwelt/ Gesellschaft	Maßnahmen (R)
	4.2	Anzahl der mit „Roter Hahn“ ausgezeichneten Urlaub auf dem Bauernhof-Betrieben mit Produktion und Verkauf regionaler Produkte	Umwelt/ Gesellschaft	Maßnahmen (R)
	4.3	An Mitglieder der wichtigsten lokalen Einkaufsgenossenschaft verkaufte Biomilch	Umwelt/ Gesellschaft	Maßnahmen (R)
5 Bevölkerungs- und Besucherzufriedenheit 	5.1	Tourismus-Intensitätsindex	Umwelt/Gesellschaft	Belastung (P)
	5.2	Mietpreise in der Destination	Gesellschaft	Zustand (S)
	5.3	Touristenzufriedenheit mit den Preisen	Gesellschaft	Zustand (S)

BEREICH	INDIKATOR	BESCHREIBUNG	SÄULE	ART (DPSIR)
6 Energiemanagement 	6.1	Geschätzter Mindeststromverbrauch in Beherbergungsbetrieben	Umwelt	Belastung 
	6.2	Stromverbrauch von Skiliften und Schneekanonen	Umwelt	Belastung 
	6.3	Ladestationen für E-Mobilität in Hotels und öffentlichen Bereichen	Umwelt	Maßnahmen 
7 Wasser-management 	7.1	Geschätzter Mindestwasserverbrauch in Beherbergungsbetrieben	Umwelt	Belastung 
	7.2	Wassernutzung durch Schneekanonen	Umwelt	Belastung 
8 Abwasser-management 	8.1	Auf den Tourismus zurückzuführendes Abwasseraufkommen	Umwelt	Belastung 
9 Abfall-management 	9.1	Geschätztes Abfallaufkommen in Beherbergungsbetrieben	Umwelt	Belastung 
10 Mobilität 	10.1	Mobilcards, Bikemobil Cards, Museumobil Cards und Gästekarten	Umwelt	Maßnahmen 
	10.2	Anzahl der Skilift- und Seilbahnnutzer pro Saison	Umwelt/ Wirtschaft	Treibende Kräfte 
	10.3	Kilometer Fahrstrecke mit Carsharing-Service durch Nicht-Anwohner	Umwelt	Maßnahmen 
11 Flächennutzung und Landschaftsvielfalt 	11.1	Anzahl von Hotels und ähnlichen Einrichtungen gegenüber Gebäuden insgesamt	Umwelt/ Gesellschaft	Treibende Kräfte 
	11.2	Diversitätsindex nach Shannon	Umwelt/ Gesellschaft	Zustand 
12 Naturschutz 	12.1	Hemerobie (Gesamter Einfluss des Menschen auf Ökosysteme)	Umwelt/ Gesellschaft	Zustand 
	12.2	Naturparks und Schutzgebiete	Umwelt	Maßnahmen 

Bereiche und Indikatoren

Weitere Details zu den Indikatoren und Studien, die in den Kästen erscheinen (Definitionen, Formeln, Datenverfügbarkeit), siehe Anhang 2.



1 Saisonalität im Tourismus

Trotz des Versuchs zur Erweiterung der touristischen Angebote und Produkte auf die Nebensaison, sind Tourismusspitzen in den meisten Destinationen unvermeidlich.

Destinationen mit hohen saisonalen Schwankungen leiden oft an verschiedenen Problemen wie Überbelegung, hohen Preisen, unzureichender Infrastruktur in der Hauptsaison und Mangel an Dienstleistungen und Arbeitsmöglichkeiten in der Nebensaison. Südtirol ist keine Ausnahme mit Saisonspitzen im Sommer und im Winter, wenn das Wetter für Outdoor-Sport wie Wandern, Mountainbiken und Skifahren ideal ist.

Die Spitzenzeiten sind nicht nur an Jahreszeiten/Monate gebunden, sondern auch an spezifische Veranstaltungen/Festivals oder Feiertage, wie Weihnachten (mit den Weihnachtsmärkten) und Ostern. Jeder Tourismusmarkt hat seine eigene Saisonalität. Diese sind in den letzten 20 Jahren fast gleichgeblieben, obwohl die absoluten Zahlen gestiegen sind. Die Beobachtung des Prozentsatzes der Touristenankünfte nach Markt, Monat und Woche hilft dabei, Höhen und Tiefen zu erkennen und vorauszusehen und die Probleme im Zusammenhang mit beiden Perioden zeitnah zu bewältigen.

Sie ermöglicht es, zu bestimmen, wann und wie man Bemühungen im Umgang mit dem Tourismus konzentrieren sollte. Besucherströme effizient zu verwalten ist in der Tat das wichtigste Thema, das eine ausgewählte Gruppe von Akteuren bei einem dedizierten Think Tank nannte.

1.1 TOURISTENANKÜNFTENACH MONAT UND MARKT

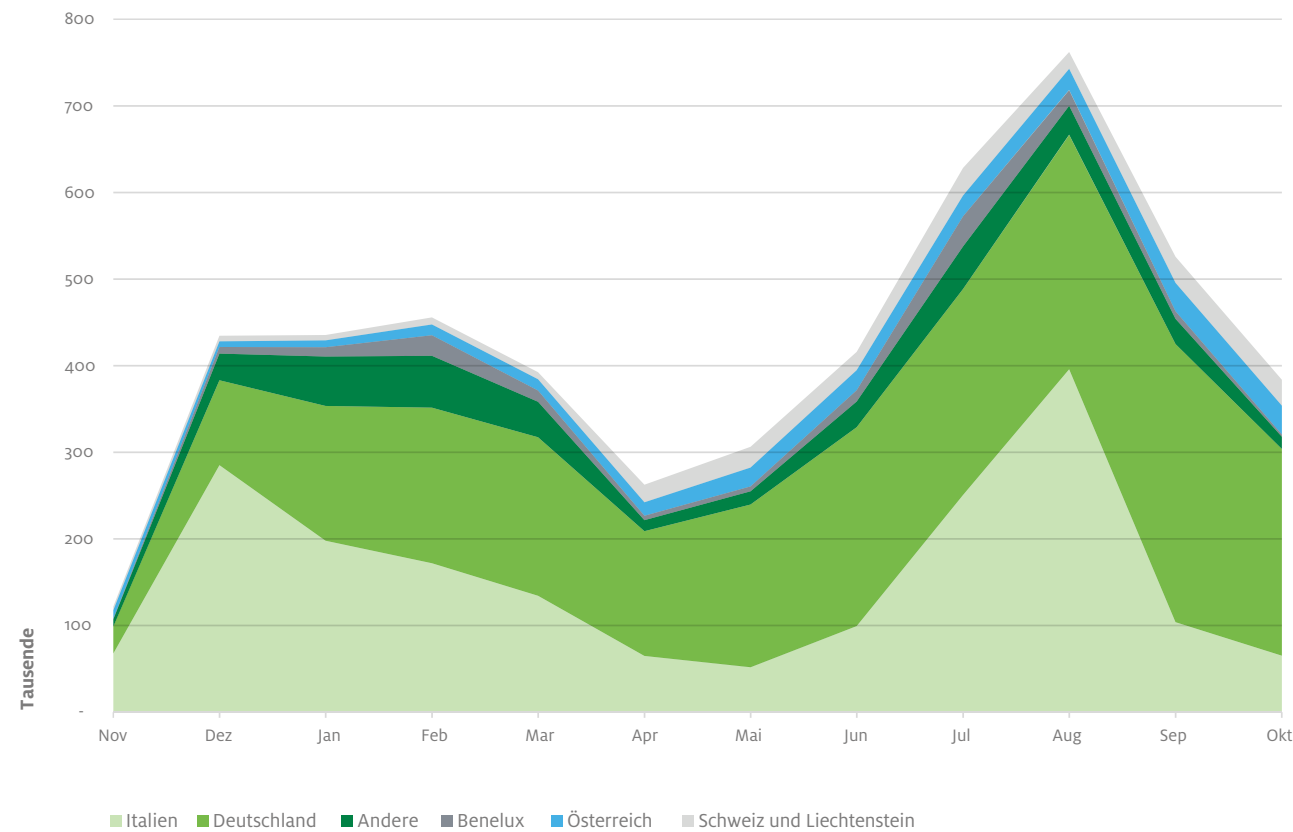


Abbildung 10: Touristenankünfte insgesamt nach Monat und Markt, Südtirol 2008-2018. Durchschnittliche monatliche Werte in Tausend. Quelle: ASTAT, Daten auf Anfrage erhältlich.

Abbildung 10 zeigt die Mittelwerte pro Monat der Touristenankünfte in Südtirol zwischen 2008 und 2018, nach Markt unterteilt. Das saisonale Muster ist eindeutig erkennbar, d. h. der Tourismus in Südtirol hat eine Winter- und eine Sommersaison. Dieses Muster ist in den letzten 20 Jahren konstant geblieben, obwohl sich die Ankünfte in absoluten Zahlen geändert haben. In Bezug auf die Herkunftsländer sind die nahen Märkte (Italien und Deutschland) vor weiter entfernten Märkten eindeutig vorrangig. Die verschiedenen Märkte zeigen unterschiedliche saisonale Muster. Italienische Touristen kommen vorwiegend im Dezember und im August, während die Ankünfte der deutschen Touristen gleichmäßiger verteilt sind. Die Ankünfte von Gästen aus entfernteren Ländern konzentrieren sich auf die Wintersaison. Die Berechnung des Gini-Index kann zur Messung der Ungleichverteilung von Ankünften nach Ländern

herangezogen werden. Der Index nimmt den Wert 0 an, wenn die Touristen aus einem Land gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt sind und ist gleich 1, wenn alle Touristen eines Landes im selben Monat kommen. Der Vergleich des Gini-Index für die wichtigsten Herkunftsmärkte ergibt folgendes Bild: Deutsche Touristen sind am gleichmäßigsten über das Jahr verteilt, mit einem Gini-Koeffizienten von 0,236. Touristen aus der Schweiz und Liechtenstein, anderen Ländern und Italien folgen mit Werten von jeweils 0,323, 0,324 und 0,362. Italienische Touristen kommen vorwiegend im August (20,7 %) und im Dezember (15,3%) nach Südtirol. Touristen aus den Benelux-Ländern, welche in absoluten Zahlen wenige sind, weisen mit einem Gini-Index von 0,436 und einer besonders hohen Konzentration im Juli (25 %) die höchste Saisonalität auf.

1.2. PROZENTSATZ DER JÄHRLICHEN TOURISTENANKÜNFTEN IN DEN SPITZENMONATEN NACH GEMEINDE

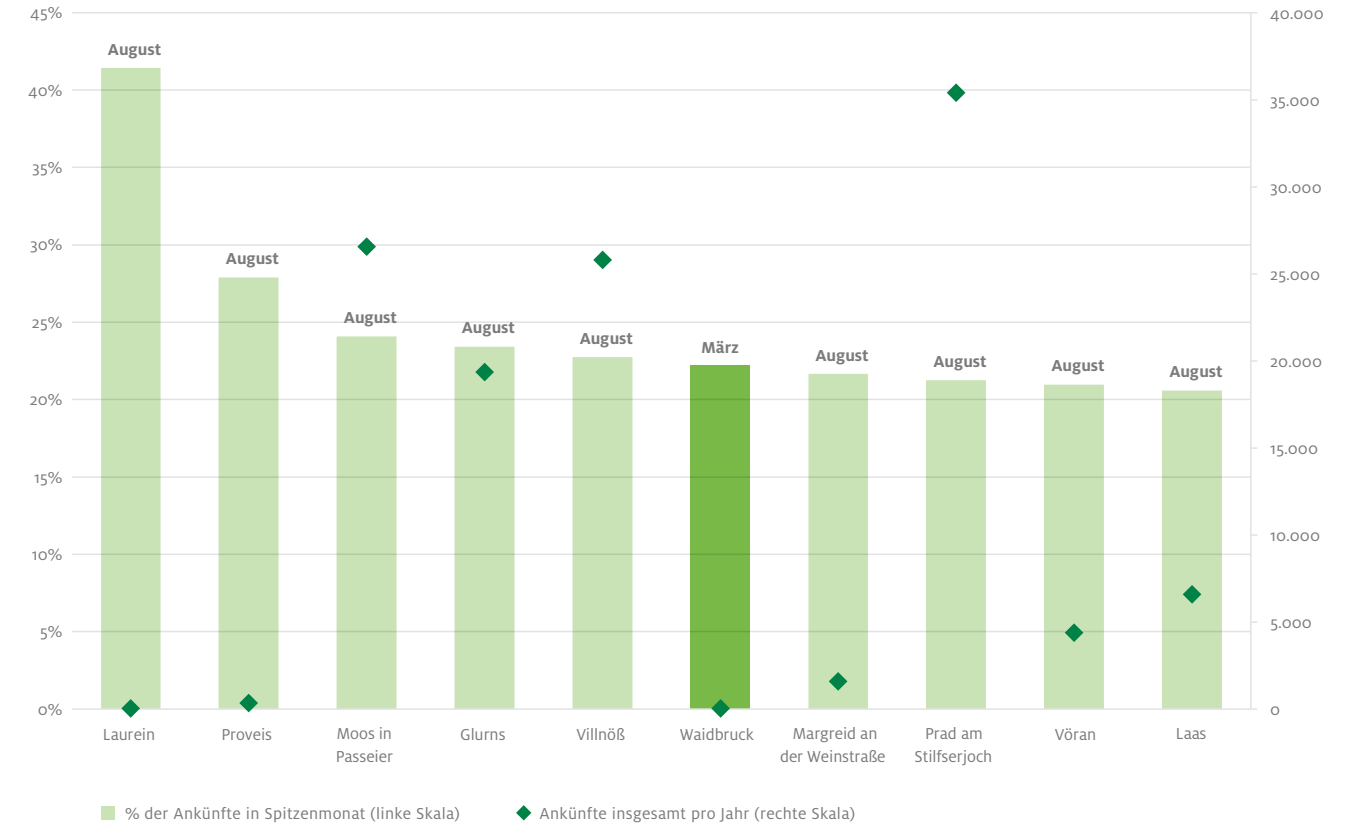


Abbildung 11: Touristenankünfte in den Spitzenmonaten nach Gemeinde (Top 10 der Gemeinden mit dem höchsten Anteil), 2008-2018. Durchschnittliche Monatswerte in Prozent (linke Skala) und Ankünfte insgesamt pro Jahr (rechte Skala).. Quelle: ASTAT, Daten auf Anfrage erhältlich, eigene Ausarbeitung.

Abbildung 11 zeigt die Gemeinden Südtirols mit den höchsten saisonalen Spitzen im Zeitraum 2008–2018. Die Abbildung zeigt, dass die Konzentration der Ankünfte im Laufe des Monats August in fast allen ausgewählten Gemeinden an höchsten ist. Die Grafik zeigt zudem, dass weniger touristische Gebiete höhere saisonalen Spitzen aufweisen. Neun der zehn höchsten Werte fallen auf den August. Während die Gemeinden Laurein, Margreid an der Weinstraße, Proveis und Waidbruck eine geringe Tourismusintensität vorweisen, sind Prad am Stilfserjoch, Villnöß und Moos in Passeier mäßig vom Tourismus

geprägt. Die höchste Touristenkonzentration innerhalb eines Monats erreicht die Gemeinde Laurein. Im Durchschnitt erfolgten 41,4 % der Ankünfte zwischen 2008 und 2018 im August. Die einzige Gemeinde, welche eine Saisonspitze im März statt im August verzeichnet, ist das am Rande des Grödental gelegene Waidbruck.

1.3 PROZENTSATZ DER JÄHRLICHEN TOURISTENANKÜNFTE IN DEN SPITZENWOCHEN NACH GEMEINDE

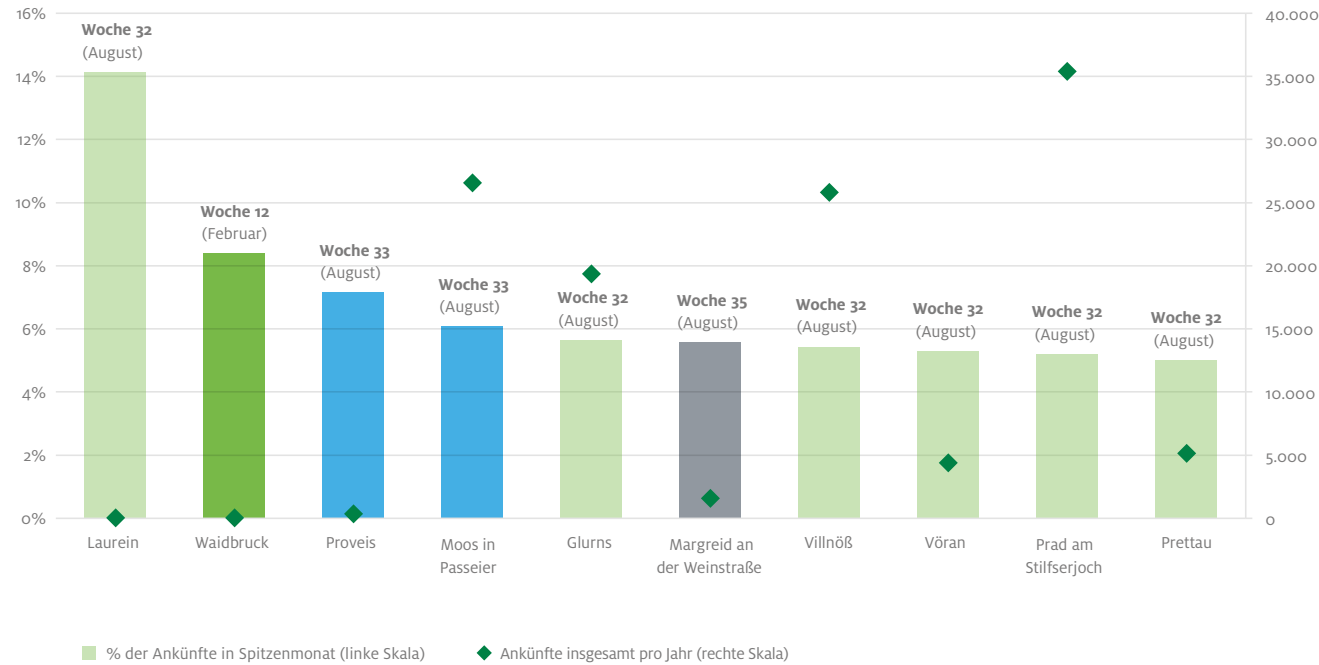


Abbildung 12: Touristenankünfte in den Spitzenwochen nach Gemeinde (Top 10 der Gemeinden mit dem höchsten Anteil), 2008-2018. Durchschnittliche Wochenwerte in Prozent (linke Skala) und Ankünfte insgesamt pro Jahr (rechte Skala). Quelle: ASTAT, Daten auf Anfrage erhältlich, eigene Ausarbeitung.

Im Gegensatz zu Abbildung 11 zeigt **Abbildung 12** die Gemeinden mit der höchsten Konzentration der Ankünfte nach Woche. Erneut ist Laurein die Gemeinde mit der höchsten Konzentration. Über 14% der gesamten Touristen eines Jahres besuchen Laurein in der 32. Woche. Waidbruck ist die einzige Gemeinde, in welcher die Höchstzahl der Ankünfte in einer Woche im März erreicht wird. Auch in der wöchentlichen Betrachtung ist die Saisonalität der Ankünfte in weniger touristischen Gebieten ausgeprägter als in touristischen Gemeinden.

BOX 2 :

DER EFFEKT VON OSTERN AUF ÜBERNACHTUNGEN

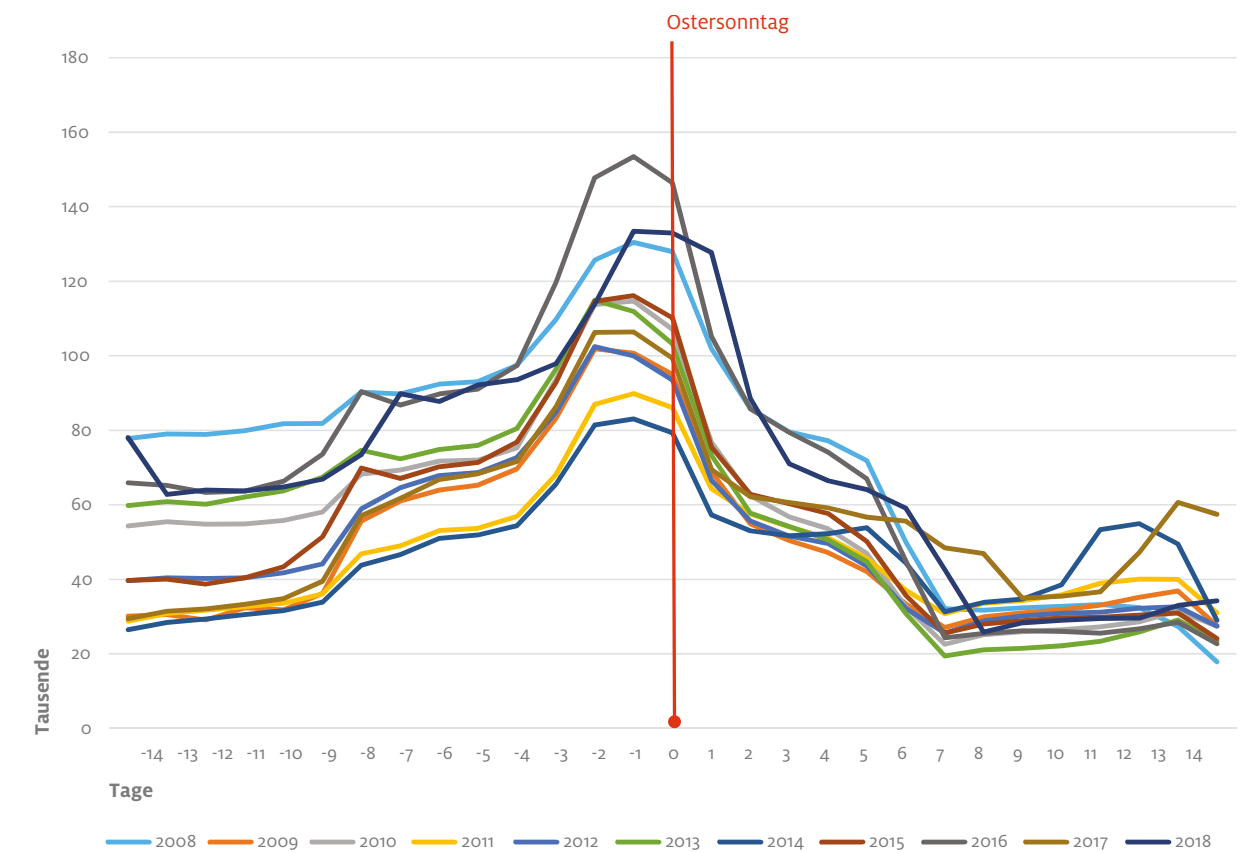


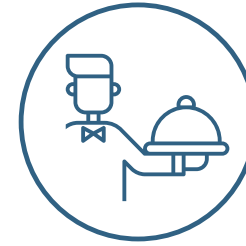
Abbildung 13: Übernachtungen in Südtirol 14 Tage vor und nach Ostern in Tausenden, 2008-2018. Tägliche Durchschnittswerte. Quelle: ASTAT, Daten auf Anfrage erhältlich, eigene Ausarbeitung.

Der Ostereffekt beschreibt den Anstieg der Übernachtungen um Ostern. Ostern liegt üblicherweise zwischen der Sommer- und der Wintersaison in einer Zeit mit niedriger Tourismusintensität. **Abbildung 13** zeigt, dass Übernachtungen in der Regel am Ostersonntag (Tag -1) ihren Höhepunkt erreichen. Dies liegt daran, dass Touristen

ihre Heimreise bereits am Ostersonntag antreten. Der Ostereffekt ist in Südtirol gut erkennbar. In der Tat steigen die Übernachtungen eine Woche vor Ostern (Tag -7) durchschnittlich (Jahre 2008 bis 2018) um 36 % bis zum Ostersonntag. In den folgenden sieben Tagen (Tag +7) sinken die Übernachtungen durchschnittlich um 72 %.



2



2 Beschäftigung

Die Beschäftigung in der Tourismusbranche spielt für Südtirol eine bedeutende Rolle. Zum einen schafft der Tourismus Arbeitsplätze, zum andere beeinflussen die Angestellten der Tourismusbranche die Erfahrung und somit die Zufriedenheit der Touristen. Die relative Entwicklung der Beschäftigung in der Tourismusbranche im Vergleich zu anderen Sektoren ist ein guter Indikator für die Bedeutung des Tourismus für die gesamte Wirtschaft. Weitere Indikatoren, wie z.B. ein Indikator zur Gleichstellung der Geschlechter im Tourismus erlauben die Qualität dieser Erwerbstätigkeit einzuordnen.

Die geschlechtsspezifische Zusammensetzung der Belegschaft ist ein wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang, denn es ist weithin anerkannt (siehe z.B. Baum, 2013), dass der Arbeitsmarkt der Tourismusbranche sich durch horizontale und vertikale Geschlechtertrennung auszeichnet. Frauen und Männer verrichten in der Regel unterschiedliche Aufgaben (horizontale Trennung). Während Frauen meist in der Bewirtung und Reinigung tätig sind, werden Männer vermehrt mit Tätigkeiten in Wartung und Bau betraut. Zudem sind Jobs mit geringen Karrierechancen vermehrt von Frauen besetzt, während Männer vergleichsweise mehr Führungspositionen einnehmen (vertikale Trennung) (siehe Campos-Soria et al., 2011). Neben der Entwicklung der Beschäftigung und der geschlechterspezifischen Zusammensetzung betrachten wir in diesem Kapitel die Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung in Hinsicht auf die Staatsangehörigkeit. Gemäß einer Studie des Amts für Arbeitsmarktbeobachtung (nachstehend AMB) (2008) kam der Anstieg der Beschäftigung in der Tourismusbranche hauptsächlich ausländischen Arbeitnehmer zugute. In diesem Kapitel aktualisieren wir die Studie des Amts für Arbeitsmarktbeobachtung und untersuchen in welchem Maße lokale Arbeitnehmer vom Beschäftigungswachstum der Branche profitieren.

In Hinblick auf die Beschäftigung im Tourismussektor wurde zudem ein Think Tank eingerichtet, welcher künstliche Intelligenz (KI) und Robotik im Gastgewerbe und deren potenzielle Auswirkungen auf Beschäftigung, Gesellschaft und Wirtschaft näher beleuchtet.

2.1 ANTEIL DER BESCHÄFTIGTEN IM GASTGEWERBE

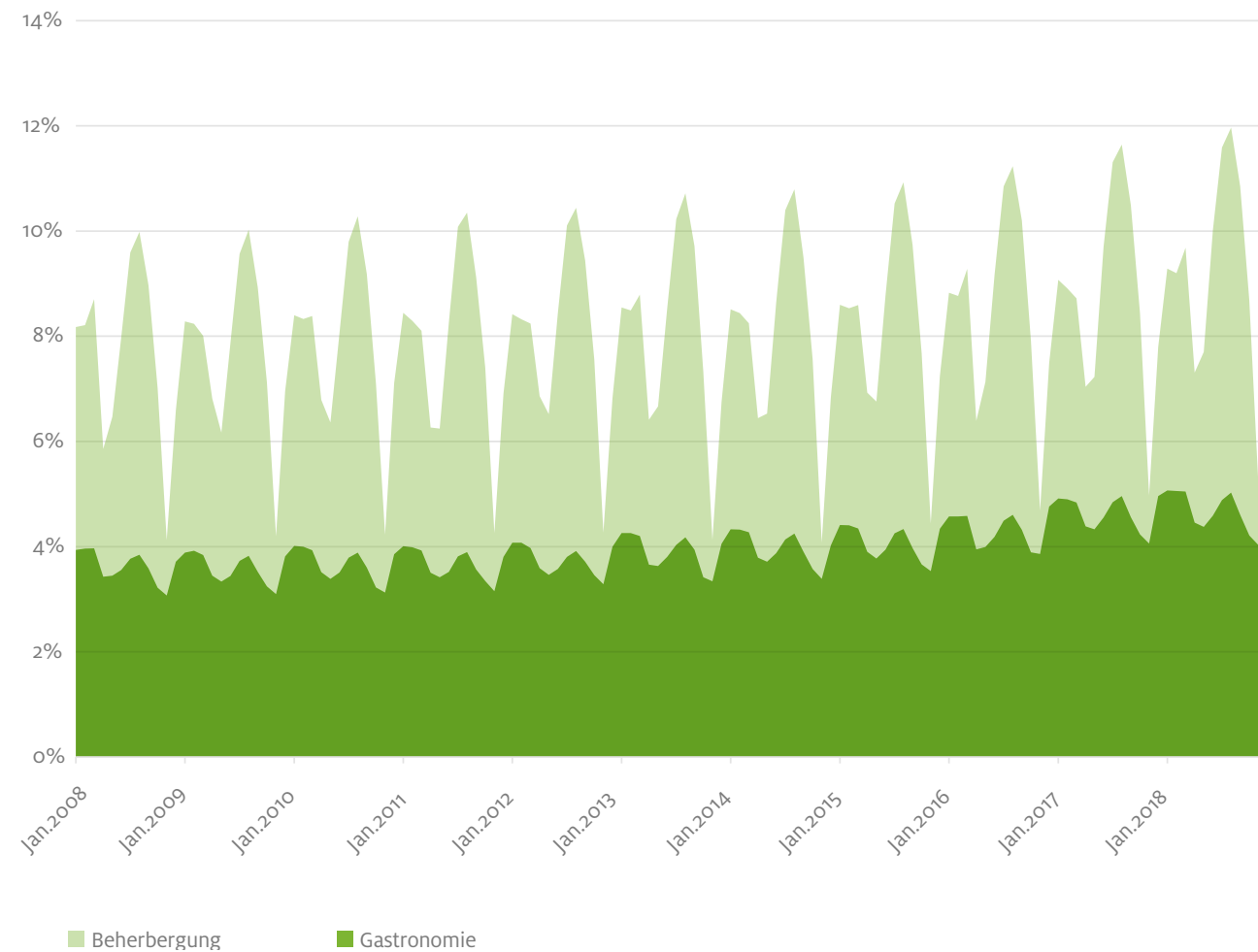


Abbildung 14: Arbeitnehmer im Gastgewerbe nach Sektor und Monat, Südtirol 2008-2018. Als Prozentsätze an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen. Quelle: AMB, Daten auf Anfrage erhältlich.

Die Arbeitnehmer des Gastgewerbes machen rund 14 % der Gesamtbeschäftigung in Südtirol aus. 2018 lag die absolute Zahl der Arbeitnehmer in diesen Sektoren in Südtirol durchschnittlich bei 29.233. Von den 14 % arbeiteten etwa 9 % im Beherbergungssektor und die restlichen 5 % in der Gastronomie (Cafés und Restaurants). **Abbildung 14** bezieht sich dabei auf Angestellte, Selbständige werden nicht berücksichtigt. Ausgeschlossen sind auch alle anderen mit dem Tourismus verbundenen Gewerbe (z. B. Museen, Naturparks, kommerzielle Tätigkeiten). D. h. der Anteil der unselbstständig

Beschäftigten im Tourismussektor ist im Vergleich zur Gesamtzahl der Arbeitnehmer in Südtirol höher. Die Beschäftigung im Gastgewerbe ist stark von saisonalen Mustern geprägt, dabei gibt es erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Untersektoren. Die Beschäftigung in der Gastronomie schwankt weniger als die Beschäftigung in der Beherbergungsbranche. Grund dafür ist, dass die Gastronomie im Vergleich zur Beherbergungsbranche weniger von Touristen abhängt, d. h. in der Gastronomie ist der Anteil der Nachfrage durch ständige Wohnbevölkerung höher.

2.2 PROZENTSATZ DER VON FRAUEN GEFÜHRTEN UNTERNEHMEN IM GASTGEWERBE

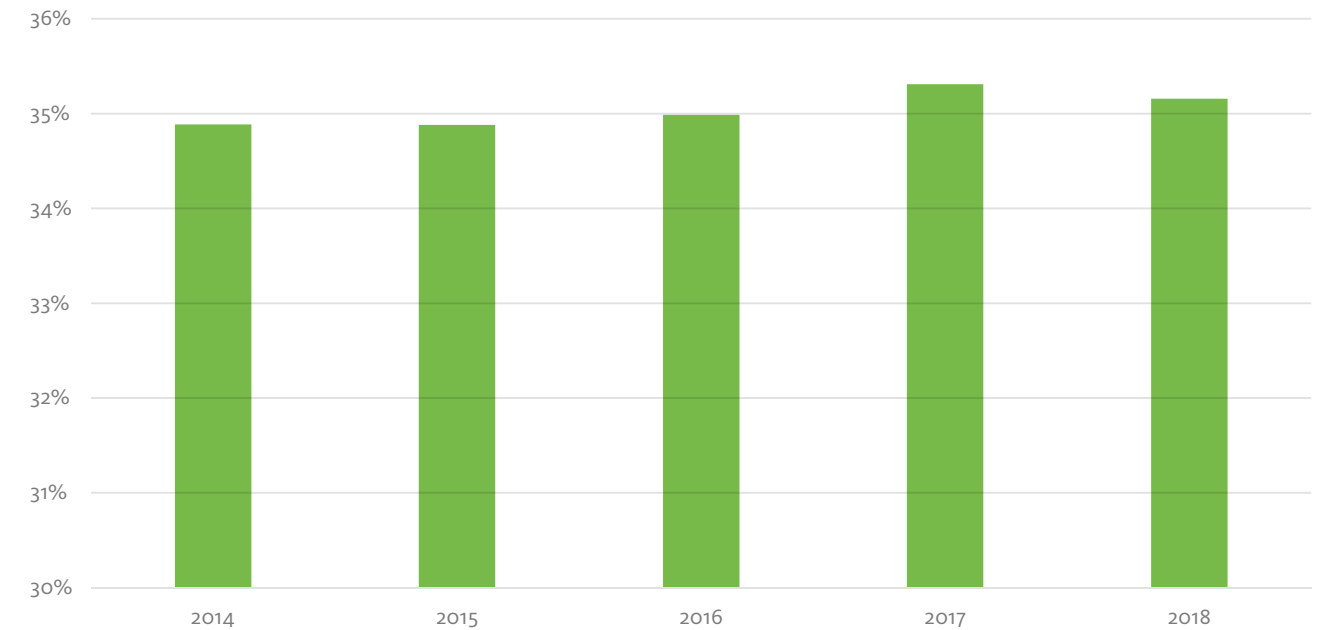


Abbildung 15: Unternehmen mit weiblicher Führung im Gastgewerbe, Südtirol 2014 –2018. Als Prozentsatz an der Gesamtzahl der touristischen Unternehmen. Quelle: WIFO, Daten auf Anfrage erhältlich, eigene Ausarbeitung.

Von den 7.165 im Jahr 2018 im Tourismussektor tätigen Unternehmen waren 2.519 entsprechend der Definition des Instituts für Wirtschaftsforschung (nachfolgend WIFO) weibliche Unternehmen (Quelle: Unioncamere), was einem Anteil von 35,2 % entsprach. Im beobachteten Zeitraum von 2014 bis 2018 oszillierte der Anteil um 35%.

Gemäß den Angaben der Beobachtungsstelle zur Frauenquote in der Unternehmenstätigkeit von Unioncamere¹ waren im Jahr 2015 in Italien 22 % der Unternehmen (in allen Sektoren) im Besitz von Frauen. Der relativ hohe Anteil von Unternehmerinnen im Gastgewerbe in Südtirol zeigt, dass die vertikale Trennung im Gastgewerbe vergleichsweise weniger stark ausgeprägt ist.

¹ <http://www.imprenditoriafemminile.camcom.it/P42A0C0S806/Osservatorio-imprend%20itoria-femminile.htm>

2.3 ARBEITNEHMER IM GASTGEWERBE NACH STAATSANGEHÖRIGKEIT

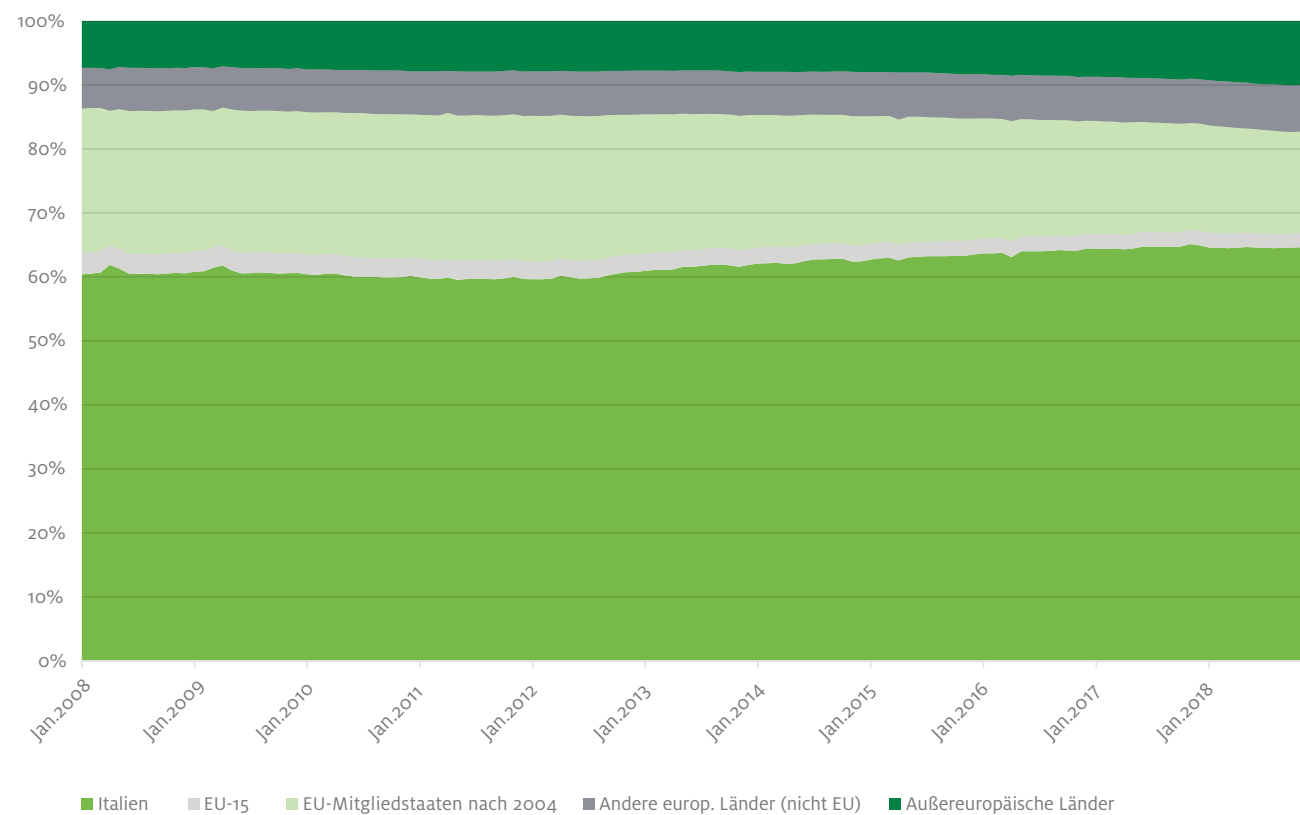


Abbildung 16: Arbeitnehmer im Gastgewerbe nach Monat, Südtirol 2008–2018. In Prozentwerten.
Quelle: AMB, Daten auf Anfrage erhältlich, eigene Ausarbeitung.

Inwieweit profitieren lokale Arbeitskräfte vom Anstieg der Beschäftigung in Gastgewerbe? **Abbildung 16** zeigt, dass der Anteil der Arbeitnehmer im Gastgewerbe mit italienischer Staatsangehörigkeit im letzten Jahrzehnt von 12.000 Beschäftigten im Jahr 2008 auf 19.000 im Jahr 2018 angestiegen ist. Allerdings unterscheiden diese Daten nicht zwischen Arbeitnehmern aus Südtirol und aus anderen italienischen Regionen. Während der Anteil der Arbeitnehmer aus Osteuropa (hier sind die Hauptländer Polen, Ungarn, Tschechische Republik, Slowakei, Rumä-

nien, Bulgarien) von 2008 bis 2018 in absoluten Zahlen konstant blieb und sich in relativen Zahlen verringerte, erfuhr Südtirol einen starken Anstieg von Arbeitnehmern aus Ländern außerhalb der Europäischen Union. Während im Jahr 2008 1.500 Arbeitnehmer aus Nicht-EU-Ländern kamen, war diese Zahl im Jahr 2018 doppelt so hoch (3.000). Insgesamt haben italienische Arbeitnehmer während der letzten 10 Jahre am meisten von Anstieg der Beschäftigten im Gastgewerbe profitiert.



3



3 Wirtschaftliche Vorteile auf Destinationsebene

Tourismus bringt Wirtschaftswachstum und Wohlstand in die Regionen (Brida & Risso, 2009). Er schafft Arbeitsplätze, fördert private Investitionen und erhöht die öffentlichen Ausgaben für die Infrastruktur. In Südtirol spielt der Tourismus eine zentrale Rolle für die lokale Wirtschaft. Neben den fast 30.000 Menschen, die im Tourismusgewerbe beschäftigt sind, erzeugt er auch einen erheblichen Anteil des regionalen Bruttoinlandsprodukts. Da das letzte Tourismus-Satellitenkonto von Südtirol sich auf 2007/2008 bezieht wird der relative Beitrag des Tourismus am gesamten BIP durch die Entwicklung der Wertschöpfung im Gastgewerbes approximiert.

Weitere Indikatoren, welche zur Beurteilung des wirtschaftlichen Nutzens des Tourismus auf lokaler Ebene herangezogen werden, beinhalten den Geschäftslageindikator der Unternehmen und die Auslastung der Beherbergungsbetriebe.

Die Kombination von objektiven Indikatoren (Mehrwert und Auslastung) mit einer subjektiven Beurteilung des Geschäftsklimaindex (Geschäftslage) und dem Kapitel 2 zur Beschäftigung erlaubt eine umfassende Einschätzung der wirtschaftlichen Lage des Tourismus in Südtirol. Für dieses Themenfeld wurde schließlich noch ein Thinktank ins Leben gerufen, der sich gemeinsam mit lokalen und internationalen Stakeholdern mit Ideen einer Postwachstumsgesellschaft auseinandersetzen soll. Dabei geht es vor allem um die Frage, wie Tourismus anhand neuer Kriterien, die nicht auf ökonomisches Wachstum ausgerichtet sind, gemessen und gestaltet werden kann.

3.1 WERTSCHÖPFUNG NACH BRANCHEN

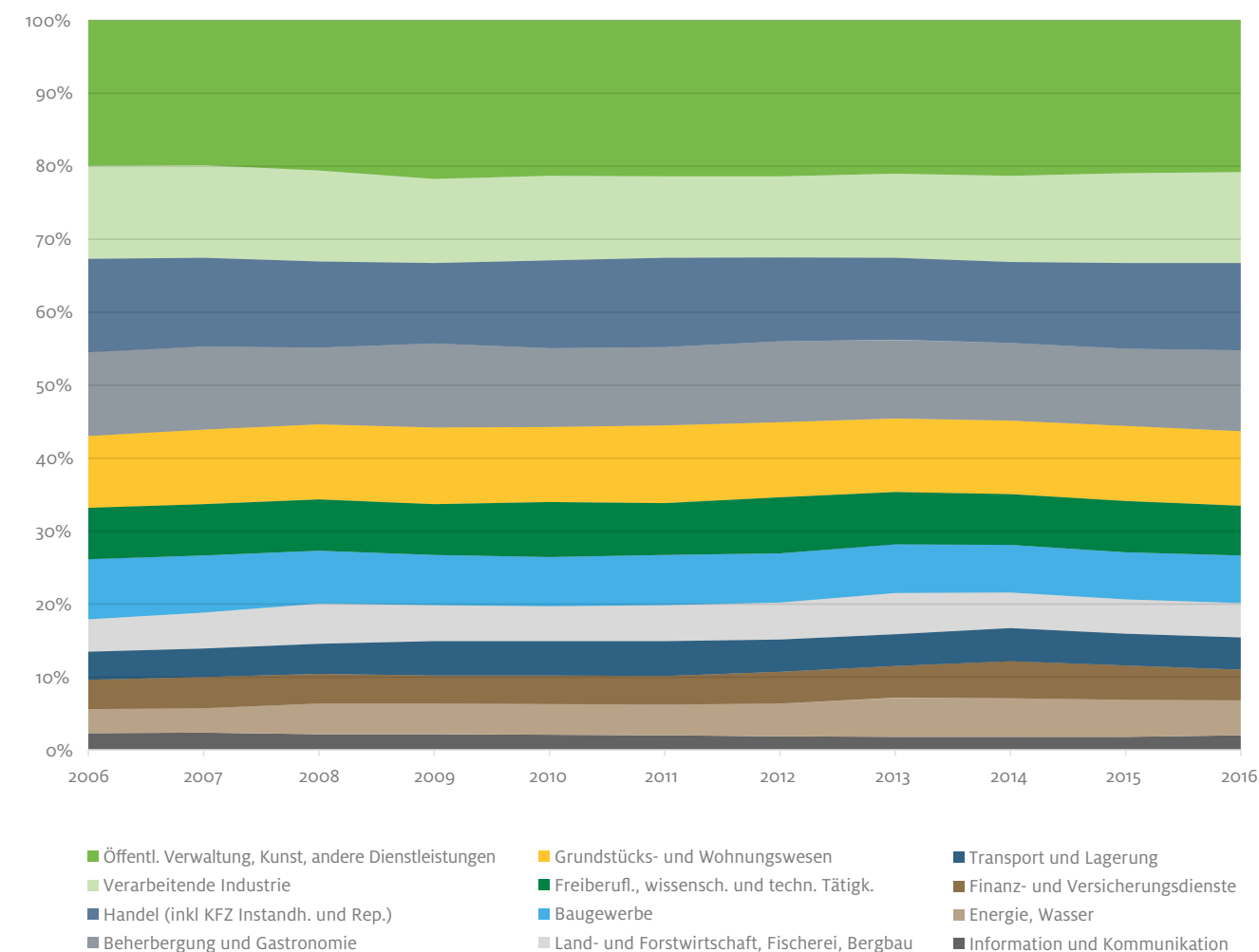


Abbildung 17: Wertschöpfung nach Branchen, Südtirol 2006–2016. In Prozentwerten.
Quelle: ISTAT, Online-Datenbank, eigene Ausarbeitung.

Abbildung 17 zeigt den relativen Beitrag der einzelnen Branchen am gesamten BIP. Die dunkelgraue Schattierung entspricht dem Anteil des Gastgewerbes. 1995 erzeugte das Gastgewerbe Waren und Dienstleistungen in Höhe von 1.769 Millionen Euro. 2016 belief sich die Summe aller durch die Tourismusbranche erzeugten Waren und Dienstleistungen auf fast 2.200 Millionen EUR. Trotz einer durchschnittlichen nominellen Wachstumsrate von 2,4 % wuchs der Tourismus im Durchschnitt weniger stark als die gesamte Wirtschaft. Von 1995 bis

2016 verringerte sich die relative Bedeutung des Gastgewerbes für die Wirtschaft insgesamt geringfügig. Während die Produktion des Gastgewerbes im Jahr 1995 rund 13,1 % der gesamten Wertschöpfung ausmachte, steuerte der Sektor im Jahr 2016 rund 11% zum BIP bei. Zwischen 2006 und 2016 blieben die Daten praktisch stabil: 2006 entfiel auf den Tourismus 11,5 % des gesamten BIP. Trotz des leicht negativen Trends bleibt der Tourismus weiterhin eine wichtige Stütze der Südtiroler Wirtschaft.

3.2 GESCHÄFTSKLIMAINDEX IM GASTGEWERBE



Abbildung 18: Geschäftsklima im Gastgewerbe, Südtirol 2008–2018. Index, Referenzjahr = 2015.
Quelle: WIFO, Daten auf Anfrage erhältlich, eigene Ausarbeitung.

Abbildung 18 zeigt das Geschäftsklima der Hotels und Restaurants in Südtirol. Der Indikator basiert auf Konjunkturumfragen des WIFO bei einer großen Gruppe von Unternehmen. Zu Beginn eines jeden Jahres fordert das WIFO Unternehmen zur Beurteilung ihrer Geschäftslage im vergangenen Jahr auf. Im selben Fragebogen werden die Unternehmen gebeten, Ihre Erwartungen für das laufende Jahr anzugeben. Der Indikator für das Geschäftsklima ist der geometrische Mittelwert der beiden Variablen zusammengenommen, d. h. der geometrische Mittelwert zwischen der

durchschnittlichen Bewertung der Geschäftslage des vergangenen und der durchschnittlichen Erwartung für das zukünftige Jahr.

2013 und 2014 erfuhren beide, Hotels und Restaurants, eine Verschlechterung ihres Geschäftsklimas. Diese Verschlechterung entspricht der in Touristenankünfte und Übernachtungen beobachteten Dynamik, die in beide Jahren rückläufig war (siehe **Abbildung 1**). Seit dem Jahr 2016 steigt der Indikator für das Geschäftsklima wieder an und erreichte im Jahr 2018 sein Allzeithoch.

3.3 BRUTTOBETTENAUSLASTUNG

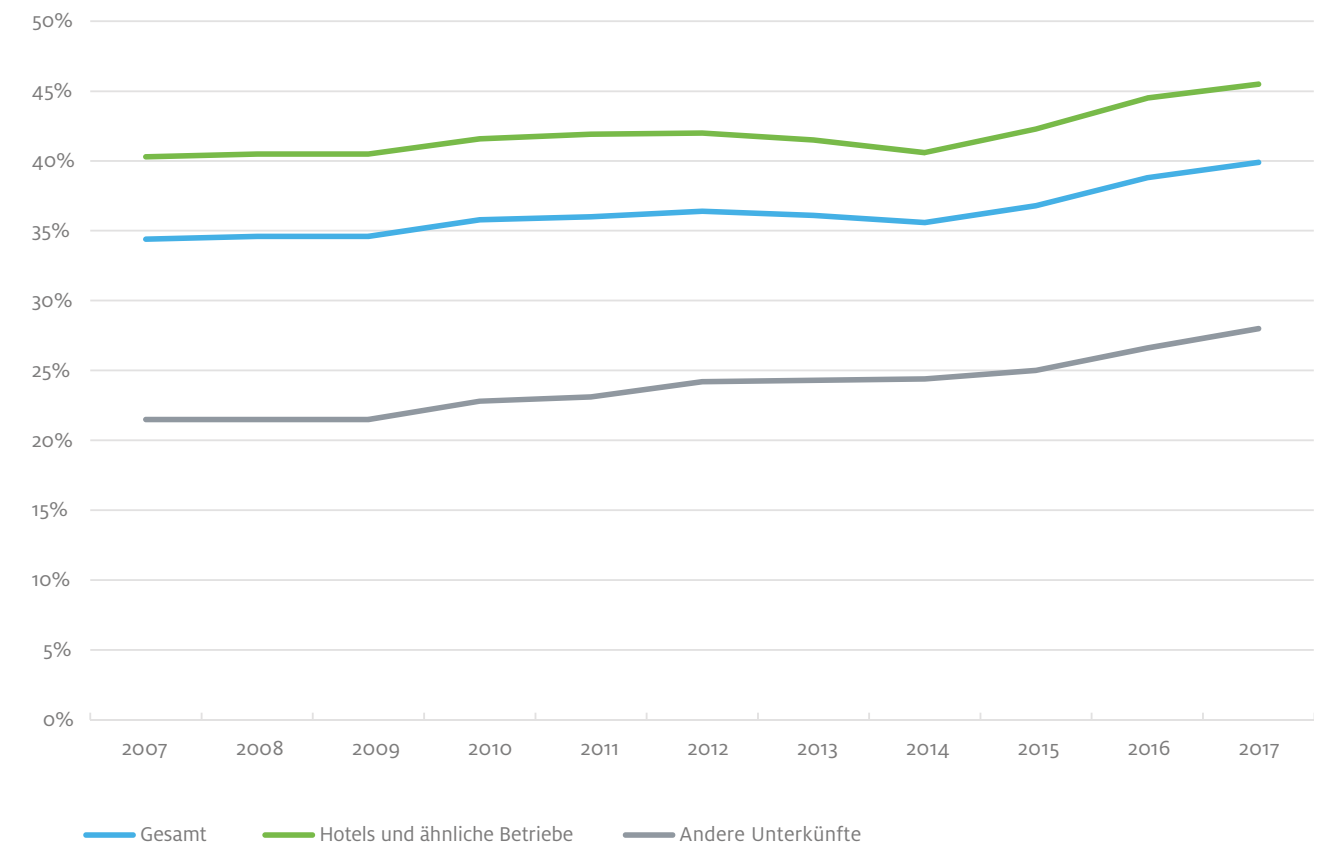


Abbildung 19: Bruttobettenauslastung nach Art der Unterkunft, Südtirol 2007–2017. In Prozentwerten. Quelle: ASTAT, Online-Datenbank.

Abbildung 19 zeigt die Bruttobettenauslastung der Südtiroler Beherbergungsbetriebe. Neben dem Geschäftsklima stellt die Bruttobettenauslastung einen weiteren Indikator für den wirtschaftlichen Nutzen des Tourismus dar. Höhere Belegungsraten bedeuteten eine höhere Auslastung, die für steigende Preise, höhere Gewinne und zunehmenden Investitionsdruck steht. In den letzten zehn Jahren stieg die Bruttobettenauslastung um mehr als 5 Prozentpunkte, von einer durchschnittlichen Auslastung von 34,4 % im Jahr 2007 auf 39,9 % im Jahr 2017.



4 Governance

Das Konzept der Governance bezieht sich auf eine Vielzahl von Lenkungsansätzen, wie Vertrauen, Geld, formale Macht und Wissen (Pechlaner, Volgger & Herntrei, 2012; Raich, 2006). Diese wirken in der heutigen komplexen Umgebung als Alternative zur hierarchischen Lenkung und sind von wesentlicher Bedeutung für die Anbindung vieler verschiedener Interessengruppen auf Destinationsebene. In der Tat ist die Beteiligung von Politik, Unternehmen und Gemeinschaft bei der nachhaltigen Entwicklung ausschlaggebend, um eine erfolgreiche Umsetzung des Konzepts zu erreichen (Bramwell und Lane, 2011). Die Beobachtung der Governance und der verschiedenen Lenkungsansätze sind von großer Bedeutung für das Verständnis der sich lokal entwickelnden formellen und informellen Mechanismen, um die Fähigkeit zur Entscheidungsfindung zu stärken, ausgewogenere Richtlinien zu gestalten und diese in Aktionen umzusetzen. Das Südtiroler Tourismussystem umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure, die durch Verbände, informelle Vereinbarungen und Agenturen miteinander vernetzt sind (z. B. Südtiroler Hoteliers- und Gastwirteverband – HGV, Verband der Privatvermieter Südtirol – VPS, Südtiroler Bauernbund – SBB, Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus und Landesagentur für Umwelt). Sie alle unterstützen viele der Strategien und freiwilligen Regelungen, die ein höheres Qualitätsniveau und die Nachhaltigkeit des gesamten Tourismussystems anstreben. Eine Möglichkeit zum Verständnis der an einer Destination aktiven Lenkungsmechanismen ist die Beobachtung dieser freiwilligen Zertifizierungssysteme. Im Folgenden stellen wir drei Beispiele für Zertifizierungssysteme vor, die für die Tourismusbranche von Bedeutung sind. Sie betreffen kommunale Strategien (KlimaGemeinde und Alpine Pearls) und Zertifizierungssysteme (Green Events, BIO-Hotels, KlimaHotels und Ecolabel-Hotels). In den folgenden Jahren könnte ein Think Tank der Erkundung und weiteren Förderung der bereichsübergreifenden Beziehungen und Synergien gewidmet werden.

4.1 ANZAHL DER GEMEINDEN, BEHERBERGUNGS-
BETRIEBE UND VERANSTALTUNGEN, DIE AN
FREIWILLIGEN ZERTIFIZIERUNGSSYSTEMEN FÜR
NACHHALTIGKEIT BETEILIGT SIND

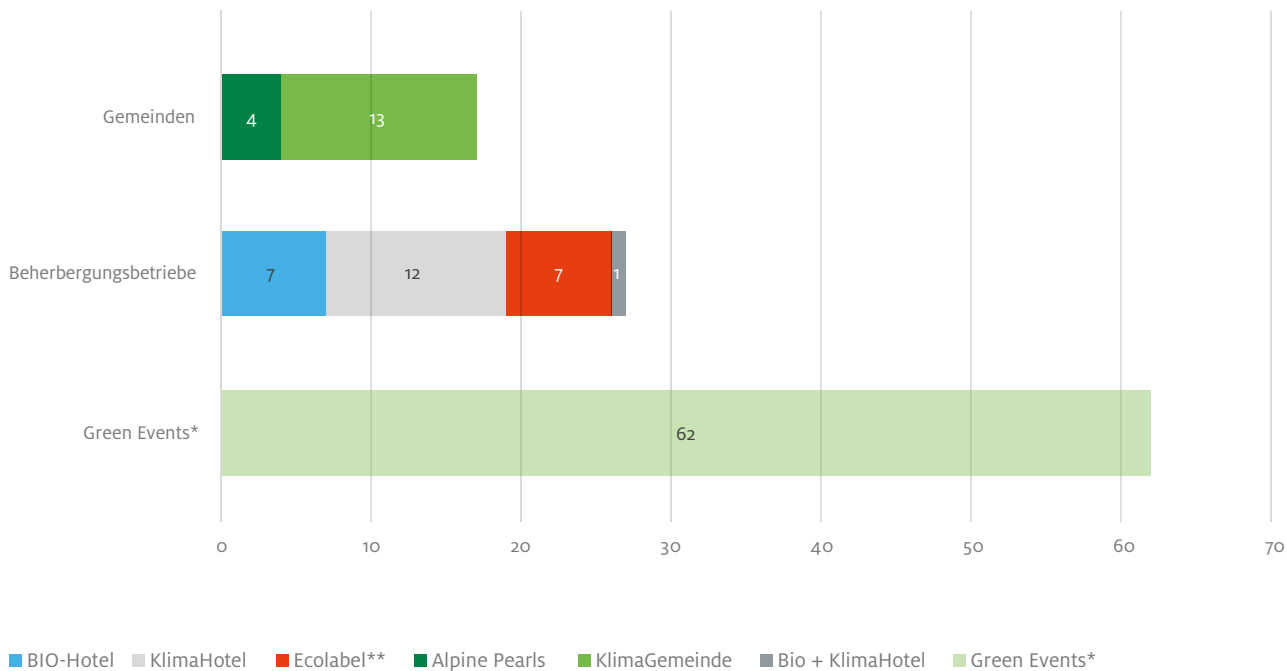


Abbildung 20: Anzahl der Veranstaltung, Beherbergungsbetriebe und Gemeinden die an nachhaltigen Systemen durch Zertifizierungskategorien beteiligt sind, Südtirol 2019. Quelle: KlimaHaus, ISPRA, BIO-Hotel, Alpine Pearls, APPA, Daten auf Anfrage verfügbar, eigene Ausarbeitung.
*Die Anzahl der Green Events bezieht sich auf das Jahr 2018.

Die Abbildung zeigt die Anzahl der verschiedenen freiwilligen Regelungen zur Erhöhung des Grads der Nachhaltigkeit des Tourismus auf lokaler Ebene. Durch die Landesagentur für Umwelt besteht in der Region Südtirol die Möglichkeit zur Zertifizierung verschiedener Veranstaltungen als „Green Events“. Sportevents, kulturelle Veranstaltungen, Festivals/ Kulinarische Events und Konferenzen/Kongresse können als „Green Events“ zertifiziert werden, wenn sie mit Nachhaltigkeitskriterien, die den langfristigen Klimastrategien der Südtiroler Landesregierung entsprechen, geplant, organisiert und umgesetzt werden. Um die Zertifizierung zu erhalten, müssen die Organisatoren nachweisen, dass sie Ressourcen, Abfall, Mobilität, Catering, Strom, Kommunikation, Lärm und andere Probleme (z. B. Alkohol und Erreichbarkeit) nach diesen Nachhaltigkeitskriterien verwalten. 2018 erhielten 62 Veranstaltungen diese Zertifizierung. Weitere 17 Zertifizierungen wurden an Gemeinden

vergeben. Vier Gemeinden sind Mitglieder der „Alpine Pearls“, einem Netzwerk aus Dörfern mit umweltfreundlichen Mobilitätsangeboten, in denen bestimmte Standards in Bezug auf Verkehrsregelung und -verminderung beachtet werden, während 13 Gemeinden Mitglieder der „KlimaGemeinde“ sind, einem Programm zur schrittweisen Unterstützung von Gemeinden bei der Ausarbeitung und Umsetzung eines nachhaltigen Energie- und Umweltmanagementplans und vorbildliche Gemeinden mit der „KlimaGemeinde“-Zertifizierung ausgezeichnet werden. Das Programm analysiert, bewertet und verbessert den Strom- und Wasserverbrauch der kommunalen Gebäude und Einrichtungen, das nachhaltige Mobilitätskonzept, die Erzeugung von erneuerbarer Energie vor Ort und Abfallentsorgung in Bezug auf Nachhaltigkeit. Auf diese Weise minimieren Gemeinden ihren Verbrauch von Ressourcen und die Emission von klimaschädlichen Treibhausgasen.

Abbildung 20 zeigt Nachhaltigkeitspläne für Beherbergungsbetriebe wie Hotels und ähnliche Einrichtungen. Insgesamt 27 Einrichtungen sind mit verschiedenen Siegeln wie BIO-Hotel, KlimaHotel und Öko-Siegel zertifiziert. Obwohl 27 zertifizierte Einrichtungen von insgesamt 4.000 Hotels und äh-

nlichen Betriebe einem relativ geringen Prozentsatz (0,6 %) entsprechen, ist es interessant zu beobachten, dass einige Beherbergungsbetriebe als Pionierstellung hinsichtlich der freiwilligen Zertifizierungssysteme einnehmen.

4.2 ANZAHL REGIONALER PRODUKTE
VON BAUERNHÖFEN, DIE MIT DEM LABEL
„ROTER HAHN“ AUSGEZEICHNETEN SIND

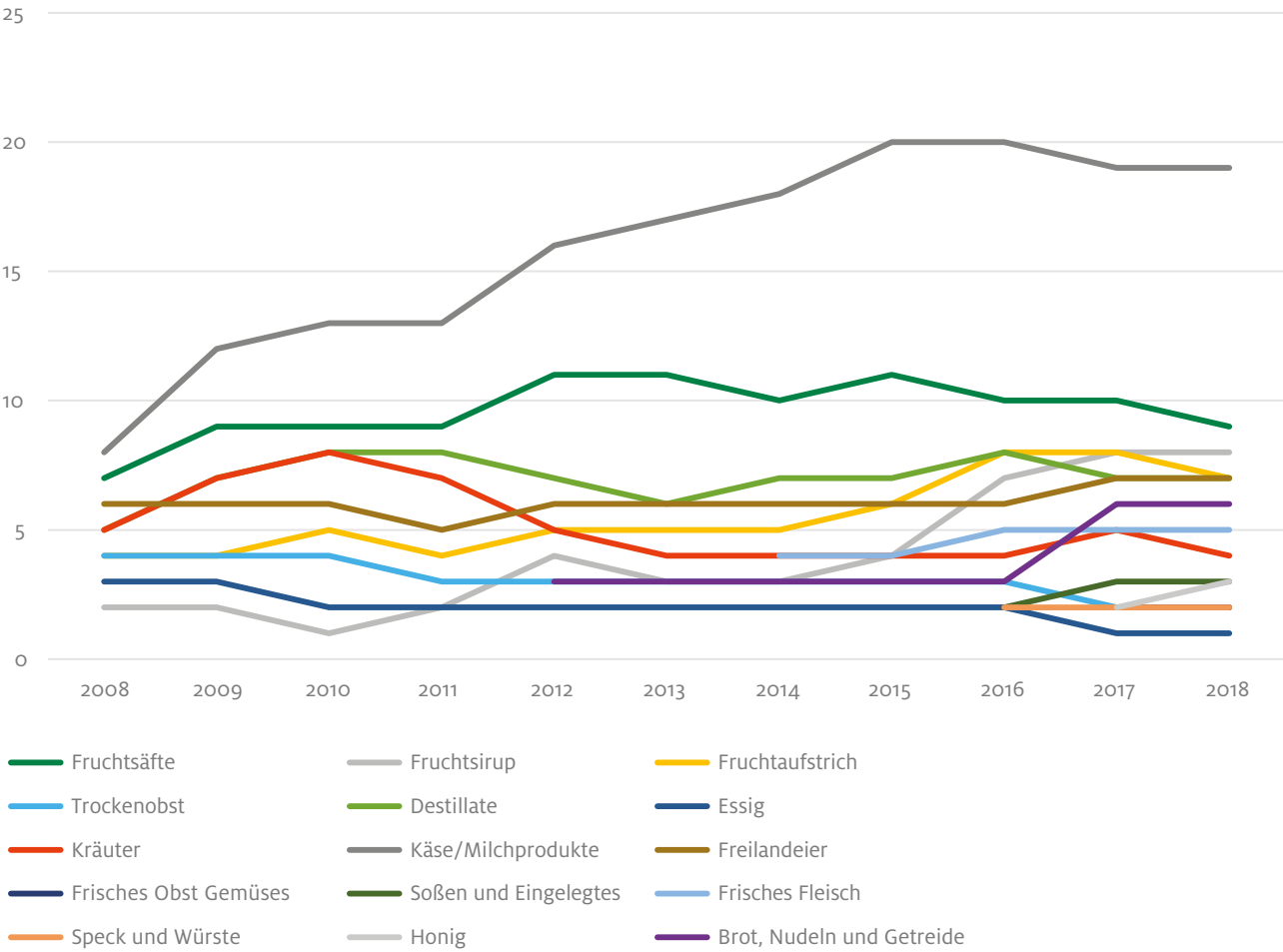


Abbildung 21: Anzahl regionaler Produkte der mit „Roter Hahn“ ausgezeichneten Bauernhöfen nach Art des Produkts und Jahr, Südtirol 2008-2018. Absolute Zahlen. Quelle: „Roter Hahn“, Daten auf Anfrage erhältlich, eigene Ausarbeitung.

„Roter Hahn“ ist eine Südtiroler Qualitätsmarke für Urlaub auf dem Bauernhof. **Abbildung 21** zeigt die Anzahl der mit „Roter Hahn“ ausgezeichneten Urlaub auf dem Bauernhof-Betrieben, die zertifizierte regionale Produkte anbieten. Die Marke „Roter Hahn“ umfasst eine Vielzahl von Produkten wie frisches Obst und Gemüse, Fruchtsäfte, Fruchtsirup, Fruchtaufstrich, Trockenobst, Soßen und Eingelegtes, Destillate, Essig, Kräuter, Milchprodukte, frisches Fleisch, Speck und Würste, Brot, Nudeln und Getreide sowie Freiland Eier und Honig. „Roter-Hahn“-Produkte werden nur auf Bauernhöfen mit strengen Qualitätsstan-

dards erzeugt. Zum Beispiel müssen mindestens 75 % der Rohstoffe aus dem Familienbetrieb stammen.

Die restlichen Zutaten können von anderen Südtiroler Bauernhöfen erworben werden. Bis heute haben sich 66 Südtiroler Betriebe zur Erfüllung der strengen Anforderungen der Marke „Roter Hahn“ verpflichtet und verkaufen ihre eigenen Produkte auf ihren Urlaub auf dem Bauernhof-Betrieben und anderswo. Zusätzlich garantieren ständige Qualitätskontrollen wie regelmäßige Blindverkostungen durch eine unabhängige Fachkommission stets hochwertige Produkte (Roter Hahn, 2019).

4.3 AN DIE MITGLIEDER DER WICHTIGSTEN LOKALEN EINKAUFSGENOSSENSCHAFT VERKAUFTE BIOMILCH

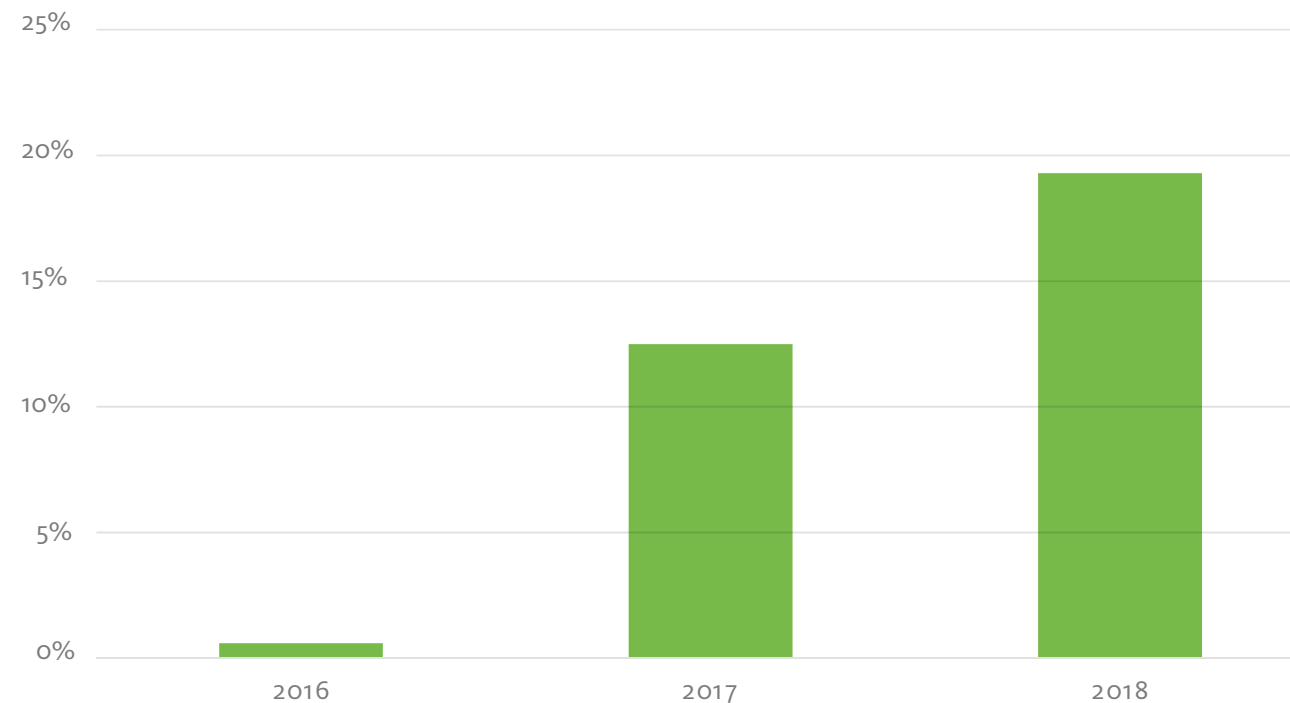
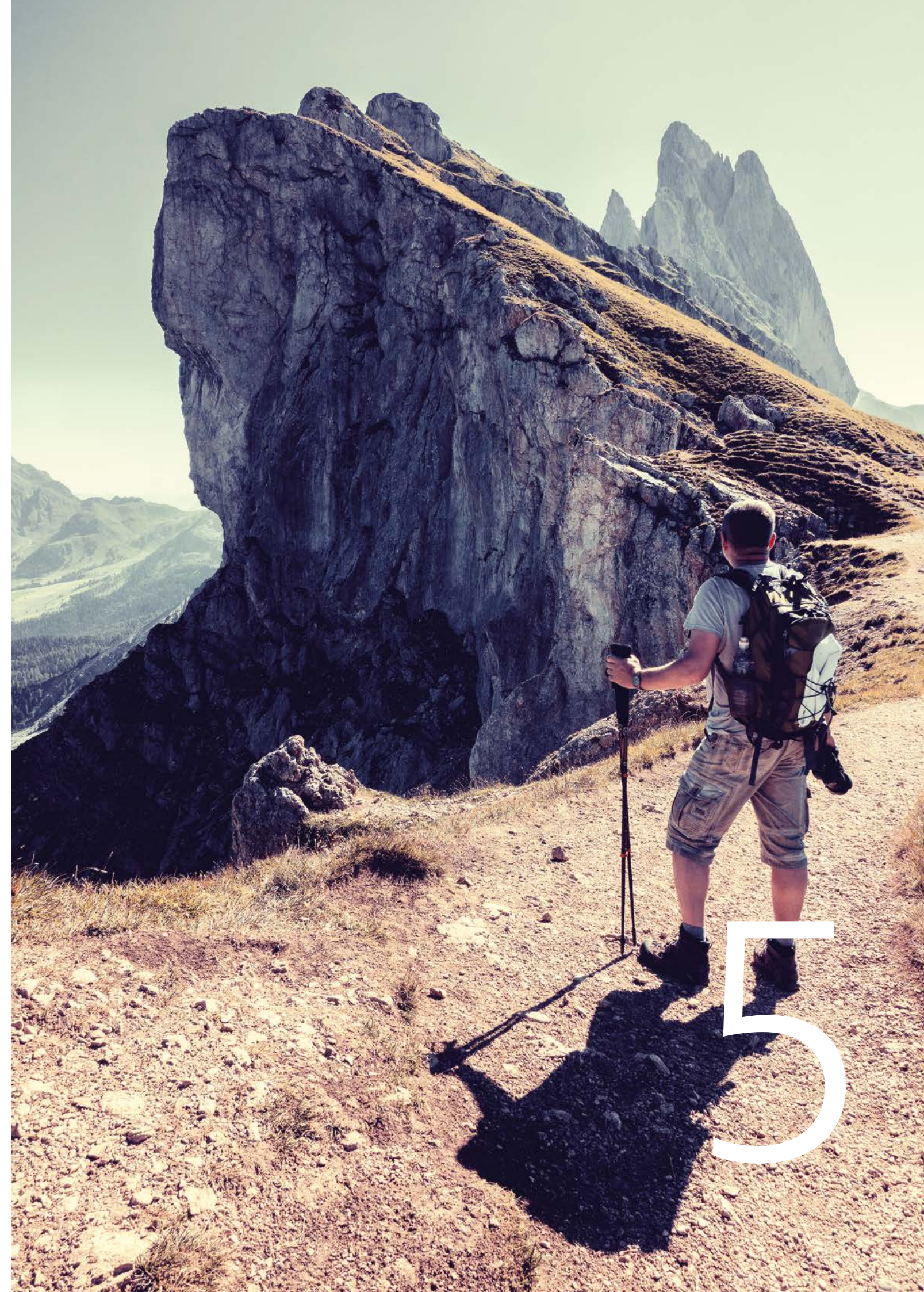


Abbildung 22: Verkauf von Biomilch an die Mitglieder der wichtigsten lokalen Einkaufsgenossenschaft nach Jahr. Die Daten beziehen sich auf Südtirol. Als Prozentsatz an der insgesamt verkauften Milch. Quelle: Hogast, Daten auf Anfrage erhältlich.

Abbildung 22 zeigt die steigende Nachfrage nach Bio-Produkten – und insbesondere Biomilch – im Beherbergungs- und Gaststättenwesen. Daten zum Prozentsatz an Biomilch an der insgesamt verkauften Milch wurden von HOGAST, der größten Einkaufsgenossenschaft des Hotel- und Gaststättenwesens in Südtirol mit 657 Mitgliedern geliefert (Stand 31. Dezember 2018).

Nach ihrer Einführung im Jahr 2016 stieg die Nachfrage nach Biomilch von 0,6 % (2016) der insgesamt erzeugten Milch auf 12,5 % (2017) und 19,3 % (2018). Diese stetige Zunahme zeigt das Interesse und das Bewusstsein der lokalen Akteure gegenüber Qualitätsprodukten, lokaler Produktion und zertifizierten regionalen Produkten, die auch von den Touristen selbst geschätzt werden.





5 Zufriedenheit der Bevölkerung und Gästezufriedenheit

Sowohl die Zufriedenheit der Bevölkerung als auch jene der Besucher spielt eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung der Destinationen. Der Tourismus kann sich dabei sowohl positiv wie auch negativ auf die lokale Gemeinschaft auswirken.

Zu den positiven Auswirkungen zählen die Schaffung von Arbeitsplätzen, Gewerbetätigkeiten und die Verbesserung der sozialen Dienstleistungen. Andererseits kann der Tourismus auch zu Belastungen oder Schäden an lokalen Ressourcen und kulturellen Werten führen. Laut UNWTO müssen diese negativen Auswirkungen ebenfalls berücksichtigt werden, um ein vollständiges Bild zur Nachhaltigkeit zu erhalten (UNWTO, 2004). Die kontinuierliche Feststellung des Zufriedenheitsgrades der Bevölkerung und der Gäste kann bei der Erkennung möglicher Probleme, wie etwa Stress, Lärm und andere Nachteile durch den Tourismus, vorzeitig helfen eine stärkere negative Auswirkung auf die Beziehung zwischen Gastgeber und Gast zu verhindern.

Zurzeit sind keine offiziellen Daten zur Zufriedenheit der Bevölkerung verfügbar, die Beobachtungsstelle STOST plant jedoch eine Zusammenarbeit mit ASTAT und ISTAT zur Beobachtung dieses Faktors. Gleichzeitig ist ein Think Tank geplant, bei dem das Thema des subjektiven Wohlbefindens der lokalen Bevölkerung im Mittelpunkt steht und auch Glück und Lebenszufriedenheit berücksichtigt werden. Bisher wurden nur indirekte Messungen der Zufriedenheit der Bevölkerung durchgeführt, etwa der Preise von Mieten und Waren und des Tourismus-Intensitätsindex.

5.1 TOURISMUS-INTENSITÄTSINDEX

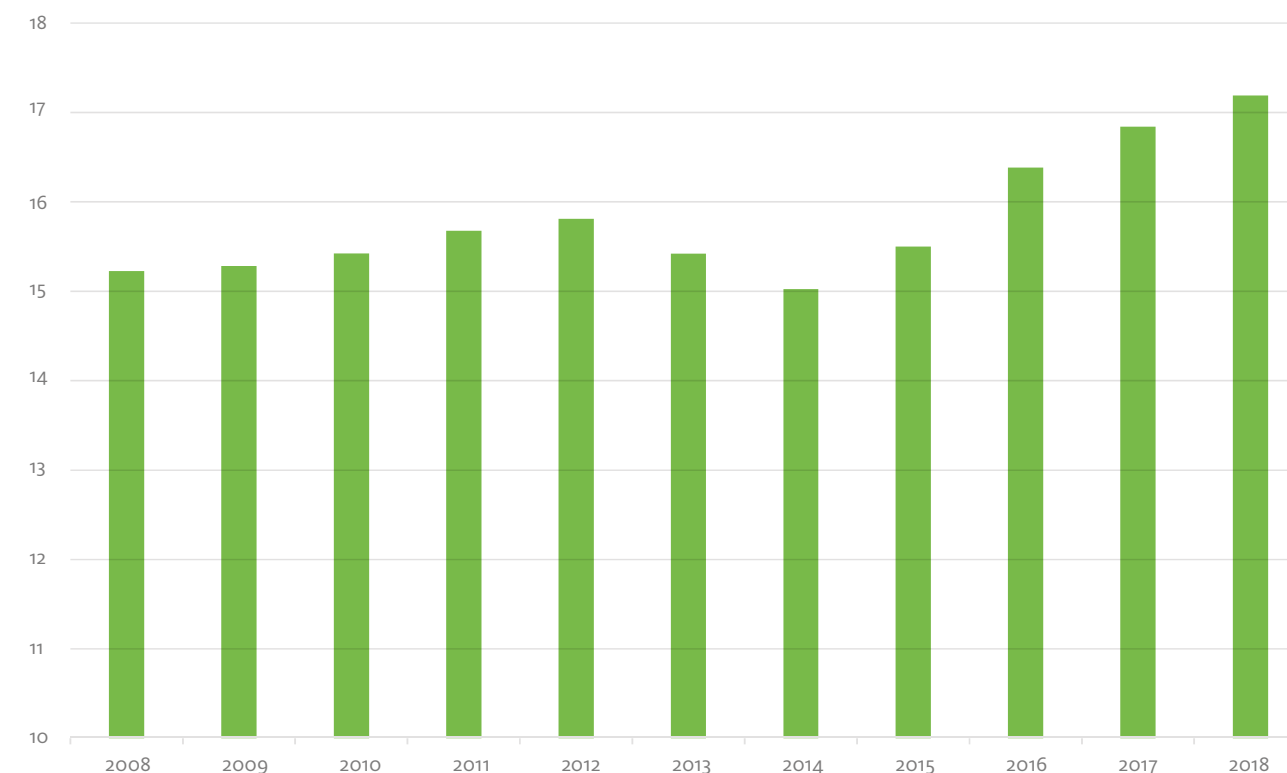


Abbildung 23: Tourismus-Intensitätsindex nach Jahr, Südtirol 2008–2018. Quelle: ASTAT, eigene Ausarbeitung.

Die Tourismusintensität zeigt an, wie stark ein Gebiet dem Tourismus ausgesetzt ist. Der Tourismus-Intensitätsindex wird durch die Anzahl der Übernachtungen in allen Beherbergungsbetrieben geteilt durch 365 Tage und dann geteilt durch die Anzahl der einheimischen Bevölkerung ermittelt. Eine Tourismusintensität von 17,2 % bedeutet somit, dass je 100 Einwohner 17 Übernachtungen verzeichnet wurden. Seit 2014 ist die Tourismusintensität in Südtirol ständig gestiegen, mit einer Tourismusintensität von über 17 % im Jahr 2018, was einer immer größeren Anzahl von Touristen im Vergleich zu Einwohnern entspricht. Dieser Trend entsteht durch die stetige Zunahme der Übernachtungen (siehe [Abbildung 1](#)).

Obwohl nicht alle Gemeinden demselben Druck und denselben saisonalen Spitzen ausgesetzt sind, zeigt dieser Indikator den relativen Anteil der stabilen und nicht stabilen Bevölkerung für die gesamte Provinz und gibt einen Überblick über die gesamte Tourismusintensität.

Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Schwankung dieses Indikators zwischen Gebieten der Provinz hoch ist und die Ergebnisse der einzelnen touristischen Gemeinden weit über dem Durchschnitt liegen können: Z. B. zeigen die beiden Gemeinden Corvara und Wolkenstein Tourismus-Intensitätsindizes von 203,4 % und 136,5 % im Jahr 2018 (siehe [Abbildung 24](#)).

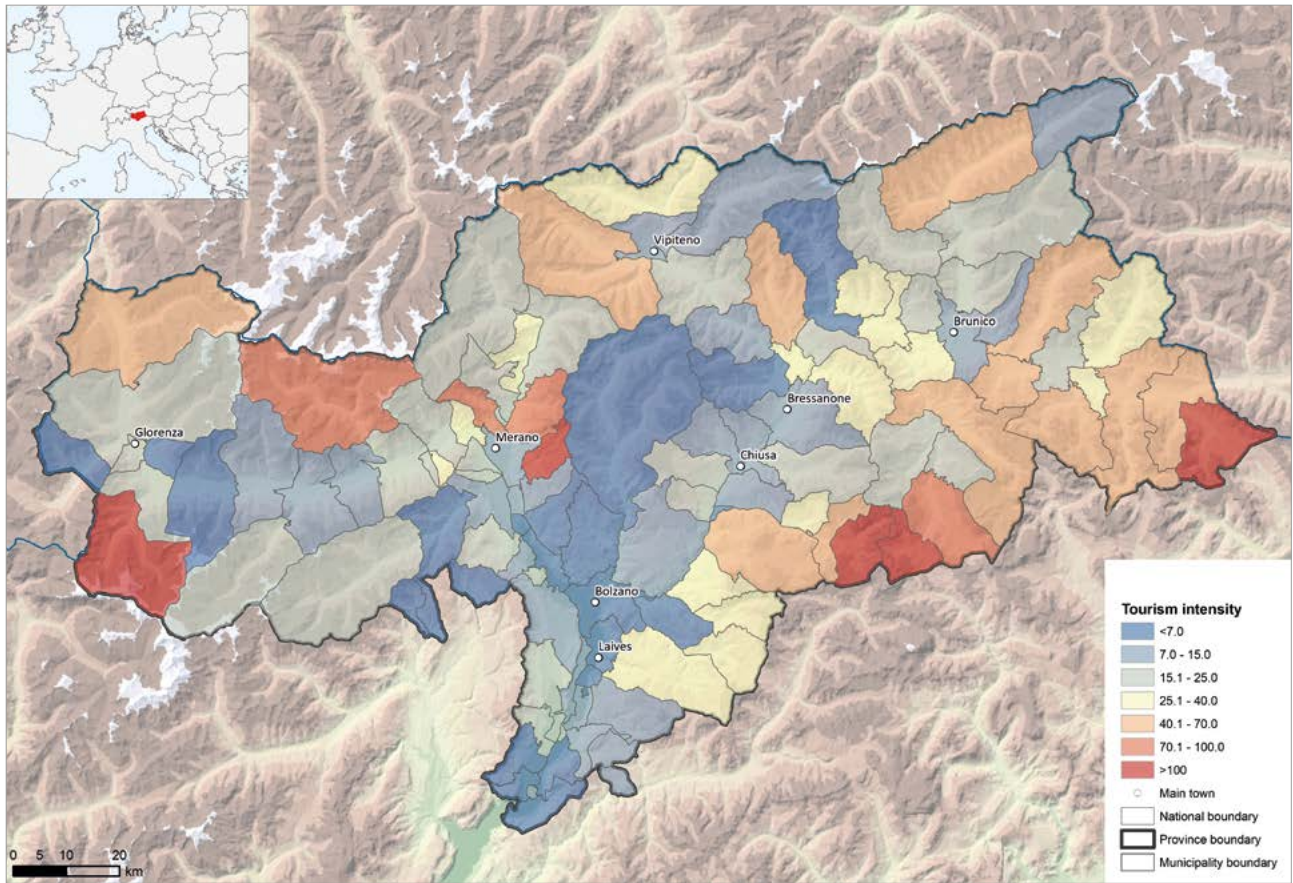


Abbildung 24: Karte des Tourismus-Intensitätsindex in Südtirol, 2018 Quelle: ASTAT, eigene Ausarbeitung.

5.2 MIETPREISE AN DER DESTINATION

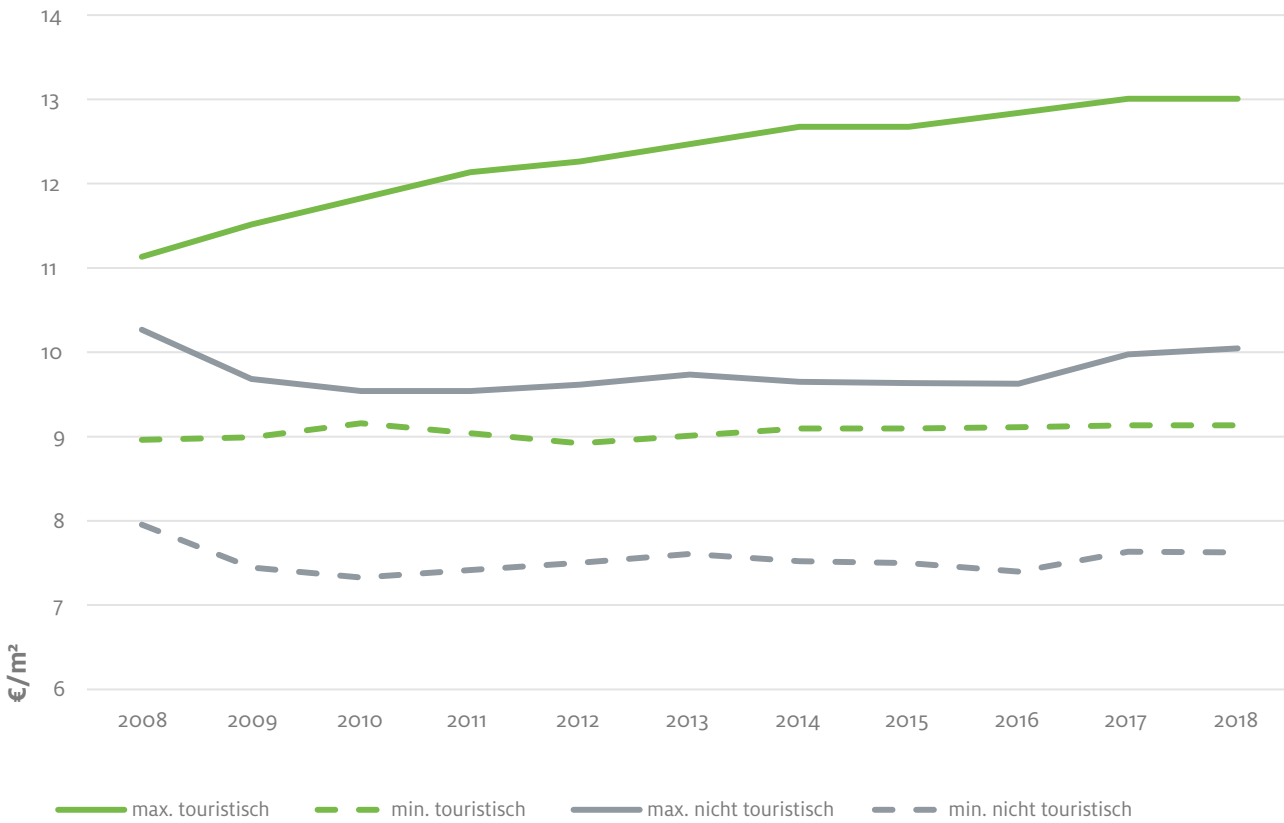


Abbildung 25: Mietpreise in der Ortsmitte touristischer und nicht touristischer Gemeinden nach Jahr in ausgewählten Südtiroler Gemeinden*, 2008–2018. Durchschnittliche Werte in €/m². Quelle: Agenzia del Territorio, Ausarbeitung von ASTAT und Eurac Research.
*Touristische und nicht touristische Gemeinden, Definition auf der Grundlage von ASTAT (2019b).

Üblicherweise führt eine hohe touristische Intensität zu einer Inflation der Waren, Preise und Unterkünfte. **Abbildung 25** zeigt die Entwicklung der Preise für Mietwohnungen in Euro pro Quadratmeter. Die Daten weisen auf eine inflationäre Steigerung der Mietpreise an touristischen Standorten im Vergleich zu nicht touristischen Gebieten hin und zwar sowohl im höchsten als auch im niedrigsten Preis. Im Jahr 2018 betrug der Unterschied zwischen dem höchsten Preis in touristischen Orten und dem höchsten Preis in nicht touristischen Gebieten fast 3 €/m²; zudem entsprach der höchste Preis in nicht touristischen Orten fast dem niedrigsten Preis in touristischen Gemeinden (weniger als 1 €/m² Unterschied). Insofern sind die in touristischen Orten ansässigen Menschen auch von den höheren Preisen betroffen.

Für die Miete einer Wohnung zahlen Einwohner touristischer Gemeinden erheblich mehr als die Einwohner weniger touristischer Orte, während die Besitzer von Häusern in diesen Gemeinden von den höheren Mieten profitieren. Auf lange Sicht kann ein solches Phänomen zu einer Verringerung der Anzahl der an die lokale Bevölkerung vermieteten Häuser und zu einer Zunahme der Ferienwohnungen, wie etwa Airbnb, führen. Vor allem in alpinen oder anderen ländlichen Gebieten ist dieses Phänomen kaum wünschenswert, da die geographische Trennung der örtlichen Bevölkerung zu Mängeln an Gebäudestandards (z. B. lokale Architektur) sowie der Bereitstellung von primären Dienstleistungen (z. B. Gewerbebetätigungen außerhalb der Hochsaison) führt.

BOX 3

:

INFLATIONSEFFEKTE AUF DIE PREISE
VON WAREN UND DIENSTLEISTUNGEN
IN TOURISTISCHEN GEMEINDEN

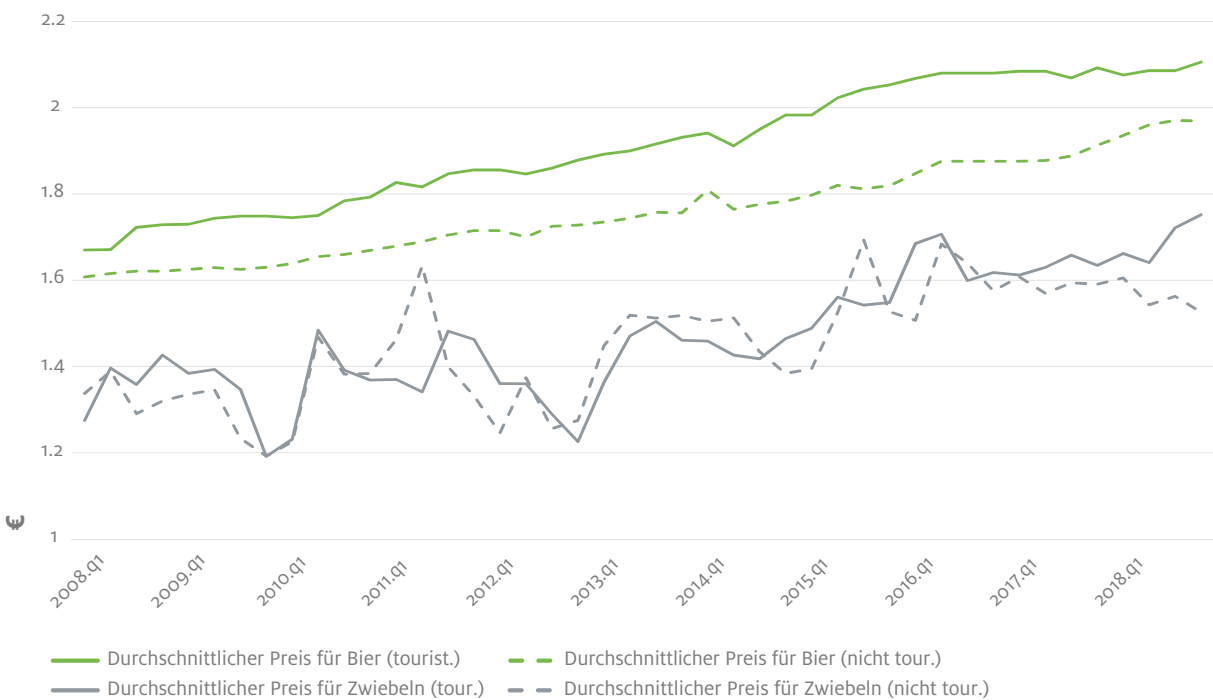


Abbildung 26: Preise ausgewählter Waren in touristischen und nicht touristischen Gemeinden nach Jahr in ausgewählten Südtiroler Gemeinden*, 2008–2018. Durchschnittliche Werte in Euro. Quelle: ASTAT, eigene Ausarbeitung.

*Touristische und nicht touristische Gemeinden, Definition auf der Grundlage von ASTAT (2019b).

Tourismus führt zu einem Anstieg der Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen, was wiederum zu einem Anstieg der Preise führt. Außerdem haben Touristen in Südtirol – vor allem jene aus nordeuropäischen Märkten – gegenüber der lokalen Bevölkerung meist eine größere Kaufkraft, um die lokalen Preise zu absorbieren, was einen weiteren Anstieg der Preise bewirkt. Der Zusammenhang zwischen Tourismus und Preisen geht auch aus den statistischen Daten hervor. Unter Verwendung der Preisdaten von ASTAT wurde eine positive Korrelation zwischen der Tourismusintensität und den Preisen

geschätzt. Dies bedeutet: Eine Zunahme der Tourismusintensität von einem Prozentpunkt ist mit einem durchschnittlichen Anstieg der Produktpreise zwischen 0,2 und 3 Cent verbunden. Jedoch sind nicht alle Produkte gleichermaßen betroffen. Die Preiselastizität eines Produkts durch den Tourismus hängt von dessen Bedeutung für Touristen ab. Um dies besser zu verdeutlichen, zeigt **Abbildung 26** die durchschnittlichen Preise von Bier und Zwiebeln im Verlauf der Zeit. Dabei werden die Preise für Bier und Zwiebeln einmal für Gemeinden mit hoher und einmal für Gemeinden mit niedriger Tourismusintensität dargestellt.

5.3 ZUFRIEDENHEIT DER TOURISTEN
MIT DEN PREISEN

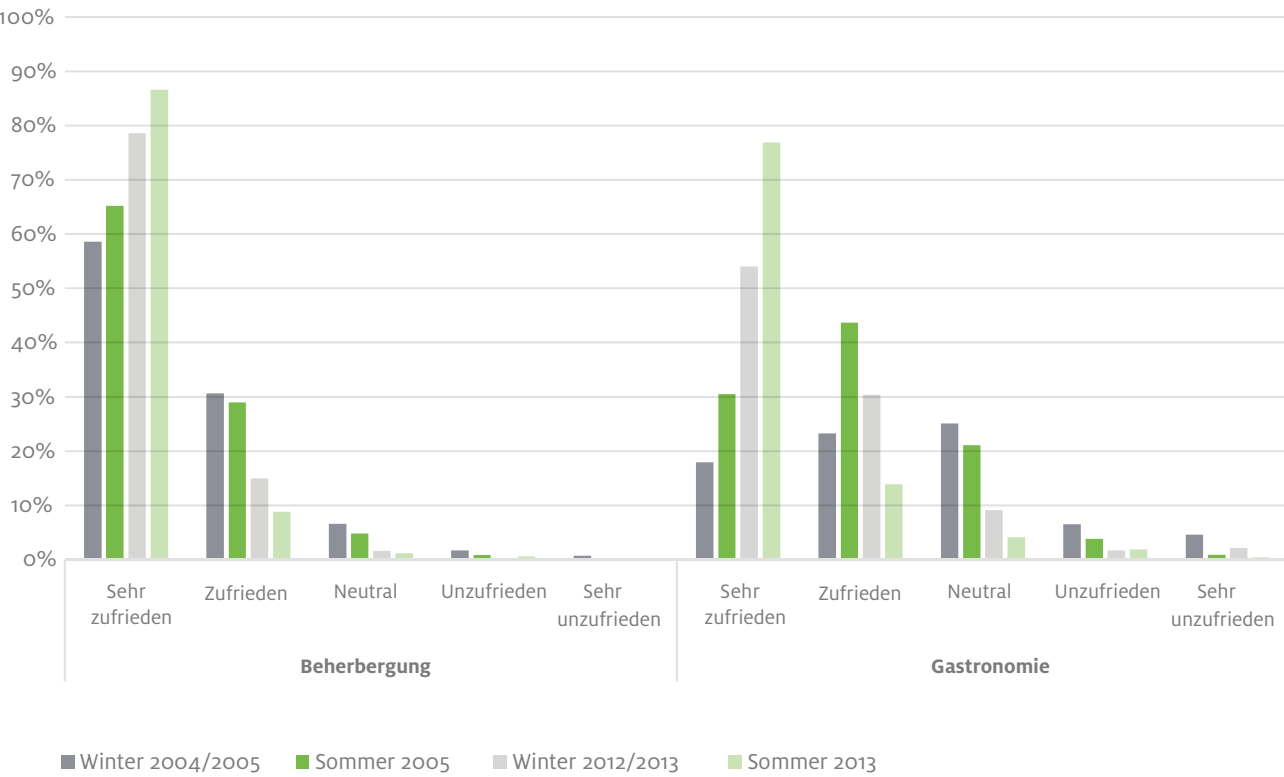


Abbildung 27: Zufriedenheit der Touristen mit den Preisen nach Saison, Südtirol 2004/05 und 2012/13. Durchschnittliche Werte. Quelle: ASTAT und EURAC Research, eigene Ausarbeitung.

Trotz des höheren Preisniveaus in touristischen Gemeinden zeigt eine von ASTAT und EURAC Research in den Geschäftsjahren 2004/2005 und 2012/2013 durchgeführte, für Südtirol repräsentative Umfrage (ASTAT, 2015 b) eine hohe Zufriedenheit der Touristen mit den örtlichen Preisen. 78,6 % der Wintertouristen und 86,6 % der Sommertouristen waren 2012/2013 sehr zufrieden mit den Preisen der Beherbergungsbetriebe, während 54,0 % (im Winter) und 76,9 % (im Sommer) eine sehr hohe Zufriedenheit mit den Preisen der Gastronomie zum Ausdruck brachten. Diese Zahlen wiederum scheinen die Hypothese der höheren Kaufkraft einiger Touristen zu stützen und/

oder den empfundenen hohen Geldwert beim Kauf von Waren und Dienstleistungen vor Ort. Die Gäste zeigen einen höheren Zufriedenheitsgrad im Sommer gegenüber dem Winter und in den Jahren 2012/13 gegenüber 2004/2005. Dies könnte im Zusammenhang mit dem hohen Preis für den Skipass im Winter stehen (ca. 40–50 € pro Person und Tag). Schließlich registriert der Beherbergungssektor in beiden Jahren höhere Werte als das Gastronomiewesen. Dieser Unterschied ist möglicherweise sowohl durch die hohen Qualitätsstandards der Unterkünfte als auch deren Zunahme im Laufe der Zeit zu erklären, siehe **Abbildung 2** oben.



6 Energiewirtschaft

Das Tourismusgewerbe erfordert große Mengen an Energie zur Herstellung von Produkten, Dienstleistungen und Besuchererlebnissen. Der Energieverbrauch entfällt sowohl auf mobile Vermögenswerte (hauptsächlich Fahrzeuge, aber auch, vor allem in den alpinen Regionen, Seilbahnen, Skilifte und Schneekanonen) als auch auf Immobilien (wie Unterkünfte, Restaurants und andere Gebäude). Die Messung des Energieverbrauchs durch den Tourismussektor ist nicht einfach, da es abgesehen vom direkt dem Tourismus zuzuschreibenden Verbrauch schwierig ist, die mit der lokalen Bevölkerung gemeinsam verbrauchte indirekte Energie zur Produktion von Waren und zur Erbringung von Dienstleistungen zu erfassen. Darüber hinaus liegen keine Informationen über die Menge der in den Beherbergungsbetrieben verbrauchten Heizenergie und die Art der Heizungsanlagen vor.

Aus diesem Grund wurde beschlossen, sich auf Beherbergungsbetriebe, Skilifte und Schneekanonen zu konzentrieren - Bereiche, in denen der Stromverbrauch (relativ) leicht dem Tourismus zugeschrieben oder durch literaturbasierte Koeffizienten geschätzt werden kann.

Außerdem wird Anzahl und Standorte der Ladestationen für E-Mobilität ebenfalls beobachtet, um einen Überblick darüber zu erhalten, wie gut die Energie zur Förderung alternativer Mobilitätsformen verteilt wird.

Der Strom in Südtirol wird hauptsächlich aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen, insbesondere aus Wasserkraftwerken (Legambiente 2018), wodurch die Stromnutzung nachhaltiger ist.

Ein Thema das demnächst durch einen Think Tank in Angriff genommen werden soll, betrifft die Erleichterung einer Energiewende, d. h. der Umstellung der Energiewirtschaft von fossilen auf CO₂-freie Brennstoffe, um CO₂-Emissionen und die Auswirkungen des Klimawandels dank Umsetzung globaler IT-Lösungen und intelligenter Technologie, die lokal durch Leitrahmen und marktwirtschaftliche Mittel durchzusetzen sind, zu verringern.

6.1 GESCHÄTZTER MINDESTSTROMVERBRAUCH IN BEHERBERGUNGSBETRIEBEN

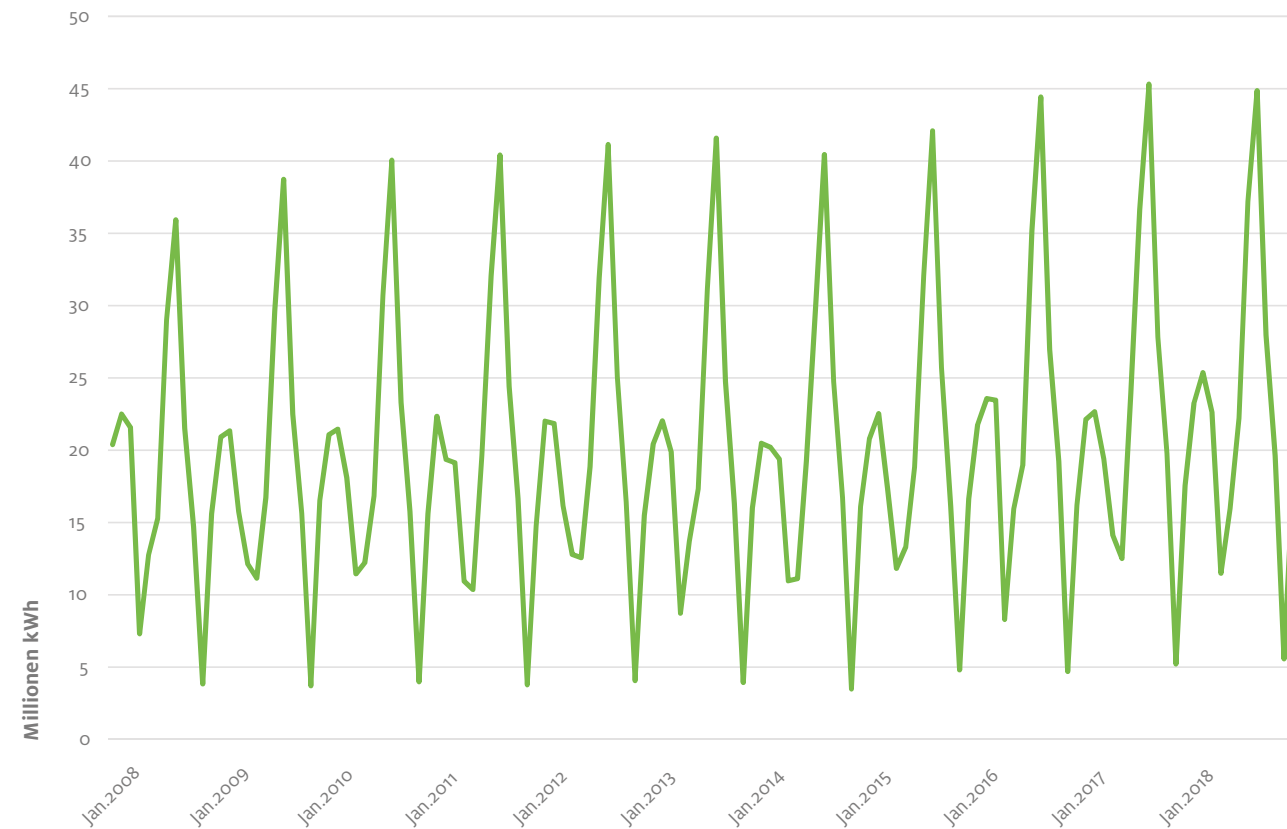


Abbildung 28: Geschätzter Mindeststromverbrauch* für Beherbergungsbetriebe nach Monat, Südtirol 2008–2018. Millionen kWh. Quelle: Eigene Ausarbeitung.
*Dies erfolgte auf Grundlage geschätzter Koeffizienten zum Stromverbrauch pro Nacht und Beherbergungskategorie gemäß dem Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, der Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie und der Österreichischen Hoteliervereinigung (2011).

Um die Menge des von Touristen verbrauchten Stroms zu veranschaulichen, wurde eine Schätzung auf Grundlage der Übernachtungen und eines Koeffizienten für den Stromverbrauch (Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie, Österreichische Hoteliervereinigung, 2011) durchgeführt, wobei Beherbergungsbetriebe in Südtirol als energieeffizient angenommen wurden. Da keine Daten zur Energieeffizienz der lokalen Beherbergungsbetriebe verfügbar sind, kann die Schätzung als untere Grenze interpretiert werden. **Abbildung 28** zeigt den geschätzten Stromverbrauch in Beherbergungsbetrieben (Hotels und ähnliche Einrichtungen, wie auch andere

Unterkünfte) von 2008 bis 2018. Die Abbildung zeigt ein deutlich saisonales Muster, das – aufgrund des Berechnungsverfahrens – die saisonalen Muster der Ankünfte widerspiegelt (siehe **Abbildung 10**): Der Verbrauch steigt in der Hauptsaison (vor allem im August) und geht in der Niedersaison (April und November) zurück. Außerdem ist der Stromverbrauch in den letzten zehn Jahren stetig gestiegen. Unter Annahme eines geschätzten durchschnittlichen monatlichen Stromverbrauchs von 22 Mio. kWh im Jahr 2017, kann angenommen werden, dass die Beherbergungsbetriebe schätzungsweise 8,7 % des gesamten Stromverbrauchs der Provinz verbrauchen (3.027 Mio. kWh im Jahr 2017, ASTAT¹).

¹ <https://astat.provincia.bz.it/territorio-ambiente-energia.asp>

6.2 STROMVERBRAUCH VON SKILIFTEN UND SCHNEEKANONEN

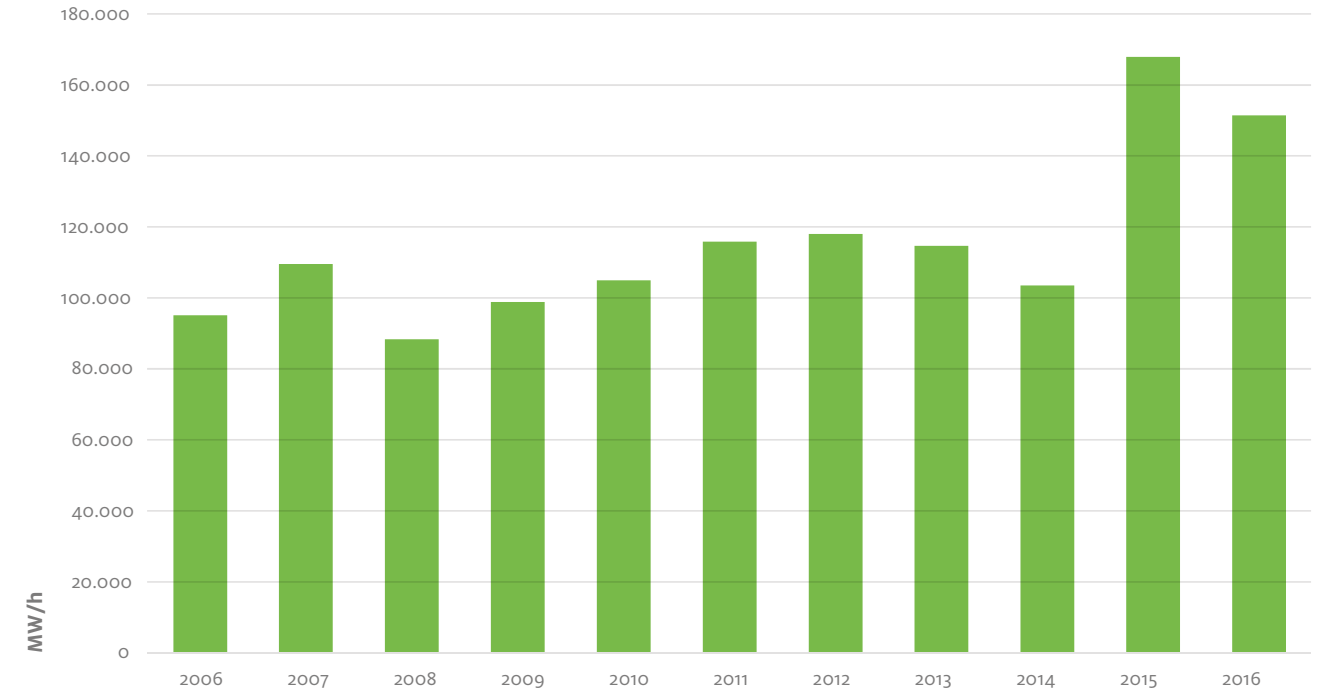


Abbildung 29: Stromverbrauch von Skiliften und Schneekanonen, Südtirol 2006–2016 MW/h. Quelle: Agenzia del Territorio, Ausarbeitung von ASTAT.

Im Gebirge stellt das Skifahren eine wichtige Touristenaktivität dar. Allerdings kämpft diese Aktivität mit den erhöhten Temperaturen (+0,8 °C im Winter seit den 1960er Jahren in Südtirol, Quelle: Zebisch et al., 2018) und dem immer geringeren Schneefall, zwei Phänomene, die eng mit der globalen Erwärmung zusammenhängen. Um ein hochwertiges und weniger vom Wetter abhängiges Skierlebnis zu gewährleisten, werden 3.765 Schneekanonen auf den 3.847 ha Pisten in Südtirol betrieben. Sie sorgen für einen hochwertigen Schneestandard, die Verlängerung der Skisaison und gleichen den geringen natürlichen Schneefall aus. **Abbildung 29** zeigt den Stromverbrauch durch künstliche Beschneigung zwischen 2005 und 2016. Der Stromverbrauch für Skiliftanlagen lag

2015 und 2016 im Vergleich zu früheren Jahren sehr viel höher; im Jahr 2014 lag der Stromverbrauch durch Skilifte bei 103.473 MW/h, während er im Jahr 2015 auf 167.857 MW/h in die Höhe schnellte, ein Anstieg von 66,6 % in nur einem Jahr. 2015 war in der Tat ein außergewöhnliches Jahr mit geringem natürlichem Schneefall zu Beginn der Wintersaison, und es war eines der wärmsten Jahre der letzten drei Jahrzehnte (Zebisch et al., 2018). Im Jahr 2016 sank der Stromverbrauch wieder auf 151.411 MW/h. Unabhängig der außergewöhnlichen Jahre steigt der Stromverbrauch von Skiliftanlagen und Schneekanonen allgemein, vermutlich aufgrund der Anpassungsstrategien der Skiliftbetriebe auf die Auswirkungen des Klimawandels.

6.3 LADESTATIONEN FÜR E-MOBILITÄT IN HOTELS UND ÖFFENTLICHEN PLÄTZEN

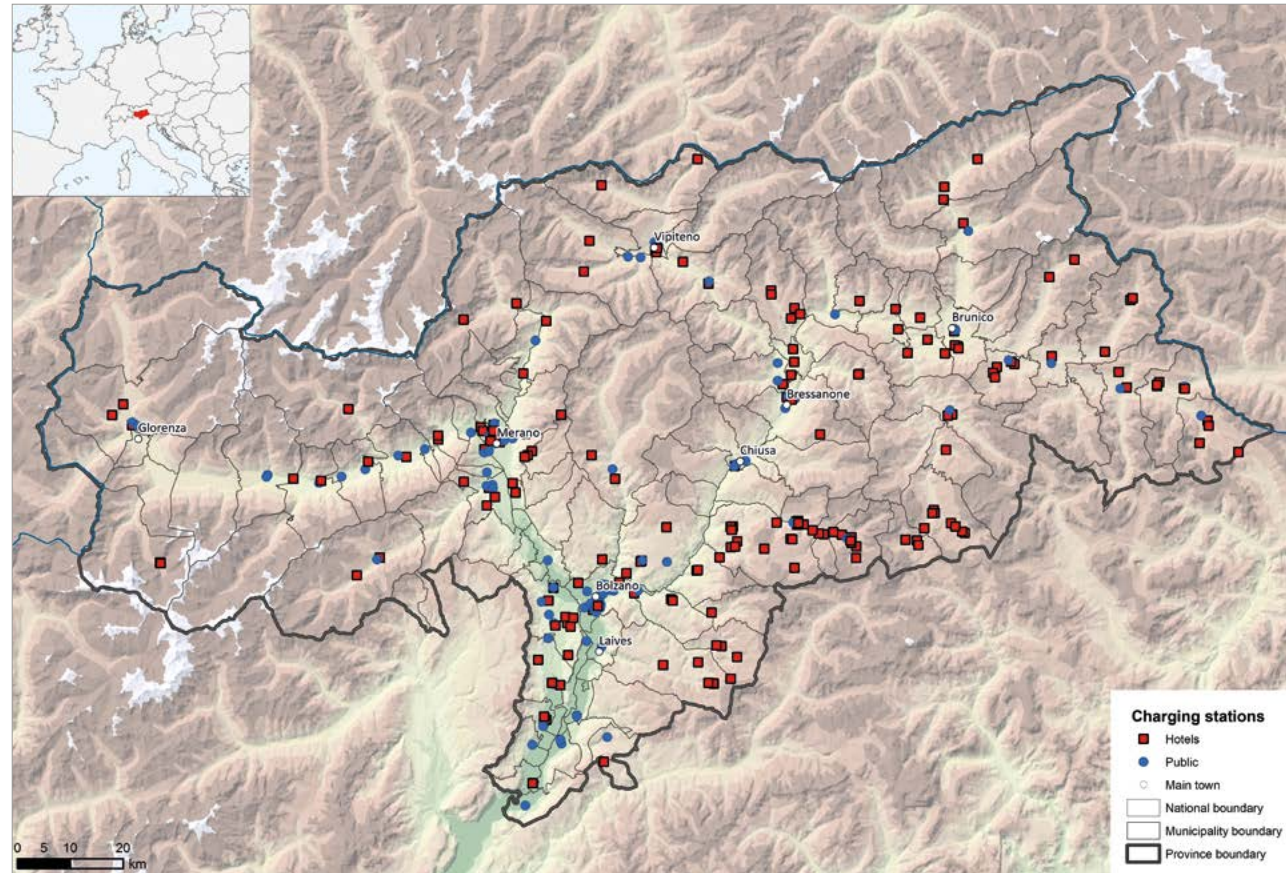


Abbildung 30: Karte der Ladestationen für E-Mobilität in Hotels und anderen Orten, Südtirol 2019.
Quelle: Alperia und Tesla, Ausarbeitung durch EURAC Research.

Unter den in Südtirol eingeführten Klimaschutz-Strategien sticht die Förderung der E-Mobilität maßgeblich hervor. So wurde eine Strategie für nachhaltige Mobilität (www.greenmobility.bz.it/de/) an der Destination entwickelt, um einerseits die Verlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel und andererseits den Erwerb von E-Fahrzeugen zu subventionieren. Die Entwicklung von E-Mobilitäts-Lösungen ist jedoch eng an die Verfügbarkeit von Ladestationen gebunden. Deren Verfügbarkeit motiviert nicht nur die einheimische Bevölkerung, sondern ermutigt auch die Nische der Touristen mit E-Fahrzeug die Region zu besuchen (Scuttari, Isetti, 2019). Zur Beobachtung der Entwicklung der Ladestationen vor Ort und zur Beurteilung ihrer Bedeutung für den Tourismus bei der Bereitstellung alternativer Formen von Mobilität zeigt **Abbildung 30** die Anzahl von Ladestationen in Hoteleinrichtungen (in Rot) im Vergleich zu denen in

anderen öffentlichen Räumen (in Blau). Von den 300 im Jahr 2019 verfügbaren Ladestationen sind 202 in Beherbergungsbetrieben, was ein Zeichen für die hohe Bedeutung des Gastgewerbes bei der Förderung der E-Mobilität ist. Diese Ladestationen sind nicht nur für Gäste, sondern auch für die örtliche Gemeinschaft verfügbar und damit indirekt eine positive gesellschaftliche Auswirkung auf die lokale Bevölkerung. Aus der Karte ist ersichtlich, dass im südöstlichen Teil der Provinz, also jener mit der höchsten Tourismusintensität und Beherbergungsdichte und wo sich das Dolomiten-Welterbe befindet, man eine höhere Konzentration von Ladestationen vorfindet. Möglicherweise deutet das darauf hin, dass touristischere Gegenden besser auf die Herausforderungen der Nachhaltigkeit reagieren und lokale Unternehmen auch versuchen die E-Mobilität zur Stärkung ihrer strategischen Position zu nutzen.



7 und 8 Wasser- und Abwasserwirtschaft



Trinkwasser ist eine wesentliche Ressource für den Tourismus, da es direkt von den Touristen z. B. zum Waschen, aber auch vom Gastgewerbe z. B. für die Bewässerung von Gärten, zum Auffüllen von Swimmingpools und zur Versorgung von Wellness- und Spa-Einrichtungen, zur Reinigung der Zimmer und zum Waschen der Bett- und Tischwäsche benötigt wird. Überdies ist es mit vielen Freizeitaktivitäten wie Golf und Skifahren verbunden (Gössling, 2015). Der Tourismus wirkt sich nicht nur auf die direkte Nutzung von Wasser, sondern auch auf das Abwasseraufkommen aus: Aus diesem Grund wird das Thema Abwasser in diesem Bericht getrennt behandelt.

Durch den Klimawandel, der einen geringeren Schneefall und eine größere Gesamtverdunstung bewirkt ist Wasser eine knappe Ressource in Südtirol (Zebisch et al., 2018) und in der Zukunft sind sektorübergreifende Konflikte bzgl. seiner Verwendung möglich, etwa in den ländlichen Gebieten zwischen Tourismus und Landwirtschaft.

Die Überwachung des Wasserverbrauchs ist daher wesentlich, um die lokalen Interessengruppen auf potenzielle Verknappungen und Spannungen vorzubereiten und davor zu warnen. Wie beim Stromverbrauch sind zu der mit dem Tourismus verbundenen Wassernutzung nur teilweise Daten vorhanden und keine für das Gastgewerbe.

Deshalb wurde die Wassernutzung in den Beherbergungsbetrieben mit spezifischen, aus der Literatur bekannten Koeffizienten für jede Hotelkategorie geschätzt. Die verfügbaren Daten für den Wasserverbrauch der Schneekanonen werden auch präsentiert, nachdem der Wasserkreislauf von Schneekanonen und die technologischen Neuerungen, um diese effizienter zu machen, ein interessantes Thema für einen dedizierten Think Tank sein könnte.

Nachdem es kaum Daten zur Abwasserwirtschaft gibt, sind zukünftig wichtige Tätigkeiten zur Beobachtung geplant. Zwar ist bekannt, dass das gesamte Wasser aus Hotels und ähnlichen Betrieben in Südtirol geklärt wird, hinsichtlich der Abwasseraufbereitung der Berghütten fehlen jedoch Informationen. Dieses Problem soll Gegenstand eines zukünftigen Monitorings werden. Wie im Folgenden erklärt wird, bezieht sich aktuell die einzige verfügbare Information zu der auf den Tourismus zurückzuführenden Abwassermenge auf die Berechnungen der Landesagentur für Umwelt.

7.1 GESCHÄTZTER MINDESTWASSERVERBRAUCH IN BEHERBERGUNGSBETRIEBEN

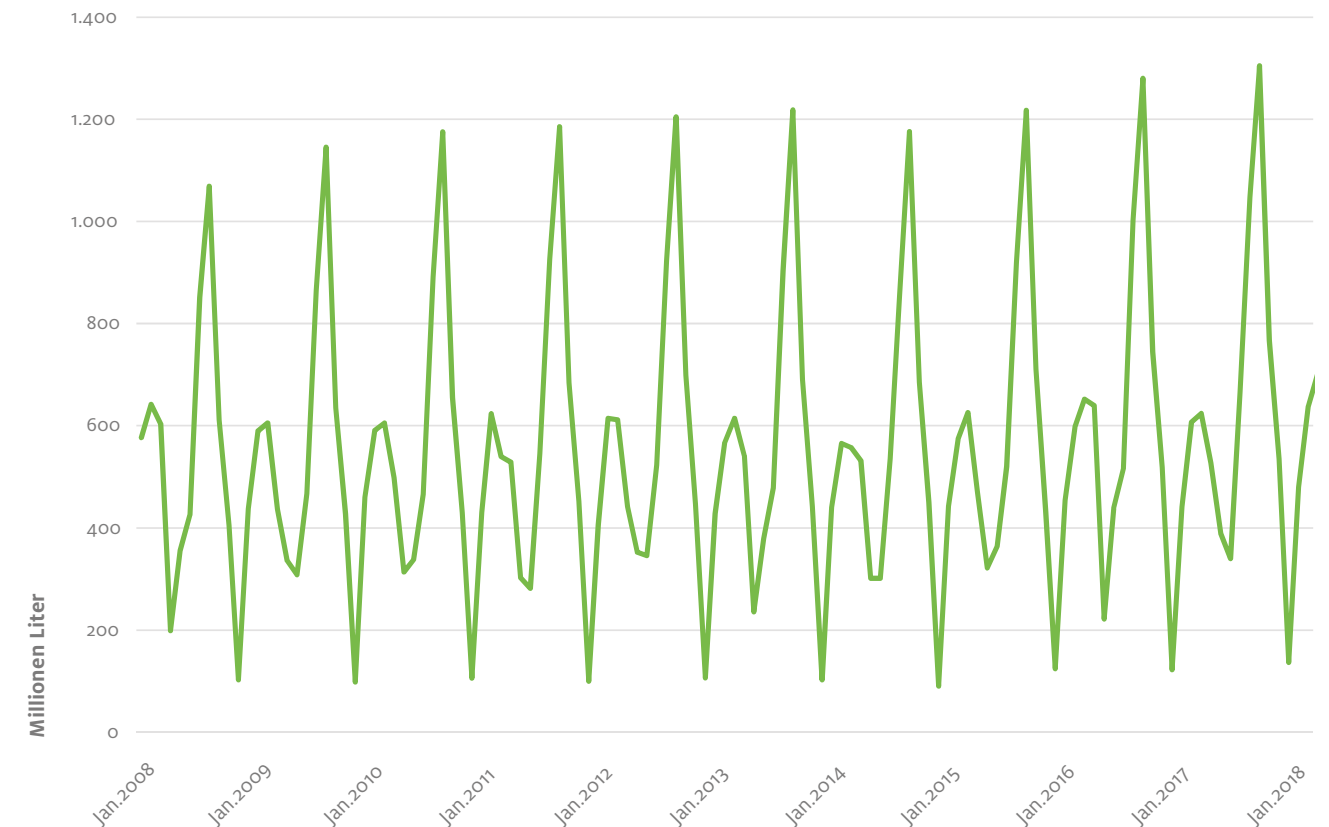


Abbildung 31: Geschätzter Mindestwasserverbrauch* für Beherbergungsbetriebe nach Monat, Südtirol 2008–2018. Millionen Liter. Quelle: Eigene Ausarbeitung.

*Die Schätzung erfolgte auf Grundlage geschätzter Koeffizienten zum Wasserverbrauch pro Nacht und Beherbergungskategorie des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend, Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie, Österreichische Hotelierversammlung (2011).

Ähnlich wie der Stromverbrauch spiegelt der Mindestwasserverbrauch in den Beherbergungsbetrieben (mit Schätzung des Wasserverbrauchs durch Koeffizienten pro Übernachtung und Kategorie der Unterkunft durch das Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie, Österreichische Hotelierversammlung, 2011) die saisonale Entwicklung der Übernachtungen wider: Der Verbrauch steigt in der

Hauptsaison (vor allem im August) und sinkt in der Nebensaison (April und November).

Abgesehen von der Saisonalität ist der Stromverbrauch in den letzten zehn Jahren stetig gestiegen. Unter Annahme eines geschätzten durchschnittlichen monatlichen Wasserverbrauchs von 561 Millionen Liter im Jahr 2015, verbrauchen die Beherbergungsbetriebe schätzungsweise 8 % des gesamten Trinkwassers der Provinz (83,4 Mio. Kubikmeter im Jahr 2015, ASTAT 2018a).

7.2 WASSERNUTZUNG DURCH SCHNEEKANONEN

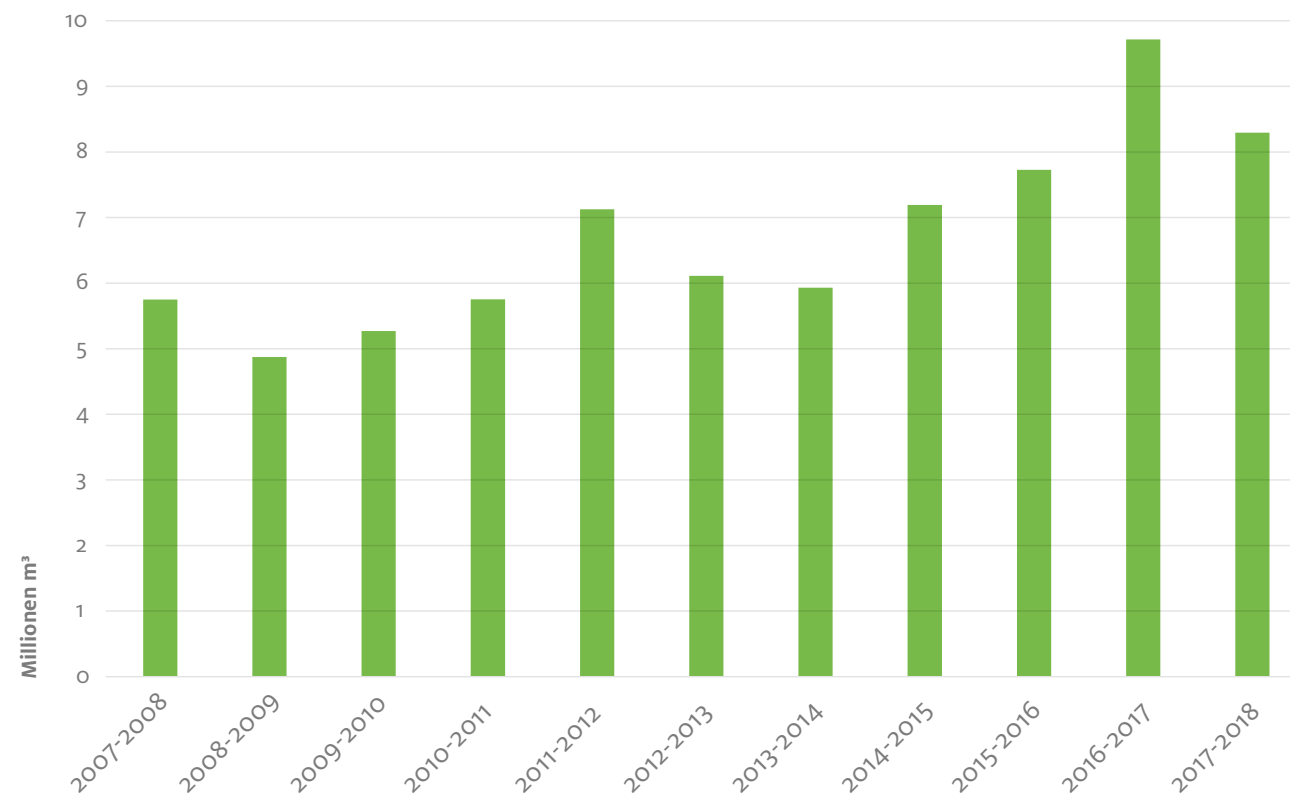


Abbildung 32: Wasserverbrauch durch Schneekanonen, Südtirol Wintersaison 2008–2018. In Millionen Kubikmeter. Quelle: APPA, Daten auf Anfrage erhältlich.

Nach Zebisch et al. (2018) verringert sich die mit natürlichem Schnee bedeckte Fläche in Südtirol seit 2014. Vor allem in den Wintern von 2014 bis 2017 lag der Schneefall im Dezember und im Januar weit unter dem Durchschnitt der letzten 15 Jahre (Zebisch et al., 2018, 39–41), was den entsprechenden Anstieg des Wasserverbrauchs für die Erzeugung von Schnee erklärt (dieser erreichte 2016–2017 mit 9.716.819 Kubikmeter Wasser einen Höhepunkt, siehe **Abbildung 32**). Außerdem wird, wenn das Wetter der kommenden Saison noch unvorhersehbar ist, im Spätherbst und im frühen Winter Schnee erzeugt, um einen hochwertigen Schnee der Skipisten zu garantieren,

selbst in Jahren mit hohem natürlichem Schneefall und ausreichend niedrigen Temperaturen. Deshalb fällt auch in Jahren mit ausreichend natürlichem Schneefall, die Schneeproduktion nicht wesentlich geringer aus (Rixen et al., 2011). Die Auswirkungen der Schneeproduktion auf die Wasserwirtschaft der Alpen sind dabei noch immer ein unerforschtes Gebiet (de Jong, 2015); allerdings gehen einige Studien davon aus, dass die steigende Nachfrage nach Wasser für die künstliche Beschneigung und die Abzweigung von Wasser aus dem Wasserkreislauf hydrologische Auswirkungen und Wasserprobleme bewirken kann (siehe z. B. de Jong, Barth, 2007).

8.1 AUF DEN TOURISMUS ZURÜCKZUFÜHRENDES ABWASSER

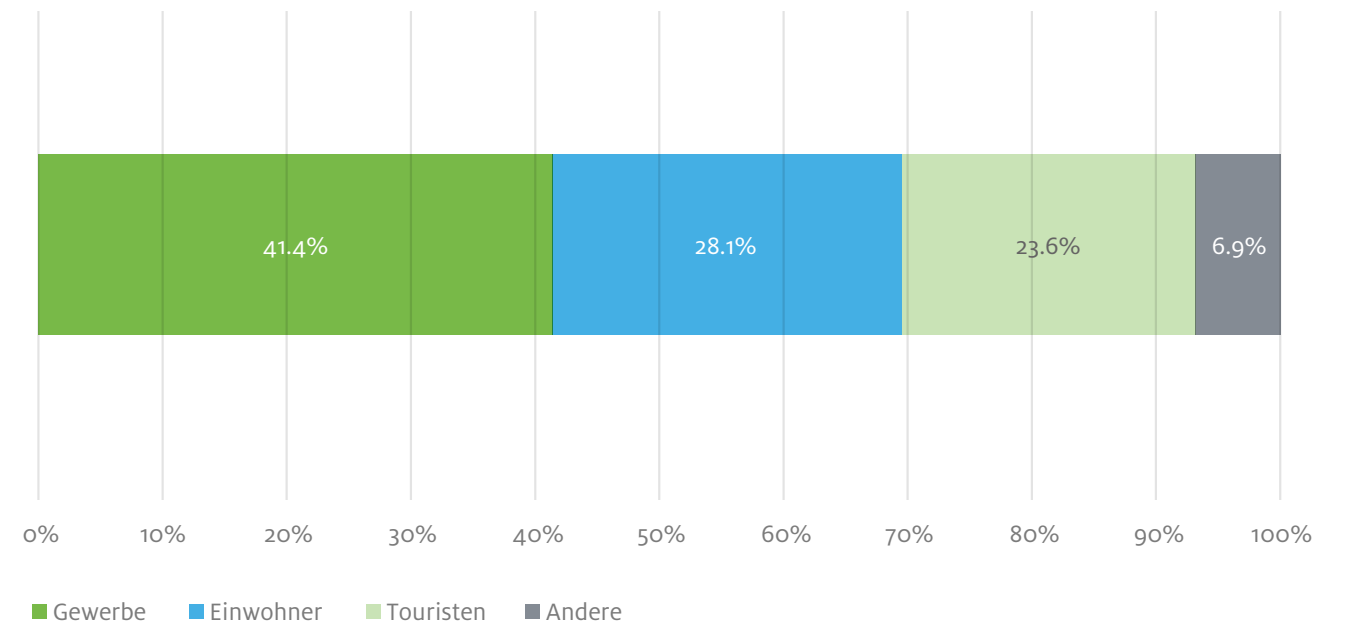


Abbildung 33: Schätzung der an Kanalisation und Kläranlagen angeschlossenen Nutzer, Südtirol 2014. In Prozentwerten der Bevölkerungäquivalente. Quelle: APPA (2015).

Nach Angaben der APPA (2015) ist es möglich, die an Kanalisation und Kläranlagen angeschlossenen Nutzer in die vier Kategorien Gewerbe, Einwohner, Touristen und Andere zu unterteilen. Zur Schätzung der Kapazität dieser Anlagen berechnet APPA die geschätzte Anzahl der Nutzer pro Kategorie. Während die einheimischen Nutzer auf der Grundlage von Bevölkerungsdaten geschätzt werden, geht der Wert für die Touristen aus der Berechnung von Bevölkerungsäquivalenten nach den an die verfügbaren Betten in den Beherbergungsbetrieben gebundenen Regeln des Wasserbaus hervor. So werden die insgesamt an Kanalisation und Kläranlagen angeschlossenen Nutzer im Jahr 2014 in Südtirol auf rund 1.684.160 geschätzt. Davon sind 397.327 Touristen, d. h. 23,6 %. Es sei angemerkt, dass dies einen Obergrenzwert der Auswirkungen des Tourismus auf die Abwasseraufbereitung darstellt und dass, wie bereits oben erwähnt, spezifischere und neuere Daten erhoben werden müssen.



9 Abfallwirtschaft

Abfälle werden bei fast allen menschlichen Tätigkeiten erzeugt. Es ist jedoch allgemein anerkannt, dass die mit dem Tourismus verbundenen Tätigkeiten Abfallmengen produzieren, die weit über den normalen Mengen für Haushaltsabfälle liegen (Hamele & Eckardt, 2006). Tatsächlich werden oft höhere Standards für Hygiene und eine größere Auswahl an Lebensmitteln und anderen Dienstleistungen erwartet, was größere Abfallmengen bedeutet. Darüber hinaus neigen Menschen im Urlaub dazu, mehr Einweg-Produkte als zu Hause zu verwenden, eine Gewohnheit, die sich in größeren Abfallmengen niederschlägt. Die Auswirkungen dieser Phänomene können durch eine ausgeklügelte Abfallwirtschaft und gute Aufklärungsarbeit der Gäste und Mitarbeiter vermindert werden. Um das Bewusstsein der Gäste und Mitarbeiter für Verfahren der Abfallreduzierung zu sensibilisieren, sind solide Grundkenntnisse zu den produzierten Abfallmengen und die Einführung von Verfahren zur Aufbereitung erforderlich (UNWTO, 2004). Strategien zur Minimierung der Abfälle umfassen in der Regel Verringerung, Wiederverwendung, Recycling, Aufbereitung des Restmülls und Entsorgung der Abfälle: Diese Maßnahmen sollten auf Destinationsebene und besonders innerhalb der Beherbergungsbetriebe eingeführt werden. Eine effiziente Abfallwirtschaft kann auch zu Kosteneinsparungen im Tourismusgewerbe führen, deren Höhe auch vom Standort und den kommunalen Regeln zur Abfallwirtschaft abhängt (Pirani & Arafat, 2014). Trotz der Bedeutung der Abfallwirtschaft für die Tourismusbranche, gibt es nur sehr wenig Literatur zu diesem Thema, sodass es schwierig ist, die Auswirkungen des Tourismus auf das Abfallaufkommen festzustellen.

Um diesem Problem zu begegnen, wurde ähnlich wie bei der Energie- und Wasserwirtschaft, beschlossen, die Schätzung des Abfallaufkommens in Beherbergungsbetrieben mithilfe eines Koeffizienten des Abfallaufkommens pro Übernachtung nach Hamele & Eckardt (2006) zu berechnen. Die Grafik zeigt das Ergebnis dieser Schätzung. Wie für die Bereiche im Zusammenhang mit der Energie- und Wasserwirtschaft sind in Zukunft weitere Schritte notwendig, um genauere ortsspezifische Schätzungen vornehmen zu können.

9.1 GESCHÄTZTES ABFALLAUFGKOMMEN IN BEHERBERGUNGSBETRIEBEN

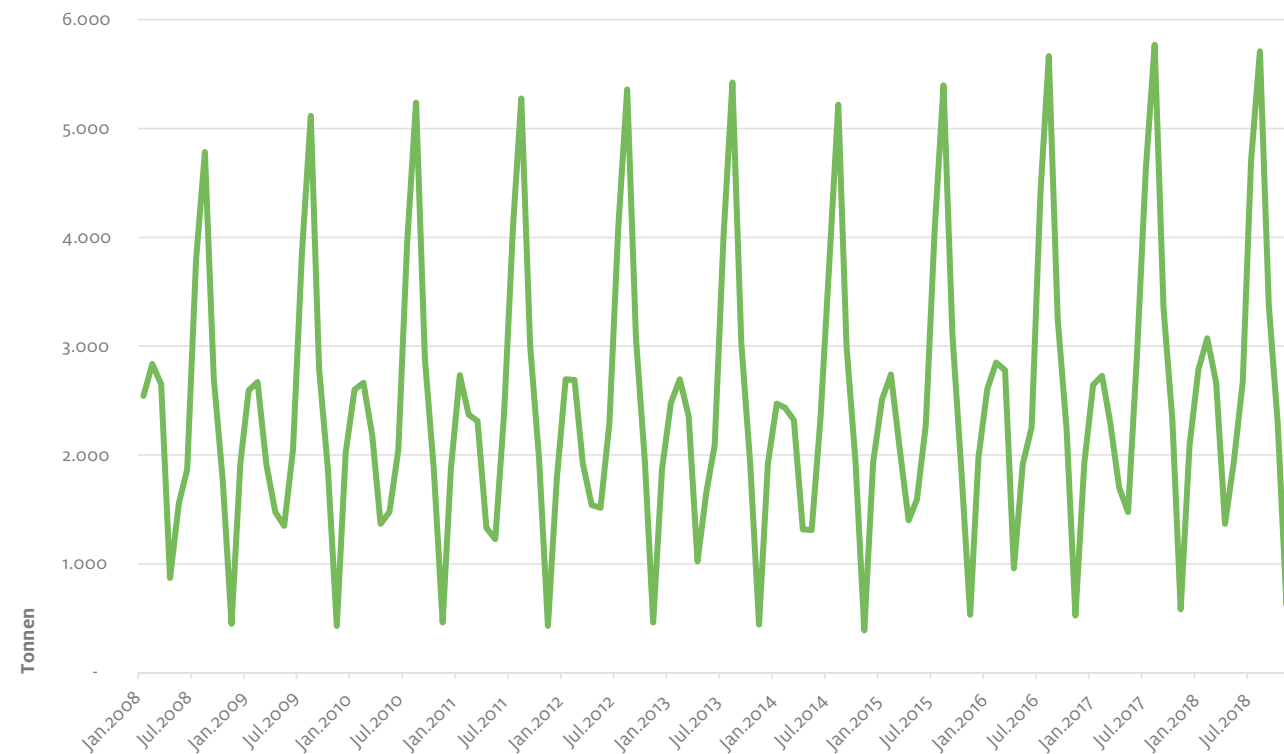
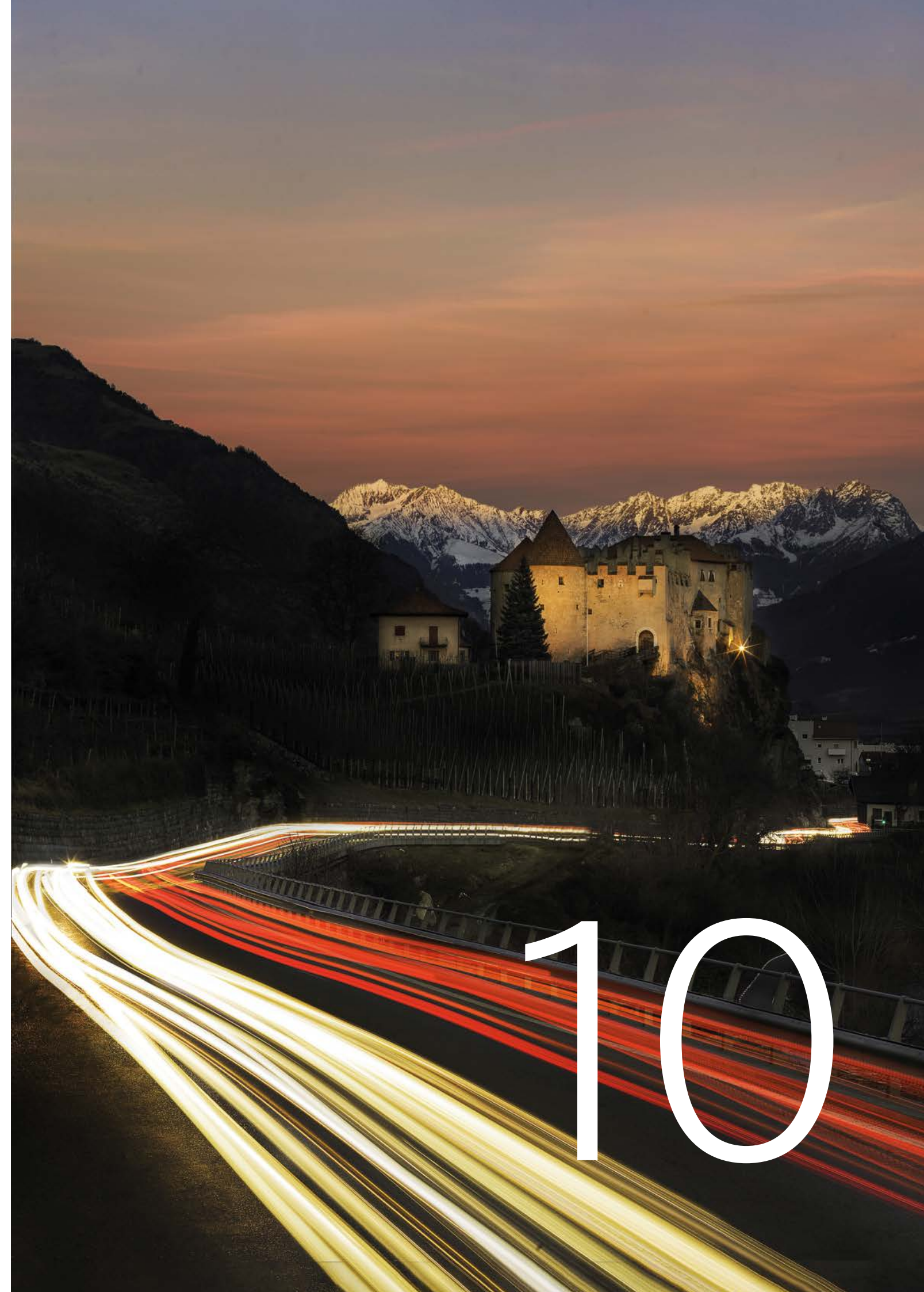


Abbildung 34: Geschätztes Abfallaufkommen* für Beherbergungsbetriebe nach Monat, Südtirol 2008–2018. Tonnen. Quelle: Eigene Ausarbeitung.
*Die Schätzung erfolgte auf Grundlage von geschätzten Koeffizienten zum Abfallaufkommen pro Nacht in Hamele & Eckardt (2006).

Das Abfallaufkommen in Beherbergungsbetrieben zeigt einen deutlich saisonalen Trend, der den der Übernachtungen widerspiegelt: Die Menge steigt in der Hochsaison (vor allem im August) und geht in der Niedersaison (April und November) stark zurück. Ungeachtet der Saisonalität ist das Abfallaufkommen ebenso wie Strom- und Wasserverbrauch in den letzten zehn Jahren stetig gestiegen. Angesichts der Annahme eines Abfallaufkommens der Beherbergungsbetriebe von 32.436 Tonnen im Jahr 2017, machen diese 9 % des Gesamtabfallaufkommens aus (das Gesamtabfallaufkommen in Südtirol belief sich im Jahr 2017 auf 347.900 Tonnen, siehe APPA 2018).



10 Mobilität



Tourismus ohne Verkehr ist unvorstellbar, da die Tourismussysteme eng mit den Verkehrssystemen verbunden sind (Pearce, 2005). Das bloße Erreichen des Reiseziels und die Rückkehr, d. h. die Reise zum touristischen Standort erfordert ungefähr 90 % der Energie, die weltweit in der Tourismusbranche verwendet wird (UNWTO, 2014). Die zunehmende Tendenz zur internationalen Mobilität belastet die Umwelt. Diese reicht von Flächen- und Raumnutzung, Energieverbrauch, Luft- und Lärmbelastung bis hin zur Emission von Treibhausgasen. Die Beobachtung der Verkehrsdaten ermöglicht eine frühzeitige Warnung vor möglichen Infrastrukturbelastungen und kann bei der Vorhersage und Vermeidung von Staus an Spitzentagen helfen. Zweitens kann das Sammeln von Kenntnissen zum Modalsplit (Verteilung der verschiedenen Verkehrsmittel der Besucher zum Erreichen des Ziels) zur Gestaltung besser geeigneter Mobilitätsangebote und zur Förderung nachhaltigerer Verkehrsmittel ausschlaggebend sein. Haben die Besucher die Destination erreicht, können diese wiederum durch das Erheben von Daten zur Nutzung von Carsharing-Angeboten und Seilbahnen beobachtet werden. Abgesehen vom Stromverbrauch (siehe Indikator 6.2) und den möglichen negativen Auswirkungen auf die Landschaft, kann die Nutzung von Seilbahnen im Alpenraum generell als ein ermutigendes Zeichen angesehen werden, da sie weniger nachhaltige Verkehrsmittel, wie etwa private Pkws oder Motorräder ersetzt, dies vor allem im Sommer und bei besonderen Verkehrsregelungen und Straßensperren. (siehe z. B., Scuttari et al., 2016). 85,5 % der Touristen kommen mit privaten Verkehrsmitteln nach Südtirol, 55,7 % nutzen dieses Mittel zur Fahrt während der Ferien (ASTAT, 2009). Die Tatsache, dass die Südtiroler Tourismuskärkte nicht auf den Einsatz von Flugverbindungen zählen können, ist in Hinsicht auf die Emission von Treibhausgasen (THG) positiv zu bewerten, führt aber gleichzeitig zu einer hohen Belastung des lokalen Straßennetzes, das an Sommertagen und während der Sommerwochen der Hauptsaison oft überlastet ist. Angesichts dieser starken Abhängigkeit vom privaten Verkehr, konzentriert sich der bereits eingerichtete Think Tank darauf, die Elektrifizierung von Pkws und Motorrädern, aber auch andere Formen der technologischen Innovation, etwa im Bereich der Automatisierung voranzutreiben. Die Verteilung der mit dem Tourismus verbundenen Verkehrsströme, wurde in Südtirol bereits in vorhergehenden Untersuchungen geschätzt, wobei sich herausstellte, dass mehr als die Hälfte (51,2 %) der fast 14 Millionen Pkws, die im Tourismusjahr 2007/2008 (November 2007 bis Oktober 2008) nach Südtirol kamen, mit dem Tourismus verbunden waren (Scuttari et al., 2013). Die Indikatoren in diesem Bereich wurden ausgewählt, um Maßnahmen zur Bewältigung dieses Problems aufzuzeigen und öffentliche Verkehrsmittel oder gemeinsam genutzte Fahrzeuge zur attraktiveren Wahl zu machen.

10.1 MOBILCARDS, BIKEMOBIL CARDS, MUSEUMOBIL CARDS UND GÄSTEKARTEN

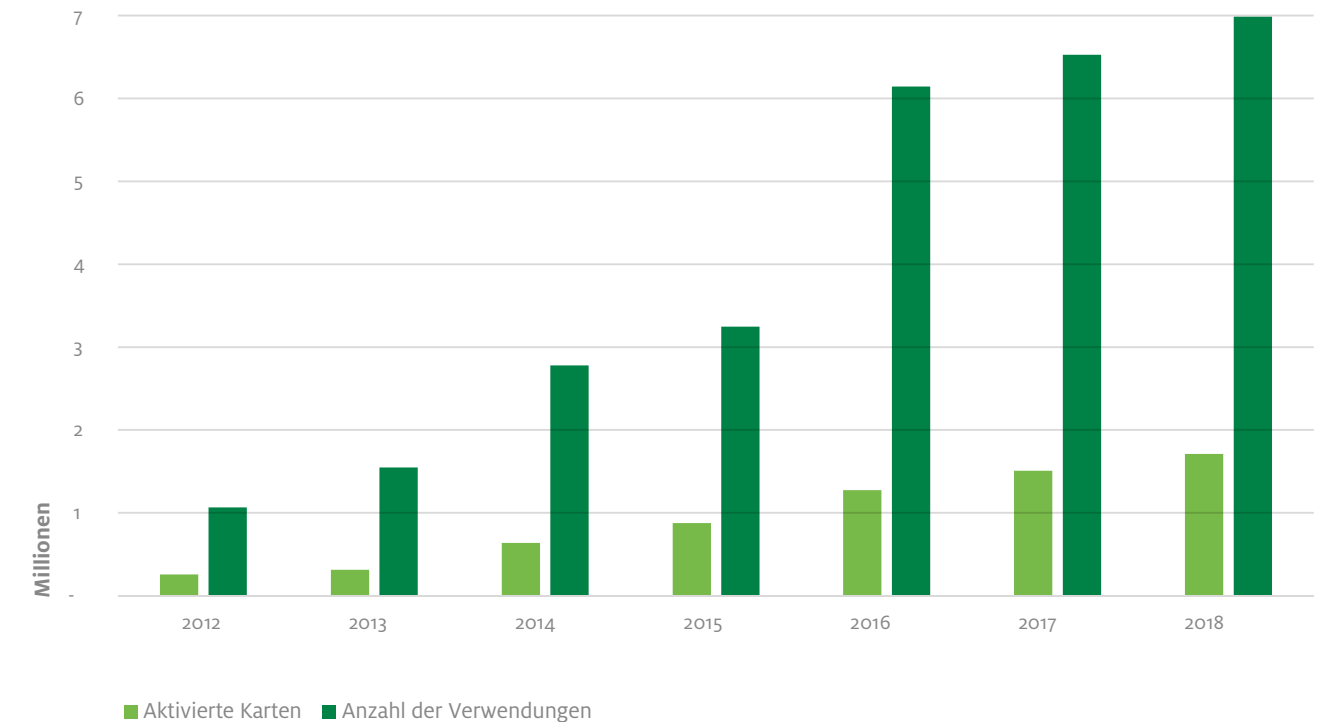


Abbildung 35: Aktivierte Mobilcards, Bikemobil Cards, Museumobil Cards und Gästekarten und ihre Verwendung in Südtirol, 2012–2018. In Millionen. Quelle: Südtiroler Transportstrukturen, Daten auf Anfrage verfügbar, eigene Ausarbeitung.

Touristen haben verschiedene Möglichkeiten, um mit öffentlichen Verkehrsmitteln durch Südtirol zu reisen: Viele erhalten bereits in ihrem Hotel eine Gästekarte oder können ein Sonderticket erwerben. Sondertickets sind Mobilcards, Bikemobil Cards oder Museumobil Cards, mit denen alle Züge, Busse und einige Seilbahnen in Südtirol uneingeschränkt genutzt werden können. Außerdem umfassen sie Leihfahrräder (Bikemobil Cards) oder Museen und Ausstellungen (Museumobil Cards). Ähnlich wie die Sondertickets umfassen Gästekarten zusätzlich zur Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel mehrere Leistungen (z. B. Eintrittskarten für Museen oder Ausstellungen, Seilbahntickets usw.). Die Zusammensetzung dieser Leistung ist jedoch von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich. Der Unterschied zwischen beiden Varianten ist, dass Sonderkarten ein Standardformat für die ganze Region haben und auch von Anwohnern und Arbeitnehmern

zur Verwendung in der Freizeit gekauft werden können, während Gästekarten ortsspezifisch sind und zum Großteil in den Beherbergungsbetrieben verteilt (und nicht direkt bezahlt) werden. Gästekarten werden durch die Ortstaxe finanziert. Im September 2019 beteiligten sich 5.750 Beherbergungsbetriebe (dies entspricht 55 % der gesamten Beherbergungsbetriebe in Südtirol) an der Initiative und verteilten die Gästekarten an ihre Gäste. Es ist zu beachten, dass der beeindruckende Anstieg aktivierter Karten (von 255.700 im Jahr 2012 auf 1.711.514 im Jahr 2018) hauptsächlich auf die zunehmende Verwendung von Gästekarten zurückzuführen ist, die 2018 immerhin 96 % der insgesamt aktivierten Karten ausmachten. Auf der anderen Seite ist die Anzahl der Verwendungen um einiges höher als die Anzahl der aktivierten Karten, da die Tickets vor jeder Fahrt entwertet werden müssen und in den Ferien mehrmals verwendet werden.

10.2 ANZAHL DER SKILIFT- UND SEILBAHNNUTZER NACH SAISON

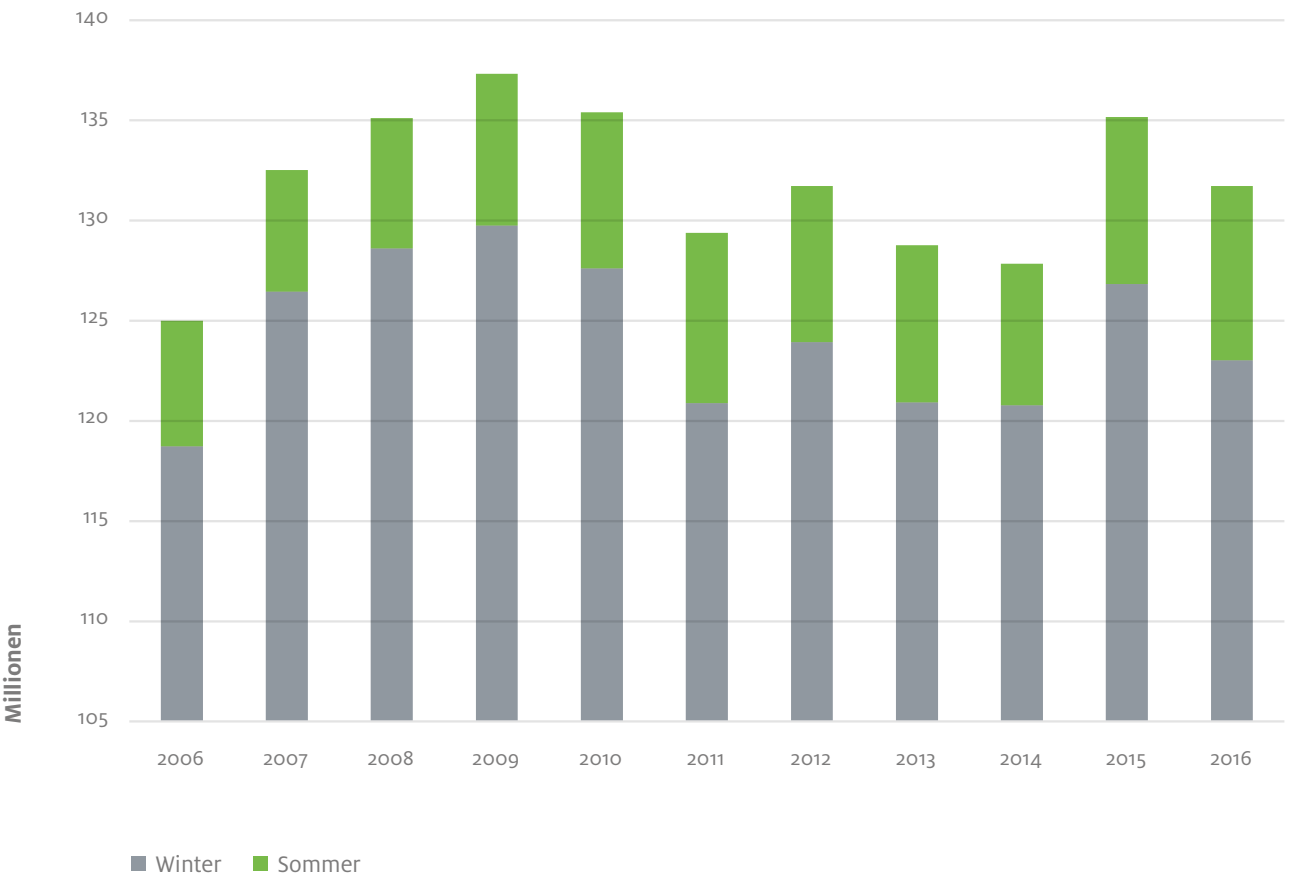


Abbildung 36: Anzahl der Skilift- und Seilbahnnutzer nach Saison, Südtirol 2006–2016 in Millionen.
Quelle: ASTAT (2018b)

Abbildung 36 zeigt die Anzahl der Skilift- und Seilbahnnutzer der Jahre 2006 bis 2016. Seilbahnen und Skilifte werden im Winter vermehrt genutzt, da sie für den Ski-Tourismus von großer Bedeutung sind. Im Sommer ist die Verwendung von Skiliften und Seilbahnen viel geringer, da der Trend, diese im Sommer zu nutzen, relativ neu ist. Es ist anzumerken, dass die Nutzer hier sowohl Anwohner als auch Touristen sind, doch die Nutzung von Skiliften ist an Freizeitbeschäftigungen gebunden, die überwiegend Gästen zuzuschreiben sind. In den letzten zehn Jahren hat sich die Gesamtzahl der beförderten Personen nur geringfügig verändert, doch die sinkenden Zahlen im Jahr 2014 sind an den oben beschriebenen Verlauf der Ankünfte und Übernachtun-

gen gebunden (**Abbildung 1**). Im selben Zeitraum ist die Anzahl an Passagieren, die Skilifte und Seilbahnen im Winter nutzten um 3,6 % angestiegen, während sich die Anzahl der Fahrten im Sommer um 38,7 % erhöhte. Angesichts des weniger werdenden natürlichen Schneefalls und des steigenden Wasser- und Strombedarfs für die künstliche Beschneigung, kann die Nutzung von Skiliften im Sommer auch als Anpassungsstrategie an den Klimawandel gesehen werden, bei der dieselbe Infrastruktur (Skilift) für eine andere und nicht von vornherein geplante Funktion (Beförderung von Wanderern und zunehmend auch Mountainbikern mit ihren Rädern) genutzt wird.

10.3 ZURÜCKGELEGTE KILOMETER VON GÄSTEN IN SÜDTIROL MITTELS CARSHARING-SERVICES

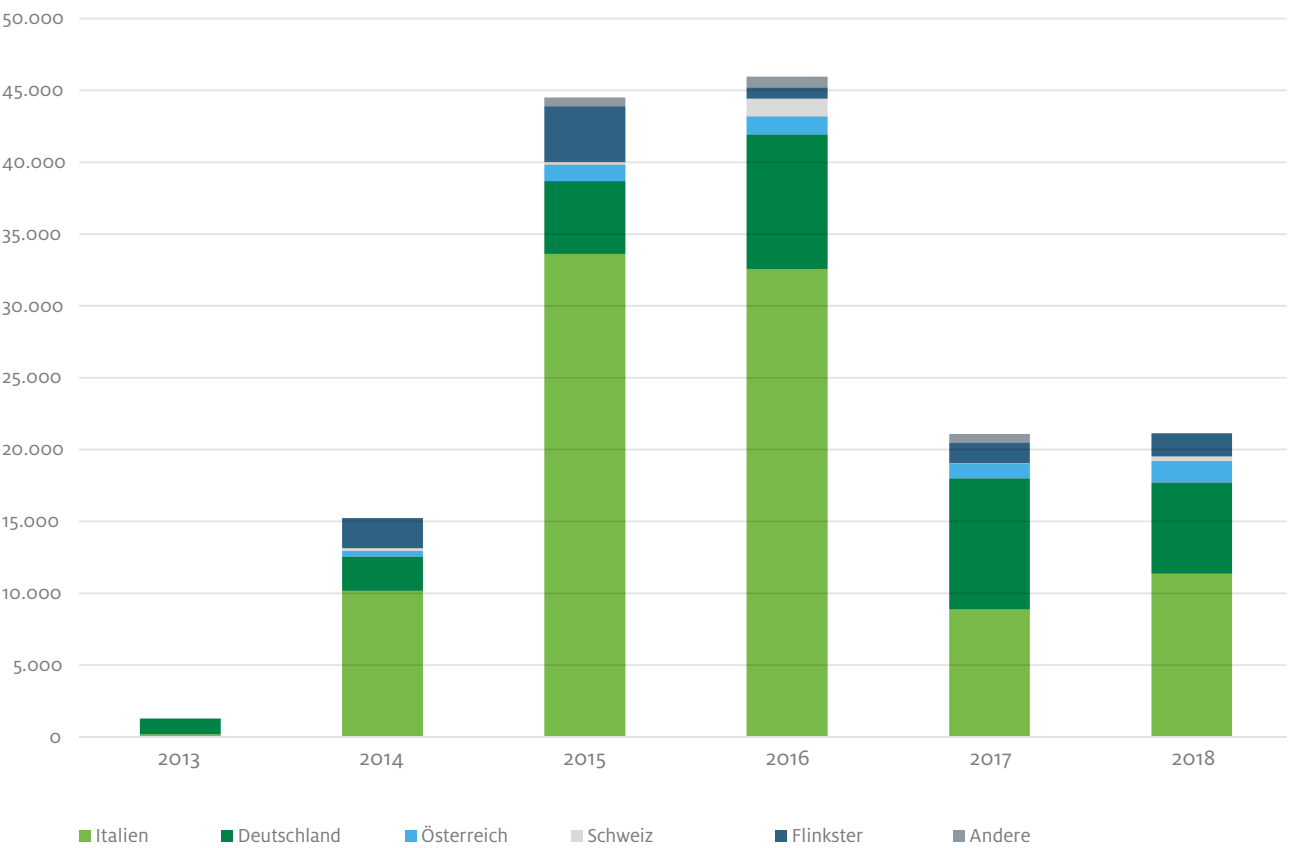


Abbildung 37: Fahrtstrecke in Kilometern, die von Gästen in Südtirol mittels Carsharing-Services zurückgelegt wurden, Südtirol 2014–2018 Quelle: Carsharing Südtirol, eigene Ausarbeitung.

Abbildung 37 veranschaulicht die Entfernungen, die von nicht in Südtirol ansässigen Personen mittels Carsharing-Angeboten zurückgelegt wurden. Im Durchschnitt fuhren Nutzer aus anderen Regionen Italiens insgesamt fast 19.000 km pro Jahr, während deutsche Nutzer insgesamt durchschnittlich 6.400 km pro Jahr zurücklegten. Alle Flinkster-Nutzer, d. h. alle Benutzer des Carsharing-Dienstes der Deutschen Bahn (DB) fuhren fast 2.000 km pro Jahr. Allgemein kann festgestellt werden, dass der Verlauf der Carsharing-Nutzung recht unregelmäßig ist: Während die Anzahl der deutschen Nutzer von 2014 bis 2017 anstieg und 2018 leicht sank, legten Italiener 2015 und 2016 wesentlich größere Entfernungen zurück als in anderen Jahren. Mögliche Erklärungen sind laut dem Südtiroler Carsharing-Ser-

vice der Anstieg der Preise bis 2016, die unregelmäßigen Kooperationsabkommen mit den Tourismusverbänden zur Förderung des Carsharing-Dienstes, das Ausbleiben einiger Geschäftsreisender, die regelmäßig mit einem Leihauto nach Südtirol kamen (obwohl sie an anderer Stelle arbeiten und wohnen) und schließlich der zunehmende Trend, Gästekarten und Mobilcards zu nutzen (siehe Indikator 10.1). Zur korrekten Interpretation dieser Daten ist zu beachten, dass die in der Analyse berücksichtigten Nutzer von Carsharing-Angeboten, diese möglicherweise nicht immer zu Freizeit Zwecken in Anspruch nahmen. Es kann sich auch um Geschäftsleute oder Pendler aus anderen Regionen handeln, die nur zum Teil mit Tourismus in Verbindung gebracht werden können.

ERREICHBARKEIT DER WANDERWEGE
MITTELS ÖFFENTLICHER VERKEHRSMITTEL:
EINE VON ESRI SPANIEN UNTERSTÜTZTE STUDIE

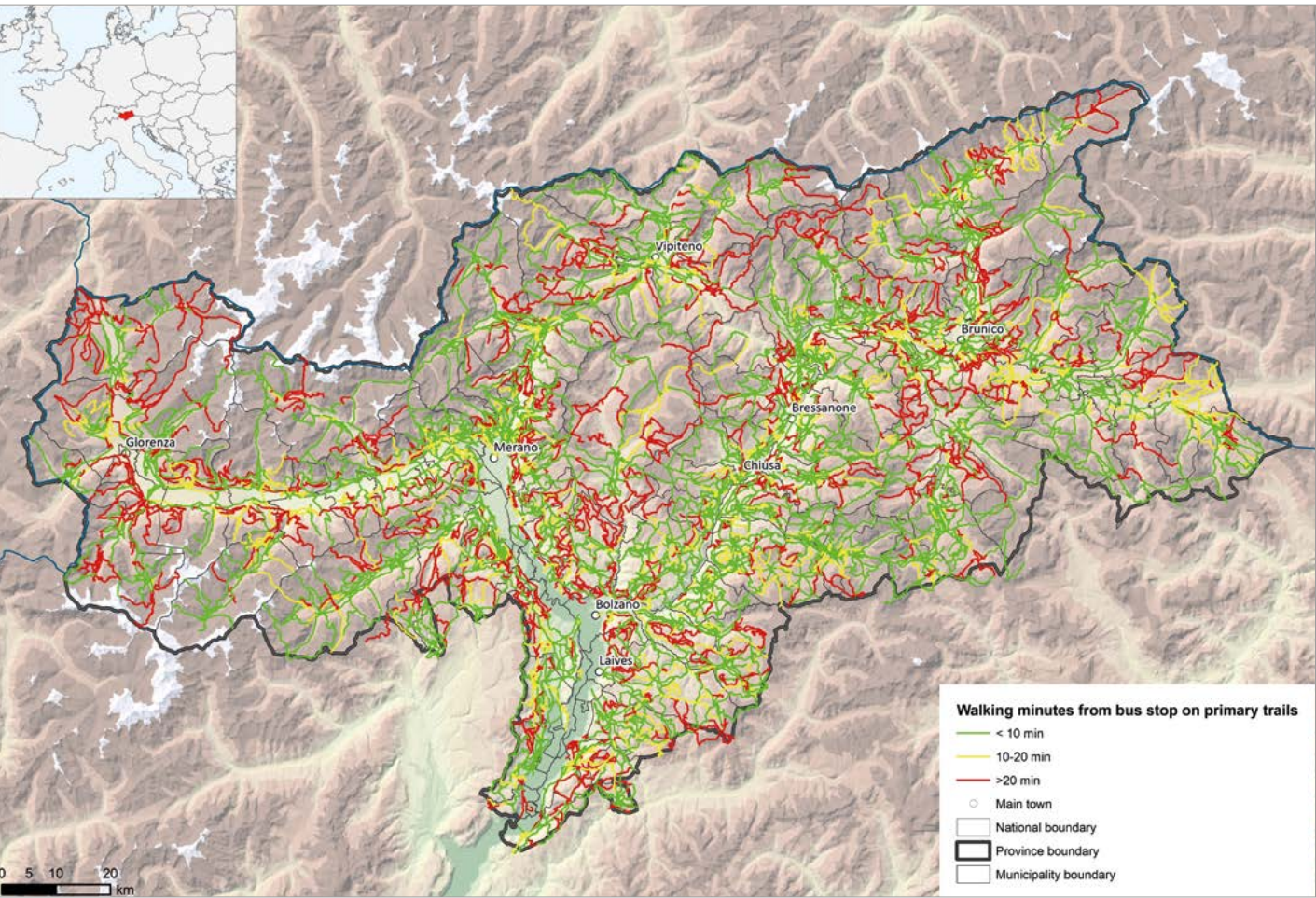


Abbildung 38: Karte der Hauptwanderwege, die von Bus- und Bahnhaltestellen zu Fuß zu erreichen sind, Südtirol 2018. Quelle: ESRI Spanien und EURAC Research, eigene Ausarbeitung.

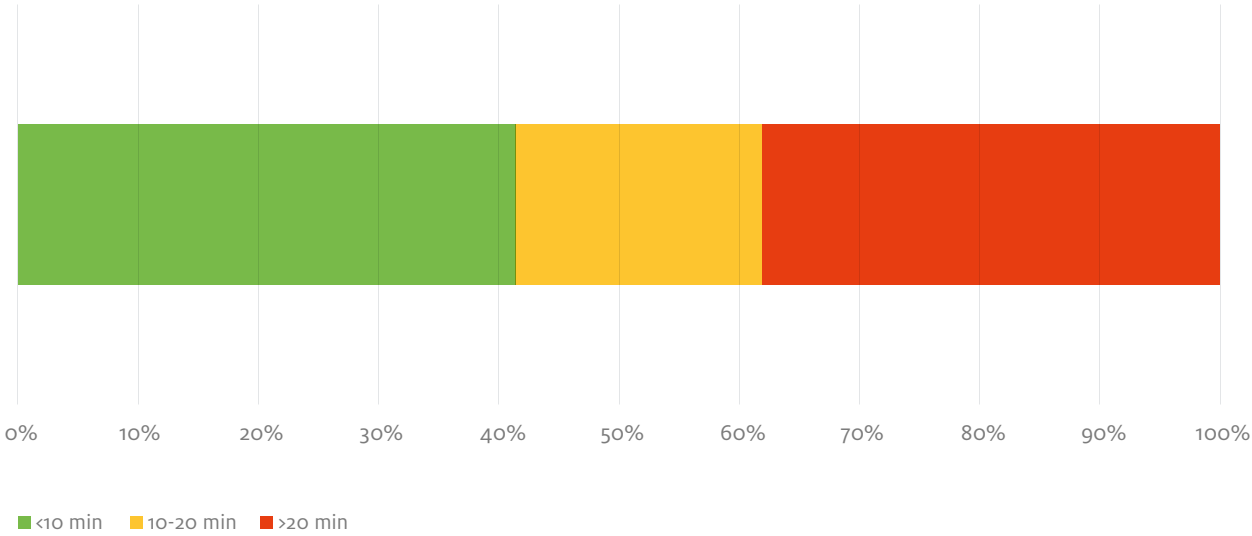


Abbildung 39: Hauptwanderwege, die von Bus- und Bahnhaltestellen zu Fuß zu erreichen sind, Südtirol 2018. In Prozentwerten. Quelle: ESRI Spanien und EURAC Research, eigene Ausarbeitung.

Wandern ist eine der wichtigsten Aktivitäten für Touristen in Südtirol, das aufgrund seiner zahlreichen Outdoor-Sport-Möglichkeiten besonders attraktiv ist (ASTAT, 2015 a). Das Wanderwegenetz ist im gesamten Südtiroler Gebiet unglaublich ausgedehnt und umfasst 4.386 nummerierte und instandgehaltene Wege (d. h. rund 38 Wege pro Gemeinde). Ihre geographische Lage ist über das lokale GIS-Portal (<http://geokata-log.buergernetz.bz.it/>) verfügbar, das als Hauptquelle für diese Analyse diente. Die Verfügbarkeit und Erreichbarkeit von Wanderwegen mit anderen Verkehrsmitteln als dem privaten Pkw ist für die Südtiroler Gäste von großem Wert, denn sie sorgt für weniger Emissionen vor Ort und eine schönere Landschaft an den Ausgangspunkten, mit weniger parkenden Fahrzeugen. Es wurde daher als wichtig erachtet, zu beurteilen und zu beobachten, inwieweit die Wanderwege für Gäste mit nachhaltigen Verkehrsmitteln zu erreichen sind. Die Erreichbarkeit wurde dank der Zusammenarbeit mit UNWTO, ESRI Spanien und lokalen Wandervereinen (AVS und CAI) berechnet, die hier einen wichtigen Beitrag leisteten. Die Untersuchung erfolgte mithilfe von GIS-Berechnungen. Die Ergebnisse wurden auf ihre Übereinstimmung mit der tatsächlichen Situation gegengeprüft. **Abbildung 38** zeigt alle Hauptwanderwege Südtirols (d. h. Wanderwege in geringer

Höhe, die sich mit städtischen Gebieten oder Straßen überschneiden). Die Farben entsprechen dem Grad der Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus oder Bahn). In der vorliegenden Analyse wurden „Hauptwanderwege“ berücksichtigt, da nur diese das tatsächliche Potenzial aufweisen, sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Alle anderen Wanderwege sind entweder über Seilbahnen oder über eine Wanderung auf den Hauptwegen erreichbar und wurden von dieser Analyse ausgeschlossen. Hauptwanderwege stellen zwei Drittel aller Wanderwege in Südtirol dar. Über 40 % davon sind nur maximal 10 Gehminuten von der nächsten Bus- oder Bahnhaltestelle entfernt. Über 60 % sind zu Fuß in 20 Minuten zu erreichen und nur 38 % sind mehr als 20 Gehminuten entfernt. Natürlich ist es durch das alleinige Messen des Fußwegs zur nächstgelegenen Haltestelle nicht möglich, Rückschlüsse auf die Vernetzung und Häufigkeit einer Verbindung zu ziehen, ein Aspekt, der für Wanderer jedoch relevant sein kann. Eine weiterführende Forschung könnte diesen Aspekt beleuchten, wenn auch die Erfassung von Daten zum Mobilitätsverhalten von Wanderern und zum Verkehrsnetz vor Ort einen enormen Aufwand bedeuten würde.



11 Flächennutzung und Landschaftsvielfalt

Bei der Analyse der Flächennutzung innerhalb einer Destination sind sowohl die natürliche Umwelt als auch städtische Gebiete und bestehende Infrastrukturen zu berücksichtigen. Sowohl die natürliche Umgebung als auch die bebauten Flächen sind von Tourismus und anderen Aktivitäten geprägt und bilden gleichzeitig einen begrenzten Rahmen für die wirtschaftlichen Aktivitäten vor Ort. So kann die Erweiterung von Infrastrukturen für Freizeitaktivitäten nicht ausschließlich dem Tourismus zugeschrieben werden, da diese auch von der lokalen Bevölkerung genutzt werden. Der Tourismus könnte im Vergleich zu Industrie oder intensiver Landwirtschaft sogar weniger Einfluss auf die Vielfalt einer Landschaft nehmen. Insgesamt wirkt sich menschliche Tätigkeit in vielseitigem Maße auf Landschaftsvielfalt und Flächennutzung aus und ist nicht ausschließlich auf den Tourismus zurückzuführen. Ohne die sektorübergreifenden Zusammenhänge aus den Augen zu verlieren, ist die Analyse der Landschaftsvielfalt und der Flächennutzung insofern relevant, da Landschaftsvielfalt und struktureller Reichtum der Landschaften sich positiv auf die Schönheit der gesamten Alpenlandschaft auswirken, während große, gleichförmige Gebiete die landschaftliche Schönheit schmälern (Schirpke, Tasser, Tappeiner, 2013). Die Landschaftsvielfalt sowie eine ausgewogene und abwechslungsreiche – am Gleichmäßigkeitsindex nach Shannon gemessene – Flächennutzung dienen als Indikatoren für die landschaftliche Schönheit Südtirols und somit auch für dessen touristische Attraktivität. Der Trend, mehr Beherbergungsbetriebe als andere Gebäude zu bauen, spiegelt den relativen Druck des Tourismus auf die städtische Umgebung wider. Ein weiterer interessanter Aspekt, der im Rahmen dieses Themenbereichs untersucht werden könnte, sind die sozialen und ökologischen Auswirkungen des Prozesses der Airbnb-fication und der damit verbundenen sozialräumlichen Ungleichheit.

11.1 ANZAHL DER HOTELS UND ÄHNLICHER EINRICHTUNGEN IM VERGLEICH ZUR GESAMTANZAHL DER GEBÄUDE

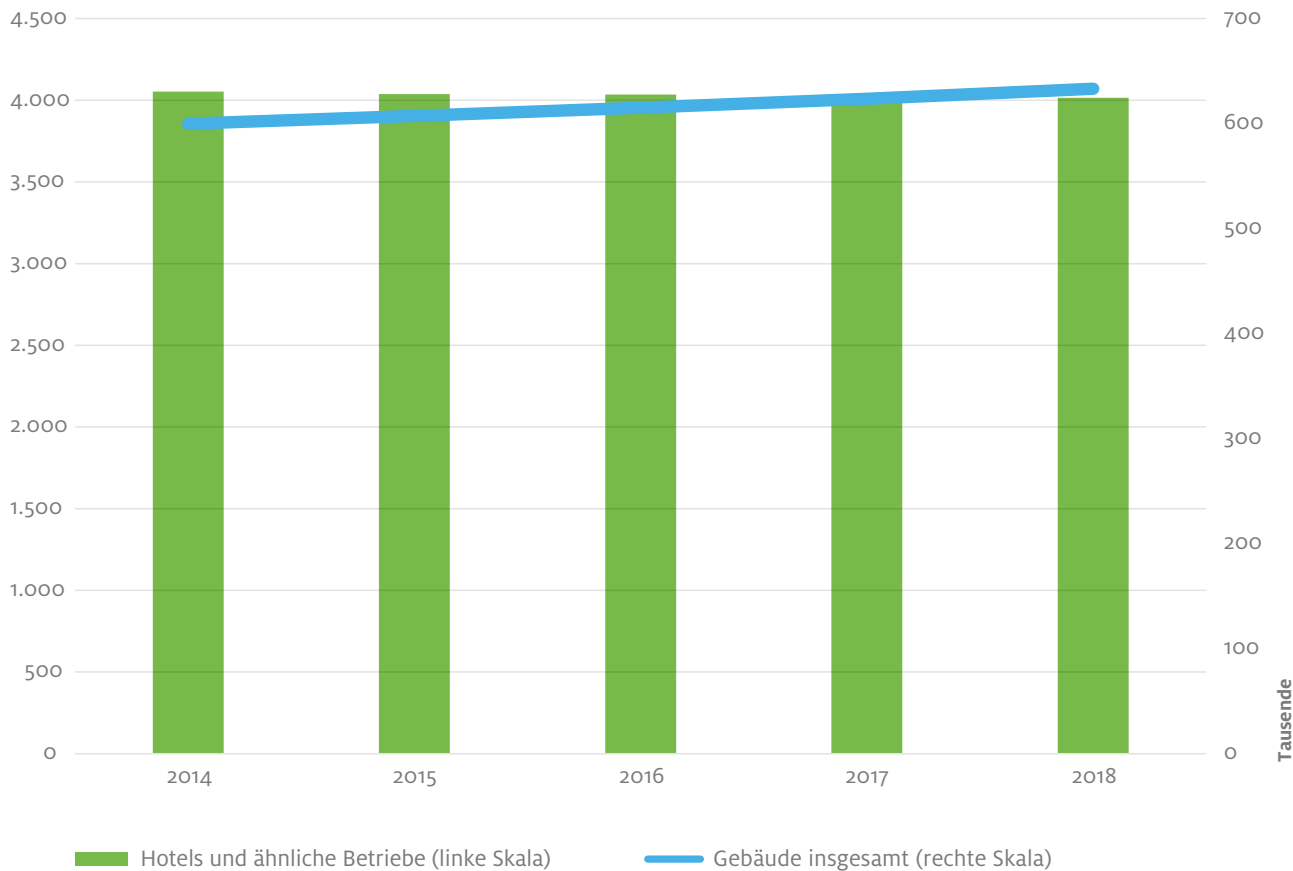


Abbildung 40: Anzahl der Hotels und ähnlicher Betriebe im Vergleich zu der Gesamtanzahl an Gebäuden, Südtirol 2014–2018. Quelle: Landesverwaltung der Provinz, Grundbuch und Gebäudekataster, Ausarbeitung von ASTAT und EURAC Research.

Wie bereits zu Beginn des vorliegenden Berichtes erläutert, ist die absolute Zahl der Hotels und ähnlicher Beherbergungsbetriebe im Laufe der Zeit leicht zurückgegangen (- 0,9 % zwischen 2014 und 2018), ein Trend, der in **Abbildung 40** sichtbar wird. Bei allen anderen Gebäuden, darunter private Wohnhäuser, gewerbliche, kommerzielle Gebäude und Verkehrsbauten ist ein gegenläufiger Trend beobachtbar, nämlich ein Anstieg von 5,6 % im selben Zeitraum. Damit ist die Zahl der Beherbergungsbetriebe innerhalb der Gebäude insgesamt in

der ganzen Provinz von 0,7 % auf 0,6 % gesunken. Ähnlich wie die Daten bei Indikator 5.1 der Tourismusintensität, bestehen möglicherweise relevante Unterschiede zwischen Gemeinden, wobei stark touristische Gebiete sehr viel höhere Prozentsätze aufweisen. So zeigen die Gemeinden mit hoher Tourismusintensität wie etwa Corvara, Wolkenstein, Schenna und Dorf Tirol wesentlich höhere Auswirkungen des Hotelgewerbes auf die bebaute Umwelt (jeweils 3,8 % für Schenna und Corvara, 3,7 % für Dorf Tirol und 3,4 % für Wolkenstein).

11.2 DIVERSITÄTSINDEX NACH SHANNON

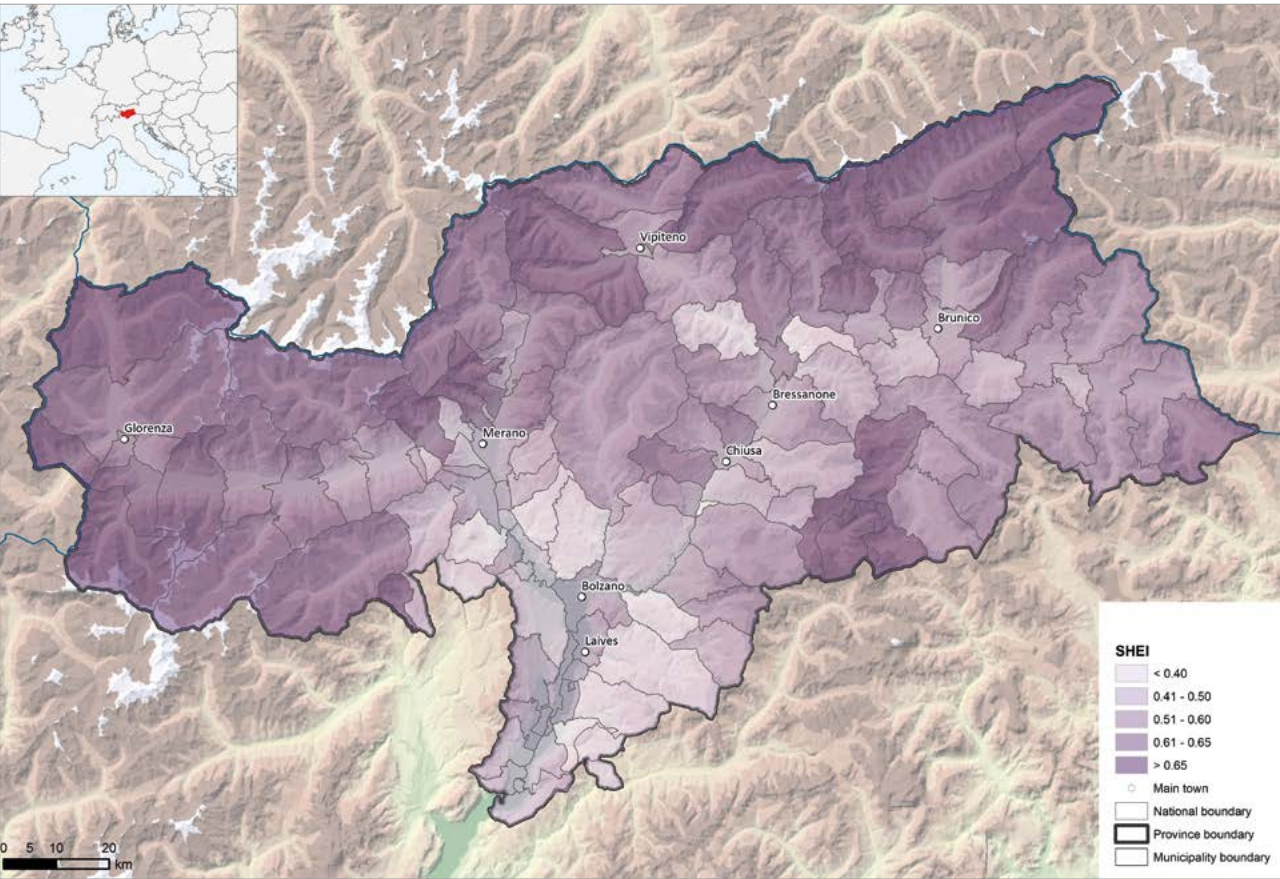


Abbildung 41: Karte des Diversitätsindex nach Shannon, Südtirol 2000–2012. Quelle: Eurac Institut für Alpine Umwelt, eigene Ausarbeitung.

Der Diversitätsindex nach Shannon (Shannon Evenness Index - SHEI) ist ein Messwert für die Landschaftsvielfalt, welcher Informationen zur Fülle und Zusammensetzung liefert (Eurostat, 2018). Er umfasst die Anzahl verschiedener Bodenbedeckungstypen (m) und deren relative Häufigkeiten (Pi), die entlang der geraden Linie zu beobachten sind. Der Indikator liegt zwischen 0 (niedrige Landschaftsvielfalt) und 1 (hohe Landschaftsvielfalt), daher entsprechen die Bereiche der Karte in dunklerer Farbe jenen Gebieten, in denen mehrere verschiedene Formen der Flächennutzung vorzufinden sind, während jene in hellen Farben weniger diversifiziert sind.

Die Karte scheint zu verdeutlichen, dass der nordöstliche Teil der Provinz eine größere Fülle und Vielfalt an Landschaften aufweist, während der – eng an die Weingüter und andere intensive landwirtschaftliche Nutzung gebundene – südliche Teil gleichförmiger und somit weniger attraktiv ist. Das UNESCO-Welterbe der Dolomiten (siehe **Abbildung 42**, gelber Bereich) ist eines der attraktivsten Reiseziele in Südtirol und liegt im Bereich eines mittelhohen SHEI-Index. In weiteren Untersuchungen könnte der SHEI mit Tourismusintensität in Verbindung gebracht werden, um zu überprüfen, ob ein positiver Zusammenhang zwischen landschaftlicher Schönheit und touristischer Aktivität besteht.



12



12 Naturschutz

Naturnaher Tourismus in Destinationen wie Südtirol ist stark vom Angebot verschiedener Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten in der Natur abhängig und trägt seinerseits aber auch zur Steigerung der Attraktivität und Qualität des Reiseziels bei (siehe auch Scuttari, Isetti, Habicher, 2019).

In diesem Kontext kann Tourismus, je nach Intensität, Konzentration und dem Verhalten der Besucher vor Ort, entweder eine Gefahr für die Umwelt darstellen oder einen Impuls zur positiven Veränderung geben. In der Tat kann Tourismus, da er auf der Freude und dem Interesse an der natürlichen und kulturellen Umwelt basiert, eine treibende Kraft für den Naturschutz sein. Durch seine ausgedehnten Vertriebskanäle kann Tourismus eine positive Rolle bei Bewusstseinsbildung und Aufklärung der Verbraucher spielen und einen wirtschaftlichen Anreiz zum Schutz von Lebensräumen bieten, die andernfalls für eine weniger umweltfreundliche Flächennutzung umgewidmet werden könnten (UNWTO, 2004). Auf der anderen Seite stellt Tourismus möglicherweise auch einen Belastungsfaktor für bestimmte empfindliche Umgebungen dar. Um den Zielkonflikt zwischen Tourismus und Naturschutz besser zu beleuchten, beobachtet und analysiert die STOST, inwieweit Naturgebiete geschützt sind. Wie bereits in Abschnitt 11 bezüglich Flächennutzung und Landschaftsvielfalt erläutert, sind die Auswirkungen der menschlichen Aktivitäten auf den Naturschutz vielfältig. Bei differenzierter Betrachtung dieser Aktivitäten ist es nicht immer einfach, den tatsächlichen Einfluss des Tourismus herauszufiltern. Dennoch ist es Ziel der vorliegenden Studie, zumindest die Gesamtauswirkungen der menschlichen Aktivitäten auf die Natur durch den Hemerobie-Index zu messen und den Einfluss des Menschen auf die Ökosysteme zu untersuchen (Indikator 12.2). Ein Think Tank zu dieser spezifischen Fragestellung könnte sich mit dem Thema der Artenvielfalt und dem Begriff der landschaftlichen Schönheit beschäftigen, um zu erheben, wie sie von Besuchern, aber auch von der lokalen Bevölkerung wahrgenommen wird.

12.1 NATURPARKS UND SCHUTZGEBIETE

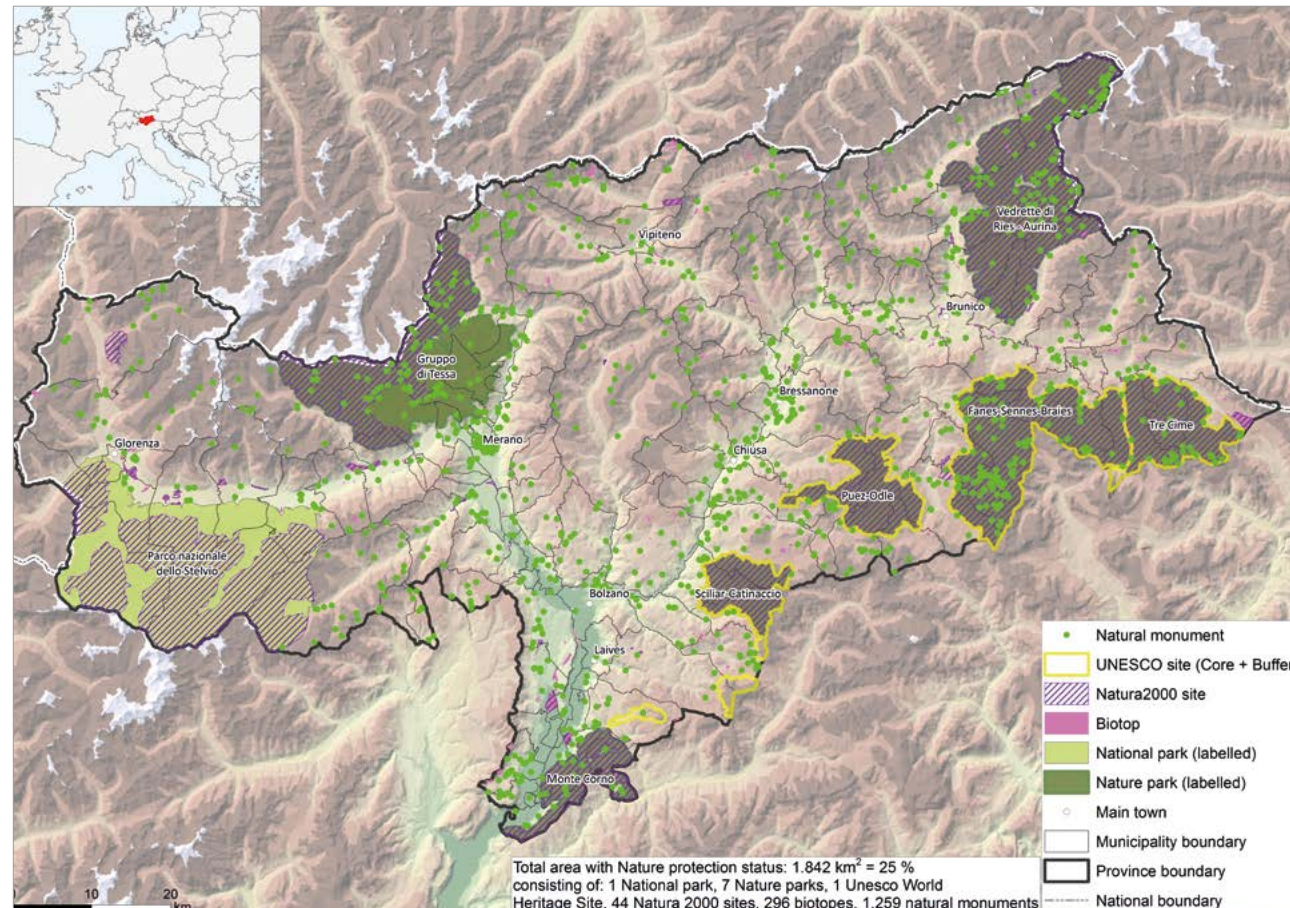


Abbildung 42: Naturparke und Schutzgebiete nach Art der Gebiete, Südtirol 2018.
Quelle: Eurac Institut für Erdbeobachtung.

Ein Viertel der Südtiroler Landesfläche (25 %) ist Naturschutzgebiet. Zu den verschiedenen Schutzsystemen zählen ein Nationalpark, sieben Naturparks, 296 Biotope, 44 Natura 2000-Gebiete, 1.259 Naturdenkmäler und das UNESCO-Welterbe der Dolomiten, dessen Fläche sich mit bereits länger bestehenden Schutzgebieten überschneidet. Größe und Zusammensetzung der geschützten Fläche blieben im vergangenen Jahrzehnt relativ stabil, mit einigen kleinen Ausnahmen, nämlich der vier Natura-2000-Gebiete, die in die Liste aufgenom-

men wurden (Landesverwaltung Amt für Naturparks, Daten auf Anfrage verfügbar). Diese geschützten Bereiche stellen eine Attraktion für Besucher dar. Südtirol steht damit vor der großen Herausforderung, den Verkehr auf Gebirgspässen, wie etwa auf Stilfser- oder Sella-Joch zu steuern. Das Paradox, Naturschutzgebiete zu erhalten und sie gleichzeitig dem Tourismus zu öffnen, kann nur durch individuell angepasste Maßnahmen gelöst werden, deren Umsetzung mit Zeit und Mühe verbunden ist (Scuttari, Isetti und Habicher, 2019).

12.2 HEMEROBIE (EINFLUSS MENSCHLICHER AKTIVITÄTEN AUF ÖKOSysteme)

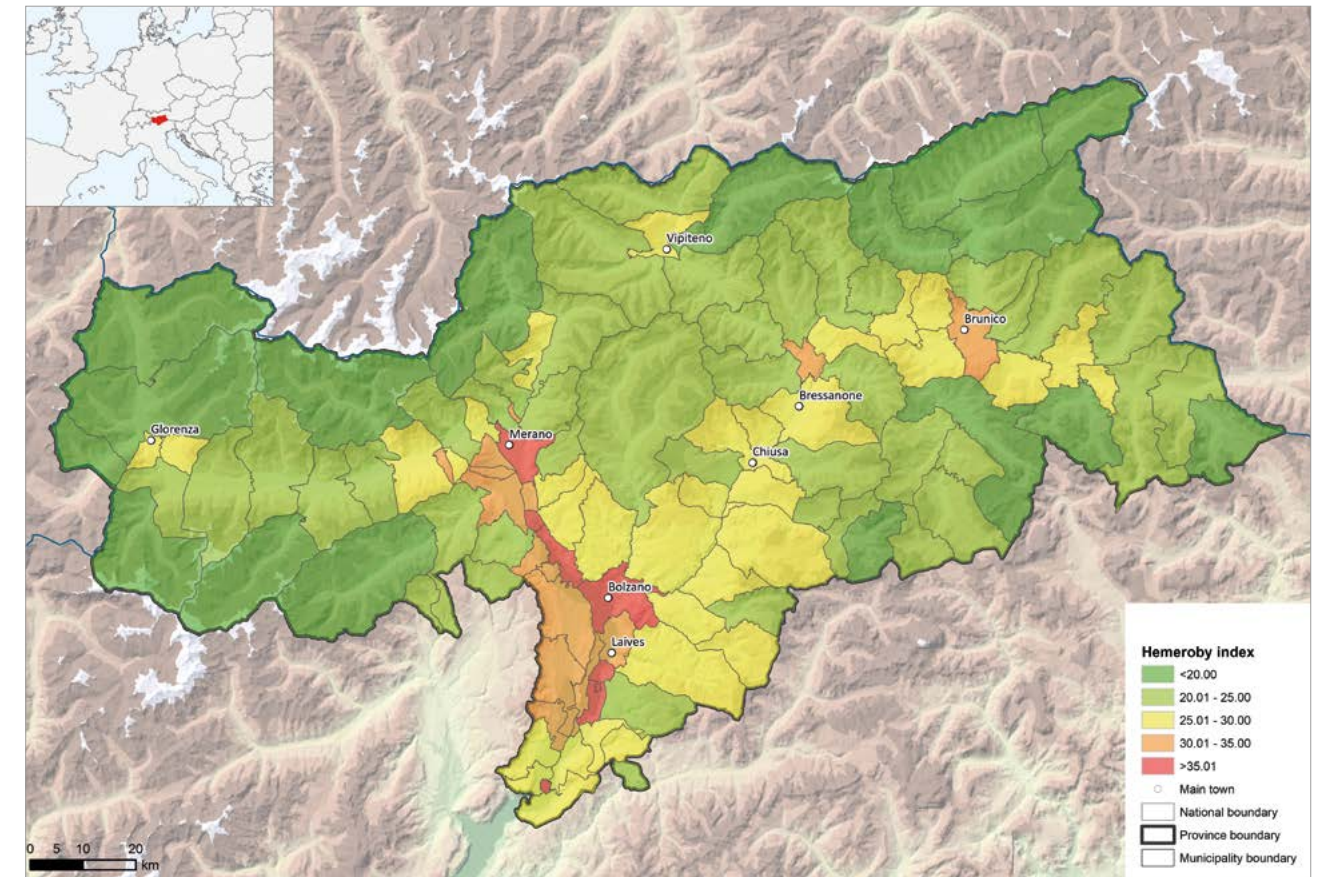


Abbildung 43: Gemeinden nach Hemerobie-Werten, Südtirol 2000
Quelle: Eurac Institut für Alpine Umwelt.

Der Hemerobie-Index misst den hemerobiotischen Zustand eines Gebiets, nämlich das Ausmaß der Abweichung von der potenziell natürlichen Vegetation, welche auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist. Der Grad der Hemerobie steigt mit der Zunahme des menschlichen Einflusses und sinkt mit Zunahme der Naturbelassenheit. Es ist darauf hinzuweisen, dass der gemessene Einfluss des Menschen nicht direkt mit dem Tourismus verknüpft werden kann, da Gebiete mit hoher Tourismusintensität nicht notwendigerweise auch solche mit einem hohen Grad an Hemerobie sind. Ähnlich wie der

SHEI (siehe Indikator 11.2), kann der Indikator vielmehr als ein Hinweis auf Attraktivität für Touristen interpretiert werden, da sich Naturbelassenheit als bedeutender Indikator landschaftlicher Schönheit erwiesen hat (Schirpke et al., 2013). Der Hemerobie-Index spiegelt das Bild des SHEI wider, zeigt aber auch einen Unterschied zwischen dem Kernbereich Südtirols, dessen Täler eine höhere Anthropisierung ermöglichen und den abgelegenen Gebieten nahe der nördlichen Grenzen, wo die Alpenlandschaft naturbelassener und weniger von menschlichen Eingriffen berührt ist.



Schlussfolgerungen und Ausblick

Dieser Bericht zeigt die verschiedenen Aspekte des nachhaltigen Tourismus in Südtirol und weist auf verschiedene Zielkonflikte hin, welche eine nachhaltige touristische Entwicklung in Südtirol mit sich bringt. Er definiert nachhaltigen Tourismus als die Fähigkeit zur Gestaltung einer landesspezifischen Harmonie, welche Entwicklungsbedürfnisse und das Gebot zur Minimierung der negativen Auswirkungen umfasst. Wesentliche Aufgabe des Berichts ist es, eine solide Grundlage für wirtschaftspolitische Maßnahmen zu schaffen, damit ein „gut konzipierter und gelenkter Tourismus einen wesentlichen Beitrag zu den drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung liefern kann“ (United Nations, 2012, S. 25)

Die flexible Ausrichtung der Beobachtungstelle INSTO erlaubt ein aktives Erfassen des Nutzens, welcher der Tourismus in Südtirol stiftet, aber auch eine Einschätzung der Kosten, welche durch ihn entstehen. Neben wirtschaftlichen Aspekten wie Beschäftigung und Einkommen betrachtet dieser Bericht auch Bereiche wie Wasser- und Stromverbrauch für die künstliche Beschneidung und nachhaltigen Verkehr in ländlichen Gebieten, sowie die Notwendigkeit der Erhaltung einer fragilen Alpenlandschaft. Weiters erlaubt die Klassifizierung der Indikatoren nach dem DPSIR-Modell, die Relevanz einzelner Variablen in Hinblick auf Nachhaltigkeit hervorzuheben. Indirekt verdeutlicht die Interpretation der Daten zudem, wie schwierig es ist, den Tourismus von anderen Sektoren zu isolieren und wie sehr Nachhaltigkeit in einer Wechselbeziehung zu anderen Wachstumsdynamiken steht.

Die Analyse deutet darauf hin, dass in Südtirol zunehmend ein Umdenken stattfindet und sich die Tourismusbranche vermehrt um eine Verbesserung der Qualität der Unterkünfte bemüht, während der rein quantitative Ausbau von Unterkünften in steigendem

Maße kritisch betrachtet wird. Des Weiteren werden freiwillige Umwelt-Zertifizierungssysteme zunehmend gefördert und angenommen. Eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrs wird sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich stark gefördert. Letztlich wird durch eine aktive Raumordnungspolitik versucht, die Flächennutzung möglichst ausgeglichen zu gestalten und somit die Qualität der Landschaft zu erhalten.

Diese Entwicklungen könnten zu einer weitsichtigen Reaktion auf die aktuelle Nachhaltigkeitsdebatte und die Forderung nach einem angemessenen Ressourcenverbrauch widerspiegeln, oder aber auf sich ändernde Marktanforderungen zurückzuführen sein.

Trotz aller Bemühungen, sämtliche von der UNWTO vorgegebenen Aspekte zu erfassen, stießen wir in einigen Bereichen an unsere Grenzen. Schwierigkeiten bereitete vor allem die Ermittlung der Auswirkungen des Tourismus auf die Südtiroler Strom-, Wasser- und Abfallwirtschaft. In Hinblick auf eine detailliertere Untersuchung der mit dem Tourismus in Zusammenhang stehenden Treibhausgasemissionen (z. B. Heizung der Beherbergungsbetriebe, etc.) ist darüber hinaus die Erhebung entsprechender Rohdaten erforderlich.

Eine getrennte Betrachtung der Indikatoren je nach Tourismusintensität verspricht vertiefte Erkenntnisse hinsichtlich einer heterogenen Entwicklung der Nachhaltigkeit in Südtirol. Eine spezifische Analyse jener touristischen Gemeinden, die überfüllte Hotspots darstellen, könnte helfen, kritische und standortspezifische Fragen und Probleme besser zu verstehen und die Prozesse zur Problemlösung in Richtung einer nachhaltigeren Zukunft zu unterstützen. Zu guter Letzt soll die STOST auch die Möglichkeit zur Nutzung großer Datenmengen untersuchen, um das Touristenverhalten zeitlich und räumlich besser analysieren und verstehen zu können.

LITERATUR

- AMB (2008). Arbeitnehmer im Hotel- und Gastgewerbe: Trends, Saisonabhängigkeit und ausländische Beschäftigte / Lavoratori dipendenti negli alberghi, ristoranti e bar: trend, stagionalità e stranieri [Employees employed in hotels, restaurants and bars: trends, seasonality and foreigners]. Arbeitsmarkt/Mercato del lavoro news 03/2008
- APPA (2015). Betriebsdaten der Kläranlagen Südtirols Jahr 2014 / Dati di gestione degli impianti di depurazione dell'Alto Adige anno 2014 [Management data for the South Tyrolean water treatment plants in 2014]. Retrieved at https://ambiente.provincia.bz.it/pubblicazioni.asp?publ_action=4&publ_article_id=329647
- APPA (2018). Quantità rifiuti Alto Adige 2018 [Quantity of waste, South Tyrol 2018]. Retrieved at <https://ambiente.provincia.bz.it/rifiuti-suolo/statistiche.asp>
- ASTAT (2009). Profilo dei turisti in Alto Adige. Anno turistico 2007/2008 [Tourists' profile in South Tyrol. Tourist year 2007/2008]. Bolzano: Istituto Provinciale di Statistica. Retrieved at www.provinz.bz.it/astat/it/mobilitaturismo/turismo.asp
- ASTAT (2015a). Tourismusströme in Südtirol, Tourismusjahr 2012/13 / Movimento turistico in Alto Adige, Anno turistico 2012/13. Astat Schriftenreihe - Collana 209. Retrieved at www.provinz.bz.it/astat/it/mobilitaturismo/turismo.asp
- ASTAT (2015c). Gästebefragung in Südtirol Tourismusjahr 2012/13 / Indagine sul turismo in Alto Adige Anno turistico 2012/13. ASTAT Info 56. Retrieved at www.provinz.bz.it/astat/it/mobilitaturismo/turismo.asp
- ASTAT (2018a). Weltwassertag / Giornata mondiale dell'acqua [World Water Day], Astat Info Nr.08/2018.
- ASTAT (2018b). Seilbahnen in Südtirol / Impianti a fune in Alto Adige 2017 [Ropeways in South Tyrol 2017], 30th edition. Retrieved at www.provinz.bz.it/astat/it/mobilitaturismo/turismo.asp
- ASTAT (2019a). Zeitreihe zum Tourismus und Gemeindetabellen - 1950-2018 / Serie storica sul turismo e tabelle comunali - 1950-2018 [Historical series on tourism and municipal tables - 1950-2018]. AstatTab N.6 05/2019. Retrieved at www.provinz.bz.it/astat/it/mobilitaturismo/turismo.asp
- ASTAT (2019b). Beobachtungsstelle für Preise 2018 / Osservatorio Prezzi 2018 [Price Observatory 2018], Astat Info Nr.05/2019
- Bannert, M. (2015). timeseriesdb: Manage and Archive Time Series Data in Establishment Statistics with R and PostgreSQL. KOF Working Paper No. 384. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2617582> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2617582>
- Baum, T. (2013). International perspectives on women and work in hotels, catering and tourism. Retrieved at https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-dgreports/---gender/documents/publication/wcms_209867.pdf
- Brida, J. G., & Risso, W. A. (2009). Tourism as a factor of long-run economic growth: an empirical analysis for Chile. *European Journal of Tourism Research*, 2(2):178-185
- Bramwell, B. & Lane, B. (2011) Critical research on the governance of tourism and sustainability, *Journal of Sustainable Tourism*, 19:4-5, 411-421, DOI:10.1080/09669582.2011.580586
- Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie, Österreichische Hotelierversammlung (2011). Energie-Management in der Hotellerie und Gastronomie: ein Leitfaden (2. Auflage)
- Campos-Soria, J. A., Marchante-Mera, A., & Ropero-García, M. A. (2011). Patterns of occupational segregation by gender in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 30(1), 91-102. Retrieved at <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278431910000836>
- De Jong, C. & Barth, T. (2007). Challenges in Hydrology of Mountain Ski Resorts under Changing Climatic and Human Pressures. Second Space for Hydrology Workshop - "Surface Water Storage and Runoff: Modeling, In-Situ data and Remote Sensing", Geneva (Switzerland), 12-14 November 2007. Retrieved at: http://earth.esa.int/hydrospace07/participants/10_02/10_02_DeJong.pdf
- De Jong, C. (2015). Challenges for mountain hydrology in the third millennium. *Frontiers in Environmental Science*. 3-38
- Eurostat (2018). Shannon Evenness Index, Eurostat online. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Shannon_evenness_index_\(SEI\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Shannon_evenness_index_(SEI))
- Gössling, S. (2015). New key performance indicators for water management in tourism. *Tourism Management* 46:233-244
- Hamele, H., & Eckardt, S. (2006). Environmental initiatives by European tourism businesses: Instruments, indicators and practical examples. Retrieved at: https://destinet.eu/resources/...-various-target-groups/copy_of_environmental-initiatives_en.pdf/download
- Hauff, V. (1987). Unsere gemeinsame Zukunft (World Commission on Environment and Development, Hrsg.). Grevén: Eggenkamp Verlag
- Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable development: Mapping different approaches. *Sustainable Development*, 13(1):38-52. <https://doi.org/10.1002/sd.244>
- ISTAT (2008). Capacità e movimento degli esercizi ricettivi, Glossario [Capacity and movement of accommodation establishments, Glossary]. Retrieved at <https://www.istat.it/it/archivio/13620>
- Klarin, T. (2018). The Concept of Sustainable Development: From its Beginning to the Contemporary Issues. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 21(1):67-94. <https://doi.org/10.2478/zireb-2018-0005>
- Lane, B. (2009). 30 years of Sustainable Tourism: Drivers, progress, problems – and the future. In: Gössling, S., Hall, M. C., Page, S., Weaver, D. (eds.). *Sustainable Tourism Futures: Perspective on systems, restructuring and innovation*, Routledge, London. 19-32
- Lane, B. (2017). Sustainable tourism: its evolution and its future. *Cuadernos economicos*, 93, 10-27
- Miller, G. (2001), The development of indicators for sustainable tourism: results of a Delphi survey of tourism researchers, *Tourism Management*, 22(4):351-362
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, R. & Behrens, W. W. (1972). *The Limits to growth*. Universe Books, New York, available online at <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>
- Morello P. & Oggiano A., Pianificazione paesaggistica in provincia di Bolzano [Landscape planning in the province of Bolzano], in *Sentieri Urbani*, n. 17, agosto 2015, 54-61, retrieved at http://www.sentieri-urbani.eu/su/wp-content/uploads/2015/12/SU_17.pdf
- Nžić, M.K., Grdić, Z.S. & Hustić, A. (2016). The Importance of Energy for the Tourism Sector, *Academica Turistica*, 9(2), retrieved at <http://academica.turistica.si/index.php/AT-TIJ/article/viewFile/58/3>
- Pechlaner, H., Volgger, M., & Herntrei, M. (2012). Destination management organizations as interface between destination governance and corporate governance. *Anatolia*, 23(2):151-168
- Pirani, S. I. & Arafat, H. A. (2014). Solid waste management in the hospitality industry: A review. *Journal of Environmental Management*, 146:320-336, doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.07.038
- Raich, F. (2006). Governance räumlicher Wettbewerbsseinheiten: Ein Ansatz für die tourismus-destination [Governance of regional competition units. An approach for tourism destinations]. Wiesbaden: DUV
- Red Rooster (2019). Red Rooster - Quality farm products. Retrieved on 05.08.2019 from <https://www.redrooster.it/en/quality-products/quality-farm-products-quality-criteria/>
- Rixen, C., Teich, M., Lardelli, C., Gallati, D., Pohl, M., Pütz, M. & Bebi, P. (2011). Winter tourism and climate change in the Alps: an assessment of resource consumption, snow reliability, and future snowmaking potential. *Mountain Research and Development*, 31(3):229-236
- Sax, C. & Eddelbuettel, D., (2018). Seasonal adjustment by x-13arima-seats in R. *Journal of Statistical Software* 87.11:1-17
- Schirpke, U., Tasser, E., & Tappeiner, U. (2013). Predicting scenic beauty of mountain regions. *Landscape and Urban Planning*, 111:1-12
- Scuttari, A., Della Lucia, M., & Martini, U. (2013). Integrated planning for sustainable tourism and mobility. A tourism traffic analysis in Italy's South Tyrol region. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(4), 614-637
- Scuttari, A., Isetti, G. (2019). E-mobility and sustainable tourism transport in rural areas – Insights from the Alpine case study of South Tyrol (IT). *Zeitschrift für Tourismuswissenschaften*, 11(2): 237-256
- Scuttari, A. & Isetti, G. & Habicher, D. (2019). Visitor Management in World Heritage Sites: Does overtourism-driven traffic management affect tourist targets, behavior and satisfaction? The case of the Dolomites UNESCO WHS (Italy). In: Pechlaner, H., Innerhofer, E., Erschbamer, G. (Eds), *Overtourism. Tourism Management and solutions*. London: Routledge, in press
- 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
- UNEP, UNWTO (2005). Making Tourism More Sustainable - A Guide for Policy Makers, Retrieved from <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0592xPA-TourismPolicyEN.pdf>
- UNWTO (2004). Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations: A Guidebook.
- Williams, A.M.; Shaw, G. (2009). Future play: tourism, recreation and land use. *Land Use Policy*, 26 (1):326-335
- UNWTO (2010). Tourism and Biodiversity – Achieving Common Goals Towards Sustainability. Report. Retrieved from <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284413713>
- United Nations (2012). The future we want. Outcome document of the United Nations Conference on Sustainable Development Rio de Janeiro, Brazil, 20-22 June 2012. Retrieved at: <https://webunwto.s3-eu-west-1.amazonaws.com/2019-07/rio20outcomedocument.pdf>
- Zebisch M., Vaccaro R., Niedrist G., Schneiderbauer S., Streifeneder T., Weiß M., Troi A., Renner K., Pedoth L., Baumgartner B. & Bergonzi V. (a cura di) (2018): Rapporto sul clima – Alto Adige 2018 [Climate report – South Tyrol 2018], Bolzano, Italia: Eurac Research
- ZTS 2030 (2017). Pechlaner, H., Volgger, M., Demetz, M., Scuttari, A., Innerhofer, E., Lun, L., Erschbamer, G., Bassani, R., Ravazzoli, E., Maier, R. & Habicher, D. Zukunft Tourismus Südtirol 2030 [Future Tourism South Tyrol 2030], Eurac Research. Retrieved from http://webfolder.eurac.edu/EURAC/Publications/Institutes/mount/regdev/170526_Report_DE.pdf

Anhang 1: Ablauf des Datenmanagements und partizipatives Design

ARBEITSABLAUF UND TECHNISCHE ASPEKTE

Der vorliegende Bericht enthält eine Vielzahl von Indikatoren zu verschiedenen Themen im Zusammenhang mit Tourismus. Die Indikatoren selbst basieren auf noch breiteren Datensätzen aus verschiedenen Quellen, etwa aus statistischen Ämtern (ASTAT, ISTAT), der Handelskammer (WIFO), dem Amt für Arbeitsmarktbeobachtung Südtirol (AMB), verschiedenen Branchenverbänden sowie privater Unternehmen. Die Menge der gesammelten Daten könnte ohne einen Datenmanagementplan nicht effizient verwaltet werden. Um dies zu gewährleisten, wurde daher folgender Arbeitsablauf vorgesehen: Zunächst wurden die Daten von verschiedenen Datenanbietern gesammelt. Da die Daten in verschiedenen Datenformaten (xls, csv, RData, json, pdf) mit unterschiedlichen Datenstrukturen zur Verfügung gestellt wurden, wurde in einem zweiten Schritt die Statistik-Software R zur Vorverarbeitung der Daten genutzt.

Da die meisten Daten in einem Zeitreihenformat dargestellt werden können, wurde beschlossen, die verfügbaren Daten in Zeitreihenobjekte in R umzuwandeln. Nach der Umwandlung der Daten in Zeitreihenobjekte in R wurden die Zeitreihen in der Datenbank PostgreSQL gespeichert. Außerdem wurde eine Zeitreihendatenbank gemäß dem R-Paket timeseriesdb eingerichtet (Bannert, 2015). Die grundlegende Idee hinter dem Paket timeseriesdb ist ein Speicherkonzept, bei dem die PostgreSQL Erweiterung hstore zum Speichern von Schlüsselwertpaaren verwendet wird.

Das Paket timeseriesdb ermöglicht es, auch Metadaten in mehreren Sprachen zu speichern und mit derselben Reihe zu verknüpfen. Schließlich wurden die gespeicherten Zeitreihen zur Berechnung der Indikatoren herangezogen, die in diesem Bericht verwendet werden. Um die Reproduzierbarkeit aller Ergebnisse und aller verwendeten Skripts zur Umwandlung der Daten und Berechnung der Indikatoren zu gewährleisten, werden diese innerhalb einer GitLab-Umgebung verwaltet.

Im Falle von saisonal bereinigten Daten, wurden die Daten saisonal mithilfe der X-13Arima-SEATS Library angepasst, die vom US Census Bureau bereitgestellt wurde. Außerdem nutzen wir das R-Paket „seasonal“, das eine leistungsfähige Schnittstelle zwischen R und X-13ARIMA-SEATS liefert (siehe Sax und Eddebuettel, 2008).

Als Standardverfahren wurde TRAMO-SEATS verwendet.

AN DEN WORKSHOPS DER ARBEITSGRUPPE TEILNEHMENDE ORGANISATIONEN

Während der Entwicklung des STOST nahmen viele Organisationen an den Workshops der Arbeitsgruppe des Observatoriums teil oder kamen zu bilateralen Treffen, um ihr Wissen zu teilen und ihre Daten zur Verfügung zu stellen. Die beteiligten Organisationen sind: IDM Südtirol - Innovation Development Marketing, weitere Institute von Eurac Research neben dem Center for Advanced Studies, das Landesinstitut für Statistik - ASTAT, die KlimaHaus Agentur, das Landesamt für Mobilität, das Landesamt für Natur, Landschaft und Raumentwicklung, das Institut für Wirtschaftsforschung der Handelskammer Südtirol - WIFO, der Südtiroler Hoteliers- und Gastwirterverband - HGV, der Verband der Privatvermieter Südtirols - VPS, der Südtiroler Bauernbund SBB, die Freie Universität Bozen, der Landesverband der Tourismusorganisationen Südtirols - LTS, die Vereinigung der Campingplatzbetreiber Südtirols VCS, die Alpenvereine und Schutzhüttenverbände

AVS und CAI, der Handels- und Dienstleistungsverband Südtirol - HDS, der Südtiroler Wirtschaftsverband Handwerk und Dienstleister - LVH, das Amt für Forstverwaltung der Provinz Bozen, das Amt für Naturparke der Provinz Bozen, das Amt für Landschaft und Umwelt der Provinz Bozen, das Konsortium BikeHotels, der Südtiroler Dachverband für Natur- und Umweltschutz, das Terra Institute, die Landesagentur für Umwelt, das Amt für Arbeitsmarktbeobachtung, die Alpenkonvention und die Landesberufsschule für das Gast- und Nahrungsmittelgewerbe (Brixen).

Anhang 2: Technische Anmerkungen zu den Indikatoren

1. SAISONALITÄT IM TOURISMUS

1.1 Touristenankünfte nach Monat und Markt

„Touristenankünfte nach Markt“ steht für die absolute Zahl der in Südtirol angekommenen Touristen, unterteilt nach Herkunftsmarkt. Die von ASTAT zur Verfügung gestellten Daten wurden pro Monat erhoben. Um diese große Menge an Informationen zusammenzufassen, wurden die monatlichen absoluten Mittelwerte für jeden verfügbaren Herkunftsmarkt im Zeitraum 2008–2018 wie folgt berechnet:

$$Ankünfte_m = \frac{1}{T - t + 1} \sum_{y=t}^T Ankünfte_{m,y}$$

Gleichung 1: Durchschnittliche monatliche Ankünfte

Wobei T= letztes verfügbares Jahr (2018), t= erstes verfügbares Jahr (2008), M= Monat, y= Jahr. Die Werte können zwischen 0 und unendlich liegen.

1.2 Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenmonaten nach Gemeinde
Der „Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenmonaten nach Gemeinde“ steht für die Anzahl der Touristen, die innerhalb bestimmter Monate in Südtiroler Gemeinden ankamen und wird als Prozentsatz der gesamten jährlichen Ankünfte angegeben. Die von ASTAT zur Verfügung gestellten Daten wurden pro Tag erhoben. Um die monatlichen Durchschnittswerte in Prozent zu erhalten, wurde folgendes Verfahren angewandt:

1. Berechnung der relativen monatlichen Ankünfte

$$Rel.Ankünfte_{y,m,i} = \frac{Ankünfte_{m,y,i}}{\sum_{m=1}^{12} Ankünfte_{m,y,i}}$$

Gleichung 2: Relative monatliche Ankünfte

2. Berechnung des Durchschnitts für jeden Monat

$$Rel.Ankünfte_{m,i} = \frac{1}{T - t + 1} \sum_{y=t}^T Rel.Ankünfte_{y,m,i}$$

Gleichung 3: Durchschnittliche monatliche Ankünfte (in relativen Werten)

Wobei T= letztes verfügbares Jahr (2018), t= erstes verfügbares Jahr (2008), m= Monat, y= Jahr und i einer Gemeinde entspricht.
Die Grafik im vorliegenden Bericht zeigt die zehn Gemeinden mit den höchsten Werten, nämlich jene Gemeinden mit einer Konzentration der Touristenankünfte in einem bestimmten Monat.

Die Werte liegen zwischen einem Minimum von 0 % (keine Touristenankünfte in einem Monat) bis zu einem Höchstwert von 100 % (alle Touristen innerhalb eines Jahres kommen nur innerhalb eines bestimmten Monats an).

1.3 Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenwochen nach Gemeinde
Der „Prozentsatz der jährlichen Touristenankünfte in den Spitzenwochen nach Gemeinde“ steht für die Anzahl der Touristen, die an bestimmten Wochen in Südtiroler Gemeinden ankamen und wird als Prozentsatz der jährlichen Ankünfte angegeben. Die von AS-TAT zur Verfügung gestellten Daten wurden pro Tag erhoben. Um die durchschnittlichen wöchentlichen Prozentwerte zu erhalten, wurde folgendes Verfahren angewandt:

1. Berechnung der relativen wöchentlichen Ankünfte

$$Rel.Ankünfte_{w,y,i} = \frac{Ankünfte_{w,y,i}}{\sum_{m=1}^{53} Ankünfte_{w,y,i}}$$

Gleichung 4: Relative wöchentliche Ankünfte

2. Berechnung des Durchschnitts für jede Woche

$$Rel.Ankünfte_{w,i} = \frac{1}{T - t + 1} \sum_{y=t}^T Rel.Ankünfte_{w,y,i}$$

Gleichung 5: Durchschnittliche wöchentliche Ankünfte (in relativen Werten)

Wobei T = letztes verfügbares Jahr (2018), t = erstes verfügbares Jahr (2008), w = Woche, y = bestimmtes Jahr und i = bestimmte Gemeinde.
Die Grafik im Bericht zeigt die zehn Gemeinden mit den höchsten Werten. Das heißt, es werden jene Gemeinden dargestellt, die die höchste Konzentration an jährlichen Touristen in einer bestimmten Woche aufweisen. Die Werte liegen zwischen einem Mindestwert von 0 % (keine Touristenankunft in einer Woche) bis zu einem Höchstwert von 100 % (alle Touristen innerhalb eines Jahres kommen in derselben Woche an).

BOX 2: Der Effekt von Ostern auf Übernachtungen

Die Box „Oster-Effekt auf Übernachtungen“ zeigt, wie sich die absolute Anzahl der Übernachtungen in Südtirol aufgrund der Osterfeiertage verändert. Die von ASTAT zur Verfügung gestellten Daten sind pro Tag geordnet. Um den Oster-Effekt darzustellen, wurden die absoluten täglichen Werte wie folgt ermittelt:
a) Bestimmung des Ostersonntags im Zeitraum von 2008 bis 2018;
b) Berechnung der täglichen absoluten Werte (ab 14 Tage vor bis 14 Tage nach Ostern) pro Jahr. Die Werte können zwischen 0 und unendlich liegen.

2. BESCHÄFTIGUNG

2.2 Anteil der Beschäftigten im Gastgewerbe

Der „Prozentsatz der Beschäftigten im Hotel- und Gastgewerbe“ steht für die Zahl der im Hotel- und Gastgewerbe beschäftigten Arbeitnehmer in Südtirol und wird als Prozentsatz der Gesamtzahl der Erwerbstätigen angegeben. Die vom AMB zur Verfügung gestellten Daten wurden monatlich erhoben und nach ATECO-Sektor (Klassifizierung der gewerblichen

Tätigkeit, durch das Italienische Nationale Institut für Statistik – ISTAT) unterteilt. Innerhalb des Sektors „Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie“, der im Mittelpunkt der Analyse stand, wurde wiederum zwischen den beiden Untersektoren „Beherbergung“ und „Gastronomie“ differenziert. Der Indikator wurde folgendermaßen bestimmt:

$$\begin{aligned} & \text{Arbeitnehmer im Tourismus im Vergleich zu den Arbeitnehmern insgesamt}_m (\%) \\ &= \frac{\text{Arbeitnehmer der Beherbergungsbranche}_m + \text{Arbeitnehmer in der Gastronomie}_m}{\text{Arbeitnehmer aller Branchen}_m} * 100 \end{aligned}$$

Gleichung 6: Berechnung des Anteils der Arbeitnehmer im Tourismus

Wobei m= Monat.

Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Daten sich ausschließlich auf Angestellte beziehen. Selbständige wurden in der Analyse nicht berücksichtigt. Zudem wurde für die Berechnung dieses Indikators beschlossen, die Daten der in Südtirol arbeitenden Angestellten zu verwenden, wobei diese aber nicht zwingend auch in Südtirol ansässig müssen. Die Werte liegen zwischen einem Mindestwert von 0 % (kein im Hotel- und Gastgewerbe tätiger Arbeitnehmer) und einem Höchstwert von 100 % (alle Arbeitnehmer sind im Hotel- und Gastgewerbe beschäftigt).

2.2 Prozentsatz der von Frauen geführten Unternehmen im Gastgewerbe

Der „Prozentsatz der von Frauen geführten Unternehmen im Hotel- und Gastgewerbe“ steht für die Anzahl der in der Tourismusbranche tätigen Unternehmen unter weiblicher Führung in Südtirol und wird als Prozentsatz der gesamten, in derselben Branche tätigen Unternehmen angegeben. Die vom WIFO zur Verfügung gestellten Daten wurden pro Jahr erhoben und von Infocamere, der Datenbank von Unioncamere, extrahiert. Der Indikator gibt nur über die Anzahl der aktiven Unternehmen Auskunft und wurde folgendermaßen bestimmt:

$$\begin{aligned} & \text{Unternehmen unter weiblicher Führung im Hotel- und Gastgewerbe}_t (\%) \\ &= \frac{\text{Unternehmen unter weiblicher Führung im Hotel- und Gastgewerbe}_t}{\text{Gesamtzahl der Unternehmen im Hotel- und Gastgewerbe}_t} * 100 \end{aligned}$$

Wobei t= Jahr.

Unioncamere (die Vereinigung der italienischen Handelskammern) definiert ein Unternehmen dann als Unternehmen unter weiblicher Führung, wenn – je nach Gesellschaftsform - verschiedene Bedingungen erfüllt sind¹. Genauer gesagt:

- Bei italienischen „società di capitali“ (die als Gesellschaften mit beschränkter Haftung eingestuft werden können) müssen über 50 % der Anteilseigner Frauen sein;
- Bei „società di persone“ (Partnerschaften) müssen über 50 % der Partner Frauen sein;
- Die „ditte individuali“ (einzelne/r Selbständige/r) müssen einer Frau gehören;
- Bei allen anderen Unternehmensformen müssen mehr als 50 % der Verwaltungsangestellten weiblich sein.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die verbleibenden Unternehmen nicht unbedingt als von Männern geführte Unternehmen eingestuft werden können, denn sie könnten im

¹ <http://www.imprenditoriafemminile.camcom.it/P42A0C0S806/Osservatorio-imprend%20%20itoria-femminile.htm>

gleichen Verhältnis von Männern und Frauen oder von juristischen Personen geleitet werden. Die Werte liegen zwischen einem Mindestwert von 0 % (keine Unternehmen unter weiblicher Führung in der Tourismusbranche) und 100 % (alle Unternehmen der Tourismusbranche sind von Frauen geführte Unternehmen).

2.3 Arbeitnehmer im Gastgewerbe nach Staatsangehörigkeit

„Arbeitnehmer in der Tourismusbranche nach Staatsangehörigkeit“ bezeichnet die Anzahl der Arbeitnehmer im Hotel- und Gastgewerbe in Südtirol, unterteilt nach ihrer Staatsangehörigkeit. Die Grafik im vorliegenden Bericht zeigt diese Zahl als Prozentsatz aller in der Tourismusbranche tätigen Arbeitnehmer. Die vom AMB zur Verfügung gestellten Daten wurden pro Monat erhoben und nach ATECO-Sektor (Klassifizierung der gewerblichen Tätigkeit, durch das Nationale Institut für Statistik – ISTAT) unterteilt. Aus Gründen der Kohärenz mit anderen Indikatoren bezieht sich die Tourismusbranche auf den ATECO-Sektor „Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie“. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Daten sich ausschließlich auf Angestellte beziehen. Selbständige wurden in der Analyse nicht berücksichtigt. Zudem wurde für die Berechnung dieses Indikators beschlossen, die Daten der in Südtirol arbeitenden Angestellten zu verwenden, wobei diese aber nicht zwingend auch in Südtirol ansässig sein müssen. Die Werte liegen zwischen einem Mindestwert von 0 % (kein Arbeitnehmer mit der jeweiligen Staatsangehörigkeit im Hotel- und Gastgewerbe) und einem Höchstwert von 100 % (alle Arbeitnehmer im Hotel- und Gastgewerbe weisen die bestimmte Staatsangehörigkeit auf).

3. WIRTSCHAFTLICHE VORTEILE AUF DESTINATIONSEBENE

3.1 Wertschöpfung nach Branchen

Die Wertschöpfung entspricht dem Produktionswert abzüglich der Kosten für Vorleistungen. Die von ISTAT bereitgestellten Daten stehen jährlich zur Verfügung und sind nach NACE Rev.2-Sektoren (statistische Systematik der Wirtschaftszweige nach Eurostat) unterteilt. Die Daten sind in laufenden Preisen ausgedrückt und beziehen sich auf Südtirol. Aus Gründen der Kohärenz mit den anderen Indikatoren gilt als Tourismusbranche der NACE Rev.2-Sektor „Beherbergung und Gastronomie“. Die Grafik im Bericht zeigt den Anteil der Wertschöpfung verschiedener Branchen an der Gesamtproduktion. Die Werte liegen zwischen mindestens 0 % (der Sektor erbringt keine Wertschöpfung), 100 % (der Sektor allein erbringt die gesamte Wertschöpfung).

3.2 Geschäftsklimaindex Gastgewerbe

Die „Geschäftslage des Beherbergungs- und Gaststättenwesens (Geschäftsklimaindex)“ zeigt die von den Südtiroler Unternehmen im Beherbergungs- und Gaststättenwesen empfundene Konjunktur. Die entsprechenden Daten werden vom WIFO erhoben und Jahresdaten zur Verfügung gestellt. Zu Beginn eines jeden Jahres führt WIFO Konjunkturumfragen bei einer großen Gruppe von privaten Unternehmen durch. Diese qualitativen Umfragen sind so ausgelegt, dass aktuelle Daten zur wirtschaftlichen Entwicklung erfasst werden. Unter anderem werden die Unternehmen im Fragebogen um die Beurteilung ihrer Geschäftslage im Vorjahr gebeten. Darin können die Firmen ihre Geschäftslage als gut, befriedigend oder schlecht bewerten. Darüber hinaus werden die Firmen aufgefordert, ihre Konjunkturerwartungen für das laufende Geschäftsjahr anzugeben. Damit können Firmen angeben, ob sich ihre Geschäftslage verbessern, unverändert bleiben oder verschlechtern wird. WIFO lieferte Zeitreihen für jede Antwortmöglichkeit beider Fragen. Das heißt wir beobachten den Anteil der Unternehmen, die eine bestimmte Antwort ankreuzten, und zwar den Anteil der Unternehmen, die angaben, dass sich ihre Geschäftslage verschlechtern wird, den Anteil der Unternehmen, die angaben, dass ihre Geschäftslage unverändert bleiben wird und den Anteil der Unternehmen, die angaben, dass sich ihre Geschäftslage verbessern

wird. Mit diesen Informationen kann man den Saldo zwischen den möglichen Antworten (gut, befriedigend und schlecht) für jedes Jahr berechnen. Auf diese Weise erhalten wir eine Schätzung der durchschnittlichen Bewertung der vergangenen Geschäftslage und der erwarteten Wirtschaftslage. Der Methode von CESifo Munich² folgend verwenden wir diese Zeitreihen zur Berechnung des Geschäftsklimaindex, der dem geometrischen Mittelwert der beiden Reihen entspricht. Insbesondere wird das Geschäftsklima wie folgt berechnet:

$$Geschäftsklima_t = \sqrt{(Lage_{t-1} + 200)(Erwartungen_t + 200)} - 200$$

Gleichung 7: Berechnung des Geschäftsklimas

Wobei $Geschäftsklima_t$ =Geschäftsklima zum Zeitpunkt t, $Lage_{t-1}$ = Beurteilung der Geschäftslage des vergangenen Jahres, $Erwartungen_t$ = Erwartungen für das laufende Jahr, t= Zeit.

Das nach Gleichung 7 berechnete Geschäftsklima wurde dann mit t=2015 als Bezugsjahr indiziert:

$$Geschäftsklimaindex_t = \frac{Geschäftsklima_t + 200}{Geschäftsklima_{2015} + 200} * 100$$

Gleichung 8: Berechnung des Geschäftsklimaindex

Die Werte schwanken um 100, wobei 100 bedeutet, dass das wahrgenommene Geschäftsklima dem des Bezugsjahrs (2015) entspricht. Werte unter (oder über) 100 entsprechen einem im Vergleich zu 2015 als schlechter (oder besser) empfundenen Geschäftsklima.

3.3 Bruttobettenauslastung

Die Bruttobettenauslastung gibt an, inwieweit die verfügbaren Betten innerhalb der Südtiroler Beherbergungsbetriebe in einem bestimmten Zeitraum von Gästen belegt sind. Die Bruttobettenauslastung kann als ein Indikator für die Auslastung der Branche interpretiert werden. Die von ASTAT veröffentlichten Daten werden jährlich und nach Art der Unterkunft (Hotels, ähnliche Einrichtungen, andere Unterkünfte) bereitgestellt. Laut ISTAT (2008) wird die Bruttobettenauslastung wie folgt berechnet:

$$Bruttobettenauslastung = \frac{Übernachtungen}{365 * Bettenplätze}$$

Gleichung 9: Berechnung der Bruttobettenauslastung

Wobei t= Jahr.

Bei der Anzahl der Tage (365) werden die Tage, an denen der Beherbergungsbetrieb nicht aktiv ist, nicht in Betracht gezogen, d. h. saisonale oder zeitweilige Schließungen wurden hier nicht berücksichtigt. Da die Daten als Prozentsätze angegeben sind, liegen die Werte zwischen mindestens 0% (Beherbergungsbetrieb ist leer) und einem Höchstwert von 100% (Beherbergungsbetrieb ist voll ausgebucht).

² <http://www.ces-munich.de/ifoHome/facts/Survey-Results/Business-Climate/Calculating-the-Ifo-Business-Climate.html>

4. GOVERNANCE

4.1 Anzahl der Gemeinden, Beherbergungsbetriebe und Veranstaltungen, die an freiwilligen Zertifizierungssystemen für Nachhaltigkeit beteiligt sind

Die „Anzahl der Gemeinden, Beherbergungsbetriebe und Veranstaltungen, die an freiwilligen Zertifizierungssystemen für Nachhaltigkeit beteiligt sind“ soll die Anzahl der in ganz Südtirol zur Verbesserung der Nachhaltigkeit im Tourismus angewendeten freiwilligen Zertifizierung angeben. Die Daten wurden von KlimaHaus, ISPRA, BIO-Hotel, Alpine Pearls und APPA geliefert. Angesichts der Tatsache, dass nicht alle Datenanbieter die Daten nach Jahr zur Verfügung stellen konnten, wird der aktuelle Stand (2019 oder 2018 im Fall der Green Events) angegeben, um die Entwicklung dann im Laufe der Zeit ab dem nächsten Jahr zu beobachten. Die Werte können zwischen 0 und unendlich liegen.

4.2 Anzahl regionaler Produkte von Bauernhöfen, die mit dem Label „Roter Hahn“ ausgezeichnet

Die Anzahl regionaler Produkte der mit „Roter Hahn“ ausgezeichneten Bauernhöfe soll die Anzahl der Bauernhöfe, die zertifizierte regionale Produkte anbieten, messen. Die von Roter Hahn gelieferten Daten waren pro Jahr verfügbar. Es ist darauf hinzuweisen, dass ein Urlaub auf dem Bauernhof-Betrieb mehr als eine Produktart erzeugen kann, daher zeigt jede Zeitreihe, wie viele „Roter Hahn“ Bauernhöfe ein bestimmtes Regionalprodukt erzeugen. Die Werte können zwischen 0 und unendlich liegen.

4.3 An die Mitglieder der wichtigsten lokalen Einkaufsgenossenschaft verkaufte Biomilch „An die Mitglieder der wichtigsten lokalen Einkaufsgenossenschaft verkaufte Biomilch“ entspricht der Anzahl der Verkäufe von Biomilch in Südtirol als Prozentsatz der insgesamt verkauften Milch. Die von Hogast, der größten Einkaufsorganisation des Hotel- und Gaststättengewerbes in Südtirol gelieferten Daten waren pro Jahr verfügbar. Der Indikator wurde wie folgt berechnet:

$$Biomilchumsatz_t (\%) = \frac{\text{verkaufte Biomilch}_t}{\text{insg. verkaufte Milch}_t} * 100$$

Gleichung 10: Berechnung der verkauften Biomilch

Mit t= Jahr.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die von einer anderen Organisation als Hogast verkaufte Biomilch hier nicht erfasst wird. Die Werte können zwischen mindestens 0 % (keine Verkäufe von Biomilch) und einem Höchstwert von 100 % (es wird nur Biomilch verkauft) liegen.

5. ZUFRIEDENHEIT DER BEVÖLKERUNG UND GÄSTEZUFRIEDENHEIT

5.1 Tourismus-Intensitätsindex

Die Tourismusintensität soll das Verhältnis zwischen Touristen und der einheimischen Bevölkerung messen. Sie kann auf verschiedene Weise gemessen werden, z. B. durch Ankünfte oder Übernachtungen. In Übereinstimmung mit dem ASTAT (2015 a) haben wir beschlossen, folgende Definition zu verwenden: Der „Tourismus-Intensitätsindex“ entspricht dem Verhältnis zwischen den Übernachtungen in Beherbergungsbetrieben in einem bestimmten Gebiet und dem Produkt der in jenem Gebiet einheimischen Bevölkerung und den Tagen des untersuchten Zeitraums. Da die vom ASTAT gelieferten Daten zur einheimischen Bevölkerung nur pro Jahr verfügbar waren (und man davon ausgehen kann, dass die

Anzahl der Einwohner in einem Jahr konstant bleibt), wurde ein Jahr als Bezugszeitraum verwendet.

$$Tourismus-Intensitätsindex = \frac{\text{jährliche Übernachtungen} / 365}{\text{Gesamte einheimische Bevölkerung}} * 100$$

Gleichung 11: Berechnung des Tourismus-Intensitätsindex

Mit t= Jahr.

Die Werte können zwischen 0 % (0 Touristenübernachtungen pro 100 Einwohner in einem Jahr) und 100 % (100 Touristenübernachtungen pro 100 Einwohner in einem Jahr) liegen. Der Index kann jedoch auch Werte über 100 % annehmen, da die Zahl der Übernachtungen, die im Verhältnis zur Anzahl der Einwohner steht, nach oben hin offen ist.

5.2 Mietpreise an der Destination

Die „Mietpreise an der Destination“ entsprechen den Preisen der Mieten in der Ortsmitte der ausgewählten Südtiroler Gemeinden, wie sie vom Grundbuchamt (Agenzia del Territorio) verzeichnet wurden. Die vom ASTAT gelieferten Daten waren pro Jahr verfügbar. Für jede Gemeinde wurde zwischen Ortsmitte und Randgebiet unterschieden. Um die große Menge an Informationen zusammenzufassen, haben wir beschlossen, die Entwicklung der Mietpreise zwischen touristischen und nicht touristischen Gemeinden zu vergleichen.

Diese wurden nach der vom ASTAT zur Beobachtung der Preise von Waren und Dienstleistungen verwendeten Regel (siehe Box 3) ausgesucht und auf den Tourismus-Intensitätsindex (ASTAT, 2019b) bezogen. Diesem Ansatz folgend stellen Welschnofen, Dorf Tirol, Mühlbach und Abtei die touristischsten Gemeinden dar, Neumarkt, Schlanders, Sterzing und Sand in Taufers dagegen die am wenigsten touristischen. Wir haben die durchschnittlichen Preise für jede Gemeindegruppe und jedes verfügbare Jahr berechnet. Die Werte sind in Euro angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

BOX 3: Inflationseffekte auf die Preise von Waren und Dienstleistungen in touristischen Gemeinden

Das im Box „Inflationseffekte auf die Preise von Waren und Dienstleistungen in touristischen Gemeinden“ gezeigte Bild veranschaulicht die durchschnittlichen Preise von Bier und Zwiebeln in touristischen und nicht touristischen Gemeinden. Die Auswahl der touristischen und nicht touristischen Gemeinden erfolgte nach ASTAT (2019). Es werden Durchschnittspreise für jedes Produkt im Verlauf der Zeit angegeben. Dann wurden die Preise von ausgewählten Gütern mit potenziell hohem oder niedrigem Interesse für Touristen im Verlauf der Zeit und nach Art der Gemeinde (touristisch – nicht touristisch) verglichen. Das heißt, die Wirkung der Tourismusintensität auf die Preise wurde nach folgender Panelregression geschätzt.

$$Preis_{i,j,t} = \alpha + \beta Intensität_{j,t} + \gamma_i + \delta_j + \theta_t ,$$

Gleichung 12: Schätzung der Panelregression

Der $Preis_{i,j,t}$ stellt den Produktpreis i in der Gemeinde j zum Zeitpunkt t dar, die variable $Intensität_{i,j,t}$ die Tourismusintensität der Gemeinde j zum Zeitpunkt t und $\alpha, \gamma_i, \delta_j$ und θ_t die Konstante, das Produkt, die Gemeinde und die Wirkung in der festgesetzten Zeit. Die vom ASTAT gelieferte Stichprobe setzt sich aus vierteljährlichen Daten zwischen 2008Q1 bis 2018Q4 zusammen. Insgesamt werden Preisdaten zu 52 Produkten in 16 Gemeinden Südtirols beobachtet. Da nicht alle Produkte die ganze Zeit über beobachtet

wurden, wird dasselbe Modell einmal unter Verwendung einer ausgewogenen und einmal mit einer unausgewogenen Stichprobe geschätzt. Die Punktschätzungen zwischen beiden Versionen sind sehr ähnlich. Bei der ausgewogenen Stichprobe können etwas präzisere Koeffizientenschätzungen errechnet werden. Darüber hinaus werden für beide, die ausgewogene und die unausgewogene Stichprobe, vier verschiedene Versionen des Modells mit unterschiedlichen fixen Faktoren geschätzt. In Modell (1) und (5) sind Produkt, Gemeinde und Zeit fixe Faktoren, in Modell (2) und (6) sind es Produkt und Gemeinde, in Modell (3) und (7) Produkt und Gemeinde, während in Modell (4) und (8) nur das Produkt einen fixen Faktor darstellt. Das Modell wird anhand kleinster Fehlerquadrate (Least Square Regression) geschätzt. Standardfehler werden bei Verwendung des ausgewogenen Samples auf einer Produkt-Gemeinde-Ebene gebündelt, bei Verwendung des unausgewogenen Samples werden heteroskedastizitätskonsistente Standardfehler angeführt. Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der Schätzung. In allen Versionen wird der Koeffizient β als positiv geschätzt, was auf eine positive Korrelation zwischen Tourismusintensität und Produktpreisen hindeutet. In vielen Fällen ist der Koeffizient auf konventionellem Signifikanzniveau statistisch signifikant. Eine Zunahme der Tourismusintensität um einen Prozentpunkt führt zu einer Preiserhöhung zwischen 0,2 und 3 Cent.

Tabelle 3: Regressionstabelle zur Veranschaulichung der Korrelation zwischen Produktpreisen und Tourismusintensität. Die Schätzung erfolgte auf der Grundlage von vierteljährlichen Daten der Gemeinden von 2008Q1 bis 2018Q4. Gebündelte Standardfehler werden bei der ausgewogenen Stichprobe gemeldet. Bei der unausgewogenen Stichprobe werden robuste Standardfehler gemeldet.

ABHÄNGIGE VARIABLE: PREISE IN EURO								
	AUSGEWOGENEN STICHPROBE				UNAUSGEWOGENE STICHPROBE			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Intensität	0.002** (0.001)	0.031*** (0.009)	0.005** (0.002)	0.029*** (0.008)	0.001 (0.003)	0.031*** (0.002)	0.003 (0.003)	0.029*** (0.002)
Konstante	1.898*** (0.065)	1.596*** (0.107)	2.207*** (0.011)	1.935*** (0.017)	0.281*** (0.042)	-0.069** (0.034)	0.718*** (0.025)	0.390*** (0.006)
Produkt FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Gemeinde FE	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Zeit FE	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No
Beobacht.	18,933	18,933	18,933	18,933	26,233	26,233	26,233	26,233
R²	0.981	0.980	0.979	0.978	0.981	0.980	0.980	0.979
Bereinigtes R²	0.981	0.980	0.979	0.978	0.981	0.980	0.980	0.979
Hinweis:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01							
	Es werden doppelt gebündelte Standardfehler (auf Produkt- und Gemeindeebene) für Modell							
	(1) – (4) und robuste Standardfehler für Modell (5) – (8) angeführt.							

5.3 Zufriedenheit der Touristen mit den Preisen

Die „Touristenzufriedenheit mit den Preisen“ entspricht der Beurteilung der Preise durch Touristen in Südtirol. Die Daten des ASTAT und der EURAC Research für die Winter- und Sommersaison 2004/2005 und 2012/2013 (ASTAT, 2015 b) stammen aus Umfragen. Diese konkrete Frage sollte messen, inwieweit die Touristen auf einer 5-Punkt-Likert Skala mit den Preisen der Beherbergungsbetriebe und der Gaststätten zufrieden waren. Für jede

mögliche Antwort (sehr zufrieden / etwas zufrieden / teils-teils / eher unzufrieden / sehr unzufrieden) wurden Prozentsätze der Befragten gemeldet, die in einem Bereich zwischen 0 und 100 % liegen.

6. ENERGIEWIRTSCHAFT

6.1 Geschätzter Mindeststromverbrauch in Beherbergungsbetrieben

Der „geschätzte Mindeststromverbrauch in Beherbergungsbetrieben“ entspricht einer Schätzung des Mindeststromverbrauchs in allen Beherbergungsbetrieben (Hotels und ähnliche Einrichtungen, wie auch andere Unterkünfte) mit Koeffizienten aus der bestehenden Literatur (Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie, Österreichische Hotelierversammlung, 2011). Koeffizienten für Strom sind je nach Kategorie der Unterkunft und Leistungsbedingungen der Einrichtungen verschieden. Es wurden solche ausgewählt, die in Einheiten pro Übernachtung ausgedrückt sind. Da die vom ASTAT gelieferten Daten für Übernachtungen pro Monat zur Verfügung standen, ist auch der entsprechende Indikator auf monatlicher Basis. Daher wurde der Mindeststromverbrauch in Beherbergungsbetrieben nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Monatlicher Mindeststromverbrauch} = \sum_{i=1}^n o_i * \alpha_i$$

Gleichung 13: Berechnung des Mindeststromverbrauchs

Wobei i =Kategorie der Unterkunft, o =Übernachtungen, α =Koeffizient des Stromverbrauchs bei optimalen Leistungsbedingungen und t =Monat. Die Daten für die monatlichen Übernachtungen nach Kategorie der Unterkunft (n=3) wurden vom ASTAT geliefert. Die von ASTAT gelieferten Kategorien sind vergleichbar mit den Kategorien in den Leitlinien des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend Wirtschaftskammer Österreich et al. (2011). Auf diese Weise kann der Mindeststromverbrauch geschätzt werden, das heißt, jener Stromverbrauch, der gegeben wäre, wenn alle Beherbergungsbetriebe energieeffizient wären. Die Werte sind in Millionen kWh angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

6.2 Stromverbrauch von Skiliften und Schneekanonen

Der „Stromverbrauch von Skiliften und Schneekanonen“ entspricht der Menge an elektrischer Energie, die von diesen beiden Typen von Anlagen verbraucht wird. Die Daten werden vom ASTAT pro Jahr geliefert und sind nur als Datenaggregation verfügbar (das heißt, es wird nicht zwischen dem Verbrauch von Skiliften und dem von Schneekanonen unterschieden). Die Werte sind in MW/h angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

6.3 Ladestationen für E-Mobilität in Hotels und öffentlichen Plätzen

Der Indikator „Ladestationen für E-Mobilität in Hotels und öffentlichen Bereichen“ soll zeigen, wie viele und welche Art von Ladestationen für E-Mobilität in Südtirol verfügbar sind. Solche Stationen können nämlich entweder öffentlich sein oder sich in Beherbergungsbetrieben befinden. Die Daten stammen von den Websites von Alperia und Tesla, den Hauptanbietern von Ladestationen in Südtirol. Die Daten können zwischen 0 und unendlich liegen und beziehen sich auf das Jahr 2019, da es nicht möglich war, frühere Daten zu erhalten. Die Beobachtung der Entwicklung im Verlauf der Zeit wird ab dem nächsten Jahr beginnen.

7. UND 8. WASSER- UND ABWASSERWIRTSCHAFT

7.1 Geschätzter Mindestwasserverbrauch in Beherbergungsbetrieben

Der „geschätzte Mindestwasserverbrauch in Beherbergungsbetrieben“ entspricht einer Schätzung des Mindestwasserverbrauchs in allen Beherbergungsbetrieben (Hotels, ähnliche Einrichtungen, andere Unterkünfte) mit Koeffizienten aus der vorhandenen Literatur. Die gleiche Berechnung wie für den Energieverbrauch wurde mit dem in der Literatur verfügbaren Koeffizienten für Wasser durchgeführt (Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie- und Jugend Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie, Österreichische Hoteliervereinigung, 2011). Für die Berechnungsformel siehe Gleichung 13. Die Werte sind in Millionen Liter angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

7.2 Wassernutzung durch Schneekanonen

Die „Wassernutzung durch Schneekanonen“ entspricht der Gesamtmenge des verbrauchten Wassers durch Schneekanonen in ganz Südtirol. Die von der APPA gelieferten Daten waren pro Jahr verfügbar und nur in Bezug auf die Wintersaison. Die Werte sind in Millionen Kubikmeter angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

8.1 Auf den Tourismus zurückzuführendes Abwasseraufkommen

Das „auf den Tourismus zurückzuführende Abwasseraufkommen“ ist der auf den Tourismus zurückzuführende Abwasseranteil im Vergleich zu anderen Nutzern. Die Daten werden von der APPA pro Jahr geliefert. Die von der APPA durchgeführte Berechnung erfolgt auf der Grundlage von Bevölkerungsäquivalenten für den Tourismus nach den Regeln des Wasserbaus, in Übereinstimmung mit der örtlichen Gesetzgebung (Dekret des Landeshauptmanns vom 21. Jänner 2008, Nr. 6, betreffend „Regelung der Abwasserableitungen“ Anhang A³). Für Beherbergungsbetriebe basiert das Bevölkerungsäquivalent auf der Bettenanzahl (1 oder 2 Bevölkerungsäquivalente pro Bett je nach Kategorie der Unterkunft). Die Berechnung dient zur Schätzung der maximalen Kapazität von Kläranlagen, nicht deren tatsächlichen Gebrauch. Das heißt, die APPA verwendet die Berechnung zur Schätzung der maximalen Kapazität, welche eine Anlage zu bewältigen in der Lage sein muss. Die Werte können zwischen 0 % (keine Ableitung von Abwasser, das auf Touristen zurückzuführen ist) und einem Höchstwert von 100 % (Ableitung nur von Abwasser, das auf Touristen zurückzuführen ist) liegen.

9. ABFALLWIRTSCHAFT

9.1 Geschätztes Abfallaufkommen in Beherbergungsbetrieben

Das geschätzte Abfallaufkommen der Beherbergungsbetriebe entspricht einer Schätzung des durchschnittlichen Abfallaufkommens, welches mit Koeffizienten aus der vorhandenen Literatur ermittelt wurde (Hamele & Eckardt, 2006). Das durchschnittliche Gewicht des Abfalls pro Übernachtung nach Hamele & Eckardt (2006) beläuft sich auf 1,98 kg pro Übernachtung. Dieser Koeffizient wurde durch eine Analyse von 36 2- bis 4-Sterne-Hotels in Deutschland und Österreich erfasst. Aufgrund der Ähnlichkeiten zwischen Südtirol, Deutschland und Österreich in Bezug auf geografische Merkmale, Governance, Zielmärkte und Saisonalität, wurde beschlossen diesen Koeffizienten zu übernehmen. Da die von ASTAT gelieferten Daten für Übernachtungen pro Monat zur Verfügung standen, ergibt sich ebenfalls ein Indikator auf monatlicher Basis. Das durchschnittliche Abfallaufkommen in Beherbergungsbetrieben wurde somit mit folgender Formel berechnet:

3 Abrufbar unter: http://lexbrowser.provinz.bz.it/doc/it/dpgp-2008-6/decreto_del_presidente_della_provincia_21_gennaio_2008_n_6.aspx?view=1

$$durchschnittliches\ Abfallaufkommen_t = o_t * 1,98kg$$

Gleichung 14: Berechnung des durchschnittlichen Abfallaufkommens

Hierbei steht *o* für die Anzahl der Übernachtungen und *t* für die Zeit. Das Ergebnis ist damit eine Schätzung des Abfallaufkommens in Südtirol unter der Annahme der Vergleichbarkeit der Beherbergungsbetriebe mit den von Hamele & Eckardt (2006) verwendeten Stichproben. Die Werte sind in Tonnen angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

10. MOBILITÄT

10.1 Anzahl der Mobilcards, Bikemobil Cards, Museumobil Cards und Gästekarten

„Mobilcards, Bikemobil Cards, Museumobil Cards und Gästekarten“ bezeichnet die Anzahl der Tickets des öffentlichen Verkehrsnetzes, die in Südtirol aktiviert und verwendet wurden. Die von der Südtiroler Agentur für öffentlichen Verkehr gelieferten Daten sind pro Jahr verfügbar und nach Art des Tickets unterteilt. Die Werte können zwischen 0 und unendlich liegen.

10.2 Anzahl der Skilift- und Seilbahnnutzer nach Saison

Die „Anzahl der Ski- und Seilbahnnutzer pro Saison“ ist die Anzahl der Nutzer von Skiliften oder Seilbahnen in ganz Südtirol, unterteilt nach Saison (Winter und Sommer). Die von ASTAT gelieferten Daten sind somit zweimal im Jahr verfügbar. Die Werte sind in Millionen Nutzer angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

10.3 Zurückgelegte Kilometer von Gästen in Südtirol mittels Carsharing-Services

„Fahrstrecke in Kilometern mit Carsharing-Service durch Nicht-Anwohner“ entsprechen der Anzahl der gefahrenen Kilometer mit Carsharing Südtirol von Nicht-Ortsansässigen, das heißt, durch Personen, deren Wohnsitz außerhalb Südtirols liegt. Die Daten werden weiter in unterschiedliche Nutzer (Italiener, Deutsche, Österreicher, Schweizer, Flinkster oder andere Benutzer) unterteilt. Carsharing Südtirol liefert die Daten pro Tag. Wir aggregieren die täglichen Daten zu jährlichen Daten durch Summierung. Die Werte sind in Kilometer angegeben und können zwischen 0 und unendlich liegen.

BOX 4: Erreichbarkeit der Wanderwege mit öffentlichen Verkehrsmitteln: Eine von ESRI Spanien unterstützte Studie

Die Box „Erreichbarkeit der Wanderwege mit öffentlichen Verkehrsmitteln“ zeigt, inwieweit die Wanderwege mit Bussen oder Zügen erreichbar sind, unterteilt nach Länge des notwendigen Fußweges (weniger als 10 Minuten zwischen 10 und 20 Minuten und mehr als 20 Minuten). Die Berechnung erfolgte mit ArcGIS in Zusammenarbeit mit UNWTO und ESRI Spanien. Die Daten über den Standort und die Anzahl der Wanderwege, über das Straßennetz und die Lage der Bus- und Bahnhaltestelle können über das lokale Web-Portal der Geodaten erfasst werden (<http://geokatalog.buergernetz.bz.it>). Als Wanderwege, die potenziell über öffentliche Verkehrsmittel erreichbar sind, wurden jene betrachtet, die sich mit städtischen Gebieten oder dem Verkehrsnetz überschneidenden. Diese wurden als Hauptwanderwege bezeichnet und stellen zwei Drittel des gesamten Südtiroler Wanderwegenetzes dar. Die Klassifizierung der Wanderwege erfolgte durch die lagebezogene Auswahl in ArcGIS, durch Überlappung der räumlichen Ebene der städtischen Gebiete, der Wanderwege und des Straßennetzes. In einem zweiten Schritt wurde eine Reihe von Pufferzonen um jede Bus- oder Bahnhaltestelle mit der Funktion Einzugsbereich innerhalb eines benutzerdefinierten Netzwerks, welches 5, 10, 20 oder 30 Minuten Fußweg räumlich dar-

stellt, berechnet. Schließlich wurde untersucht, ob die Hauptwanderwege die Pufferzonen überschneiden und diesen ein entsprechender Grad der Erreichbarkeit zugeordnet.

11. FLÄCHENNUTZUNG UND LANDSCHAFTSVIELFALT

11.1 Anzahl der Hotels und ähnlicher Einrichtungen im Vergleich zur Gesamtanzahl der Gebäude

Die „Anzahl von Hotels und ähnlichen Einrichtungen gegenüber Gebäuden insgesamt“ soll zeigen, inwieweit sich die Anzahl von Hotels und ähnlichen Einrichtungen in Bezug auf die Gesamtzahl der Gebäude im Laufe der Zeit in Südtirol verändert hat. Die Daten zur Anzahl der Gebäude nach Gebäudekategorie wurden durch das Grundbuch erfasst (Abteilung Grundbuch der Provinz, Grund- und Gebäudekataster der Provinz) und von ASTAT ausgearbeitet. Die Daten sind pro Jahr verfügbar. Gezeigt werden die Daten zu Gebäuden, die im Grundbuch als „Hotels und Pensionen“ gekennzeichnet sind. Die Werte (sowohl die Anzahl der Beherbergungsbetriebe und die Gesamtanzahl der Gebäude) können zwischen 0 und unendlich liegen.

11.2 Diversitätsindex nach Shannon

Der Diversitätsindex nach Shannon (SEI) liefert Informationen über die Zusammensetzung von Gebieten und ihrer Vielfalt. Die Daten wurden vom Eurac-Institut für Alpine Umwelt geliefert und beziehen sich auf den Zeitraum 2000–2012. Der Indikator wird wie folgt berechnet:

$$SEI = \sum_{i=1}^n \frac{(P_i * \ln(P_i))}{\ln_m}$$

Gleichung 15: Formel Diversitätsindex nach Shannon

Wobei m die Anzahl der verschiedenen Landschaftstypen und P_i die relative Häufigkeit (von m) entspricht. Die Werte können zwischen 0 und 1 liegen, wobei 0 einer niedrigen und 1 einer hohen Landschaftsvielfalt entspricht.

12. NATURSCHUTZ

12.1 Naturparks und Schutzgebiete

Mit „Naturparks und Schutzgebiete“ wird beobachtet, inwieweit die Provinz Südtirol unter Schutz steht, unterteilt nach der Art des Schutzgebiets (Naturdenkmal, UNESCO-Welterbe, Natura2000-Gebiet, Biotop, National- und Naturpark). Die Daten wurden vom Eurac-Institut für Erdbeobachtung geliefert. Die abgebildeten Daten beziehen sich auf das Jahr 2018, ältere Daten waren nicht verfügbar. Die Beobachtung der Entwicklung im Verlauf der Zeit soll nächstes Jahr beginnen.

12.2 Hemerobie (Einfluss menschlicher Aktivitäten auf Ökosysteme)

Unter „Hemerobie“ wird das Ausmaß der Abweichung von der ansonsten natürlichen Vegetation aufgrund menschlicher Tätigkeiten gemessen. Die Daten wurden vom Eurac-Institut für Alpine Umwelt geliefert und beziehen sich auf den Zeitraum 2000–2012. Das Maß der Hemerobie oder der durchschnittliche Grad der Natürlichkeit (N), wird wie folgt berechnet:

$$N = 100 * \sum_{i=1}^n p_i * m_i$$

Gleichung 16: Formel für den durchschnittlichen Grad der Natürlichkeit (Hemerobie)

Wobei n= Anzahl der verschiedenen Flächennutzungen, p_i = Anteil der Flächennutzung i der gesamten Fläche der dargestellten Einheit und m_i = Grad der Natürlichkeit (nach einer Skala von 0 bis 7, von natürlicheren zu künstlicheren Systemen). Ein hoher Einfluss des Menschen auf Ökosysteme entspricht hohen Hemerobie-Werten, ein geringer Einfluss niedrigen Hemerobie-Werten.

Liste der Abkürzungen

- AMB:** Amt für Arbeitsmarktbeobachtung
- APPA:** Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz der Autonomen Provinz Bozen
- ASTAT:** Landesinstitut für Statistik der Autonomen Provinz Bozen
- ISTAT:** Istituto nazionale di statistica [National Institute of Statistics]
- WIFO:** Institut für Wirtschaftsforschung der Handelskammer Bozen

Anmerkungen

eurac
research

Eurac Research

Drususallee 1

39100 Bozen

T +39 0471 055 055

info@eurac.edu

www.eurac.edu