



merano

IDM INNOVATORS.
DEVELOPERS.
MARKETERS.



Meran
Klimawandelanpassungsplan
Tourismus

IMPRESSUM

Redaktion: IDM Südtirol/Christian Theiner

Fotos: Kurverwaltung Meran

Quellen: Astat, Amt für Meteorologie, Eurac Research, Kurverwaltung Meran, Weltklimarat, Umwelt Bundesamt, IDM Südtirol

Anmerkung: Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Text das generische Maskulinum verwendet. Gemeint sind jedoch immer alle Geschlechter.

Inhalt

1. Einleitung und Übersicht	4
2. Ziele.....	4
3. Methodik.....	5
4. Übersicht Tourismus in Meran	7
5. Der Klimawandel in Meran	8
6. Wirkungen auf den Tourismus & Handlungsfelder	19
6.1. Wassermanagement.....	20
6.2. Promenaden Wandern & Biken.....	22
6.3. Saisonsanpassung	23
6.4. Kommunikation & Sensibilisierung.....	24
6.5. Wintersporttourismus	26
6.6. Netzwerkbildung.....	27
7. Ausblick.....	28
8. Anhang.....	30

1. Einleitung und Übersicht

Der Klimawandel verändert die Welt, in der wir leben. Er wirkt sich in unterschiedlicher Weise auf Natur, Gesellschaft und Wirtschaft und damit auf unser tägliches Leben aus. Die Folgen für einzelne Regionen sind dabei schwer abzusehen. Dennoch sind die Auswirkungen schon heute ersichtlich und es gilt, sich an diese Änderungen anzupassen. Auch der Tourismus in der Kurstadt Meran steht unter dem Einfluss des globalen Klimawandels, dessen dramatische Folgen auch im sozioökonomischen Bereich sehr schwer abzuschätzen sind. Der Anstieg der Temperatur, bedingt durch den vom Menschen verursachten Anstieg der Treibhausgasemissionen, und die damit verbundenen klimatischen Veränderungen werden angesichts der gegenwärtigen Entwicklung in den nächsten Jahrzehnten weiter zunehmen. Diese Veränderungen können touristische Angebote stark beeinträchtigen, die eng mit Wetter, Natur oder Landschaftsform verbunden sind (z. B. Skifahren, Wandern, Radfahren, Baden usw.). Der Tourismussektor hat aufgrund seiner Dynamik innerhalb eines gewissen Rahmens, allerdings relativ gute Anpassungsmöglichkeiten.

Durch den Klimawandel entstehen für uns Menschen, für unser Gesellschafts- und Wirtschaftssystem Risiken. Um diese Risiken zu minimieren, gilt es, die Vulnerabilität zu reduzieren. Die Risiken, denen der Tourismus durch den Klimawandel ausgesetzt ist, trifft genauso auch andere Sektoren. Infrastrukturen in der Mobilität bzw. im Siedlungsgebiet sind hier den Risiken der Auswirkungen des Klimawandels ebenfalls ausgesetzt. Touristische Infrastrukturen in den Berggebieten, Hütten oder Aufstiegsanlagen sind aufgrund ihrer Lage meist besonders exponiert und vulnerabel für extreme Wetterereignisse. Im Tourismus gibt es Möglichkeiten, durch Kommunikation und verschiedene Informationstools die Exposition des touristischen Produkts zu vermeiden und das Risiko zu minimieren. Was die Wintermonate betrifft, ist in Südtirol besonders der Skitourismus den Auswirkungen des Klimawandels ausgesetzt. Um Risiken möglichst niedrig zu halten, wird im Allgemeinen eine Strategie verfolgt: Streuung. Dies gilt auch für den Tourismus: die Angebotsdiversifikation ist eines der wirksamsten Mittel zur Anpassung.

Um sich auf die kommenden Veränderungen vorzubereiten, wurde innerhalb der Destination ein Klimawandelanpassungsplan ausgearbeitet. Es wurden Handlungsfelder definiert und erste Maßnahmen erarbeitet, damit Meran auch in Zukunft auf einen erfolgreichen Tourismus bauen kann. Im Strategieplan 2023-2025 und in der Nachhaltigkeitsstrategie wurde die Richtung vorgegeben. An diesem Konzept orientierte man sich bei der Ausarbeitung des Anpassungsplans.

Die Klimawandelanpassung ist neben dem Klimaschutz zum zweiten Schwerpunkt der Klimapolitik geworden. Klimaschutz umfasst alle Bemühungen, den menschengemachten Klimawandel zu reduzieren. Er zielt vor allem auf die Reduzierung von Treibhausgasen durch mehr Energieeffizienz sowie auf möglichst vollständigen Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger. Die Klimawandelanpassung beinhaltet regionale Maßnahmen, um den unumgänglichen Folgen des Klimawandels wie erhöhten Temperaturen, steigendem Meeresspiegel oder der Zunahme von Wetterextremen zu begegnen. Anpassung im Tourismus heißt, Risiken und negative Folgen des Klimawandels zu minimieren und Klimaänderungen für neue touristische Konzepte zu nutzen. Dadurch werden sicherlich Kosten entstehen, jedoch sind die Opportunitätskosten, die entstehen würden, wenn man sich nicht auf den Klimawandel einstellt, ungleich höher.

2. Ziele

Ziel des Anpassungsplans ist die Verringerung der wirtschaftlichen Abhängigkeit von einzelnen touristischen Produkten, die Diversifizierung der Tourismusprodukte und die Entwicklung von Aktivitäten, die unabhängiger von den klimatischen Veränderungen sind. Die Kurstadt Meran soll ihren Status als potenzielle Ganzjahresdestination auch in Zukunft ausbauen und die Chancen in der Produktentwicklung, die sich durch den Klimawandel auftun, wahrnehmen.

Ein weiteres Ziel ist es, die lokalen Stakeholder und Entscheidungsträger (auch in der öffentlichen Verwaltung) darüber zu informieren, wie sich das Klima verändert und was es für Auswirkungen auf die Region hat.

3. Methodik

Für den Klimawandelanpassungsplan in Meran wurde zunächst eine Recherche zu wissenschaftlichen Studien über den Klimawandel in Südtirol durchgeführt. Dabei konnte man sich besonders auf die Studien des Instituts für Erdbeobachtung der Eurac Research beziehen: Das sind der *Klimareport Südtirol 2018* und die Publikationen zum Thema *Schnee*. Eine weitere wichtige Quelle ist das *Klimawandel Monitoring Südtirol* (unter <https://www.eurac.edu/de/data-in-action/klimawandel-monitoring>). Dort wird anhand laufend aktualisierter Indikatoren der Klimareport 2018 weitergeschrieben. Daneben wurden noch weitere Studien konsultiert sowie die öffentlichen Daten des Amtes für Meteorologie ausgewertet. Besonders wichtig ist der Klimareport auch deshalb, da darin auf die Folgewirkungen des Klimawandels eingegangen wird.¹ Für Meran ergab sich noch der glückliche Umstand, dass sich die Gemeindeverwaltung selbst schon seit mehreren Jahren um die Klimawandelanpassung bemüht. So entstand bereits 2019 ein Klimawandelanpassungsplan für die Gemeinde. Zudem arbeitet die Gemeinde gegenwärtig am Klimaplan für die Gemeinde, der vor allem Klimaschutzmaßnahmen beinhaltet.



Abbildung 1: Primärquellen zum Klimawandel in Südtirol: Klimareport Südtirol 2018 & Dossier Schnee der Eurac Research.

Für die Klimarisiken und Auswirkungen konnte also die Eurac-Studie verwendet werden. Die betreffenden Artikel zu den Auswirkungen des Klimawandels und die entsprechenden Auswirkungen und Risiken für Meran sind im Kapitel 5 wiedergegeben.

¹ Das Kapitel zur Auswirkung des Klimawandels auf den Tourismus befindet sich im Anhang.

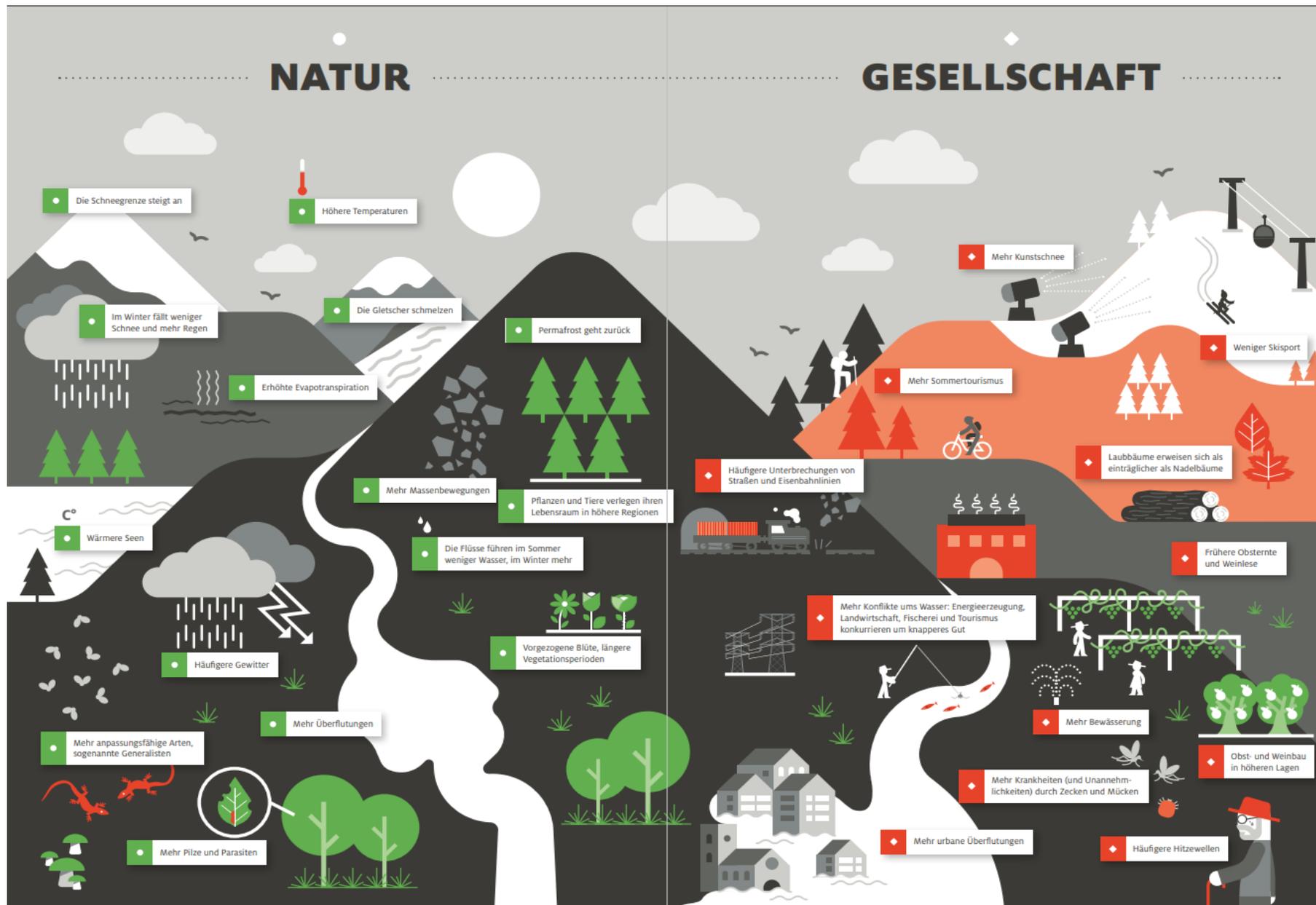


Abbildung 2: Die Wirkungen des Klimawandels in Natur und Gesellschaft (Quelle: Klimareport Südtirol 2018).

4. Übersicht Tourismus in Meran

Die Kurstadt Meran ist eine der ältesten Tourismusdestinationen Südtirols. Die Ursprünge des Kurstadtstatus Merans gehen ins 19. Jhd. zurück, wo die Wirksamkeit der Meraner Luft entdeckt wurde. Bereits 1850 erscheint eine erste Kurordnung. Besondere Bekanntheit erreichte die Kurstadt Meran durch die zahlreichen Aufenthalte ab 1870 der Kaiserin Elisabeth, besser bekannt als Sissi. Sie ist bis heute wohl der bekannteste Kurgast der Stadt. Dadurch zog es Aristokratie und Bürgertum aus ganz Europa nach Meran. Einen weiteren Aufschwung erhielt die Stadt als 1881 die Eisbahnlinie Bozen Meran eröffnet wurde. In dieser Zeit entstanden luxuriöse Hotels, Prachtbauten wie der Pavillon des Fleurs, das Kurhaus und das Stadttheater.

Mit dem ersten Weltkrieg erlebte der Tourismus in Meran einen starken Einbruch, erst in den 1970er Jahren wurde die Kur- und Gartenstadt Meran wieder beliebter. Besondere beliebte Sehenswürdigkeiten von Meran sind die Gärten von Schloss Trauttmansdorff und die Therme Meran

Die Kurstadt ist besonders in den warmen Jahreszeiten eine beliebte Destination. Die Nächtigungszahlen stiegen wie in ganz Südtirol bis zum Ausbruch der Covid-19 Pandemie stark an. Auch in dieser Saison waren die Nächtigungszahlen wieder über eine Million €.

Bei den Nächtigungen spielt die Sommersaison eine deutlich wichtigere Rolle als die Wintersaison. Dies erkennt man auch an den Auslastungsdaten der Gastbetriebe über die Saison verteilt. In der Sommersaison werden ca. 60 % der Nächtigungen erzielt, während im Winter 40 % der Nächtigungen erzielt werden.

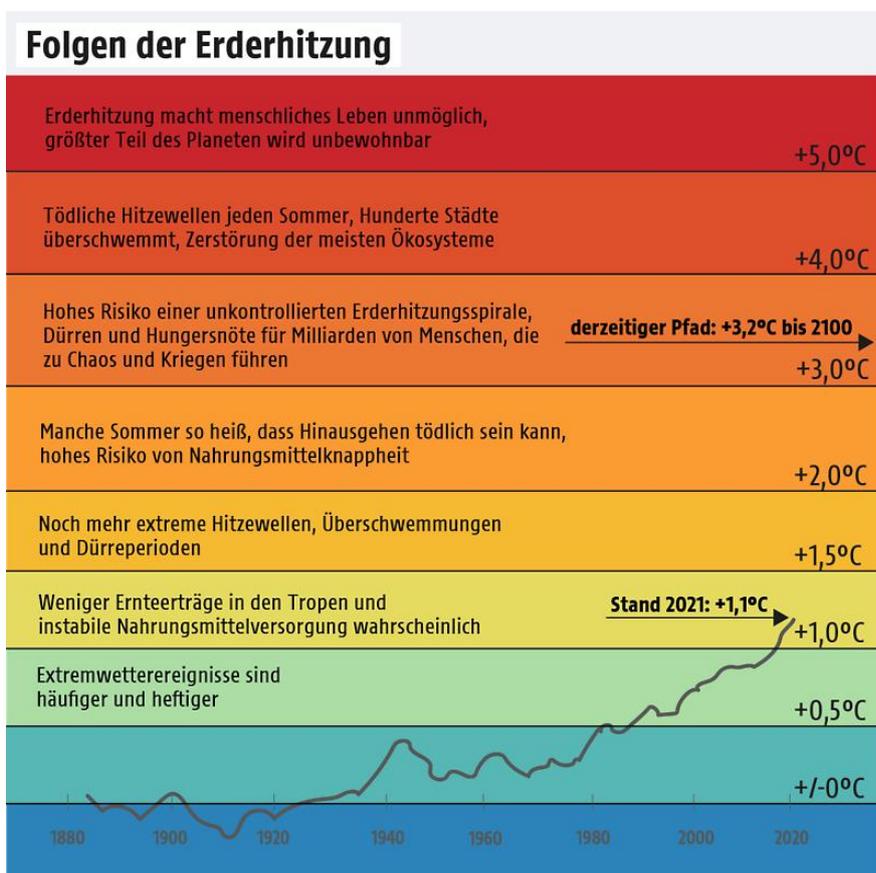
Im Besitz der Gemeinde Meran, aber außerhalb des Gemeindegebiets gelegen, gibt es das Skigebiet Meran 2000. Im vom 02. Dezember 2023 bis zum 1. April 2024 ist es im Winter geöffnet und ist eines der beliebtesten Skigebiete Südtirols. In der Sommersaison sind die Liftanlagen vom 1. Mai 2024 bis zum 3. November 2024 geöffnet. Besonders im Sommer ist Meran 2000 als bekanntes Wander-Mountainbike- und Erlebnisgebiet bekannt, während es im Winter hauptsächlich die lokale Bevölkerung ist, die das Skigebiet besucht.



Abbildung 3: Die Nächtigungsentwicklung in Meran nach Monaten im Tourismusjahr 2021/22. 67% der Nächtigungen werden im Sommer (Mai-Oktober) erzielt, 32% im Winter (November-April) (Quelle: ASTAT).

5. Der Klimawandel in Meran

Die Veränderung des Klimas im Alpenraum, in Südtirol und auch in Meran sind bereits spürbar. Die Eurac Research in Bozen hat die Situation in Südtirol im Klimareport Südtirol 2018 und im SECAP Meran 2019 erhoben. Diese bezieht sich im Besonderen auf die beiden Szenarien RCP4.5 und RCP8.5². Szenario RCP4.5: Reduktion der Treibhausgasemission ab ca. 2040, Szenario RCP8.5 bedeutet „Weiter-so-wie-bisher“. Heute geht man davon aus, dass ein Szenario zwischen RCP4.5 und RCP8.5 am wahrscheinlichsten eintreten wird, wobei der momentane Entwicklungspfad allerdings mehr dem Szenario RCP8.5 entspricht. Diese Grafik aus dem IPCC³-Report 2022 zeigt auf, welche Folgen das Temperaturwachstum für den Planeten hat.



Folgen der Erderwärmung. Die Temperaturen geben den globalen Durchschnitt wieder. (orf.at nach IPCC-Report 2021)

Die Temperaturen werden in Zukunft aufgrund der Treibhausgasemissionen also weiter steigen. Im Folgenden die Auszüge aus dem SECAP Meran zu den Klimawirkungen welche für den Tourismussektor der Kurstadt besonders relevant sind.

² Die RCP (Representative Concentration Pathways) stellen verschiedene Szenarien der Klimaentwicklung dar, je nach Entwicklung der Konzentration von klimarelevanten Treibhausgasen in der Atmosphäre.

³ Intergovernmental Panel on Climate Change

C. Klimawirkungs- und Anfälligkeitsbewertung

Dieses Kapitel ist folgendermaßen strukturiert:

- Kapitel C.1 beschreibt das Klima und die Klimaänderungen in der Gemeinde Meran
- Kapitel C1.1 legt die Klimagefahren der Gemeinde dar
- Kapitel C. 2 beschreibt die wichtigsten Klimawirkungen und –anfälligkeiten der Gemeinde in den Politikbereichen Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit, Tourismus, Umwelt & biologische Vielfalt, Wasser, Gebäude/ Verkehr/ Flächennutzung/ Zivilschutz und Energie

C.1 Klima und Klimawandel in der Gemeinde Meran

Das Gemeindegebiet Meran weist mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 12 °C, einem Temperaturdurchschnitt von 1 °C im Januar sowie hoher Sonnenscheindauer milde Klimateigenschaften auf. Die Niederschläge liegen im Jahresmittel bei 740 mm¹³.

Zwar lässt sich die Zukunft des Klimas nicht genau vorhersagen, mit Hilfe von Computermodellen lassen sich aber mögliche Entwicklungen projizieren. Wie schnell und wie stark der Klimawandel fortschreitet, hängt vor allem von der Entwicklung der Treibhausgasemissionen ab. Der Weltklimarat (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) hat hierzu vier verschiedene Szenarien aufgestellt, sogenannte *Representative Concentration Pathways* – RCP. Diese reichen von *business-as-usual* -Szenarien, die eine weitere kontinuierliche Steigerung der Emissionen annehmen (RCP 8.5), über optimistischere Szenarien, die von einer Reduktion ab ca. 2080 (RCP 6.0) bzw. ab ca. 2040 (RCP 4.5) ausgehen, bis hin zu einem fiktiven Optimal-Szenario, in dem Treibhausgasemissionen bereits ab 2020 stark reduziert und schließlich in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts völlig eingestellt würden (RCP 2.6).

Mit diesen Szenarien zu Treibhausgasemissionen werden dann Klimamodelle angetrieben, die das mögliche zukünftige Klima berechnen können. Für das Szenario RCP 8.5 muss demnach global bis zum Ende des Jahrhunderts mit einer Erwärmung von bis zu 4,1°C über dem vorindustriellen Niveau gerechnet werden. Selbst das optimale Szenario würde aber noch eine Erwärmung um einen Grad mit sich bringen.

Für den vorliegenden Maßnahmenplan wurden Messungen des hydrographischen Amtes (Station Meran-Gratsch, Pawigl und Naturns) sowie die neuesten Klimaszenarien für Europa aus der Euro-Cordex Datenbank¹⁴ analysiert, und für Vergangenheit und Zukunft über 30 verschiedene Klimaparameter berechnet.

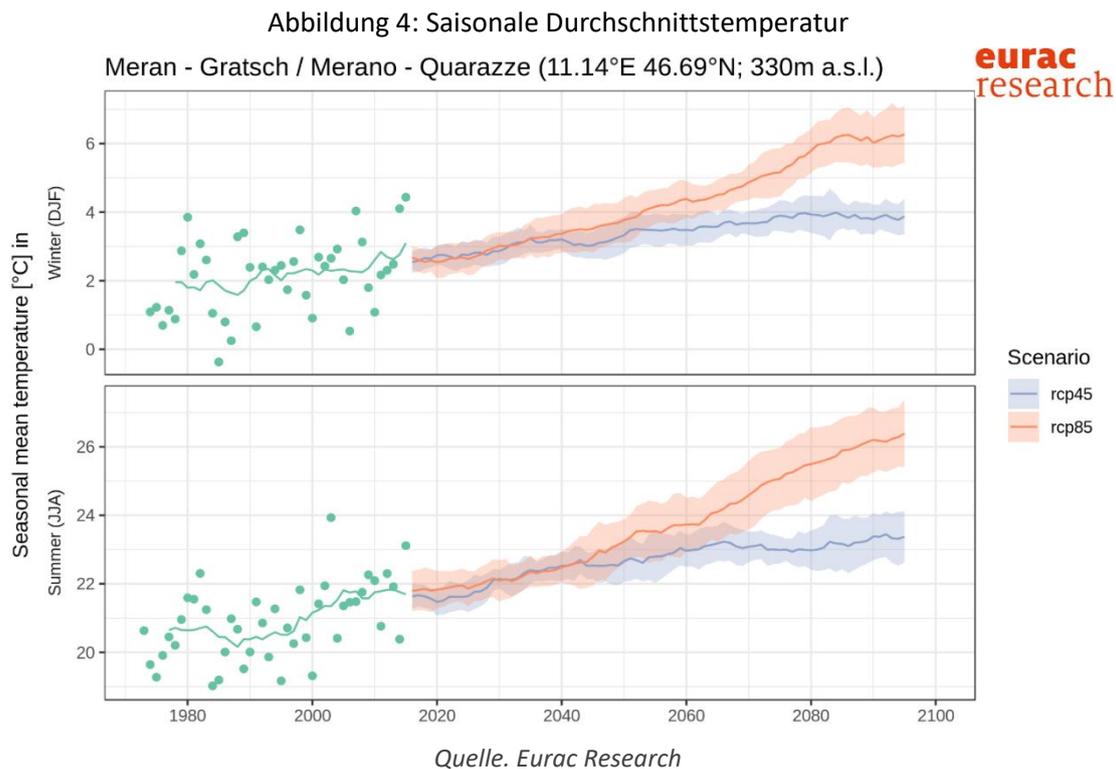
Bei den Berechnungen zu Klimaszenarien für Meran haben wir uns als optimistische Zukunftsvariante für das Szenario RCP 4.5 entschieden, als Pessimistische für das Szenario RCP 8.5. Neben der Darstellung in diesem Kapitel finden sich in den Kapiteln zu den verschiedenen Politikbereichen weitere für das jeweilige Thema relevante Klimaindizes. Als Referenzstation wurde die Station Meran-Gratsch herangezogen. Da die Zeitreihen an der Station Meran-Gratsch für die Analyse von Klimaszenarien nicht ausreichend weit in die Vergangenheit zurückreichen, wurden diese Datenreihe mit Hilfe von Daten der Station Naturns und Pawigl mit Hilfe eines Interpolations- und Korrekturverfahren verlängert. An

¹³ Autonome Provinz Bozen 2018

¹⁴ Euro-cordex.net

dieser Stelle wird von Seiten der Gemeinde Meran der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol empfohlen, die Erhebung von Klimaparametern zu verbessern, um bessere Klimamodellierungen zu ermöglichen.¹⁵

Als allgemeine Klimavariablen wurden Szenarien der Veränderung von Temperatur und Niederschlag berechnet.



Die Temperaturen in Meran (Abbildung 4) sind in den letzten 30 Jahren im Sommer im Durchschnitt um ca. 1,8 °C und im Winter um etwas weniger als 1 °C gestiegen. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen zur Erwärmung in Südtirol aus dem Klimareport von Eurac Research¹⁶. Vor allem die Sommerwerte liegen über dem Mittel der Erwärmung in Europa, decken sich aber mit den Ergebnissen anderer Studien, die im Alpenraum eine überdurchschnittlich starke Erwärmung feststellen. Laut den vorliegenden Klimaszenarien ist in Zukunft beim pessimistischen Szenario (RCP 8.5, rote Kurve) mit einer weiteren Erwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts um durchschnittlich ca. 4,5 °C im Sommer und ca. 3,5 °C im Winter zu rechnen. Im Fall einer deutlichen Reduzierung der Treibhausgasemissionen (RCP 4.5, blaue Kurve) würde die Erwärmung im Sommer im Durchschnitt ca. 2 °C und im Winter ca. 1 °C betragen.

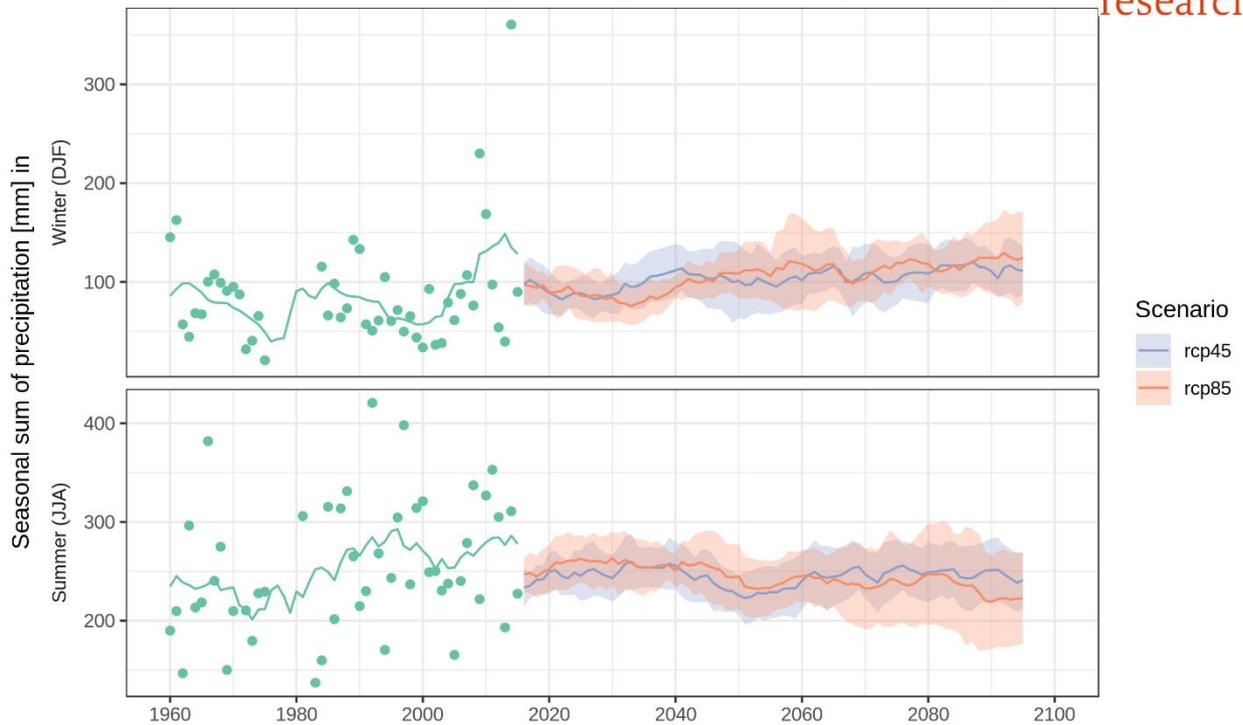
Für die Niederschläge lässt sich, ähnlich wie für die anderen in Südtirol analysierten Stationen weder für die Gegenwart noch für die Zukunft ein klarer Trend erkennen. Es dominieren die Schwankungen von Jahr zu Jahr (Abbildung 5).

¹⁵ Siehe auch Euregio Climate Service - Vorhaben

¹⁶ Zebisch et al., 2018

Abbildung 5: Saisonaler Niederschlag

Meran - Gratsch / Merano - Quarazze (11.14°E 46.69°N; 330m a.s.l.)

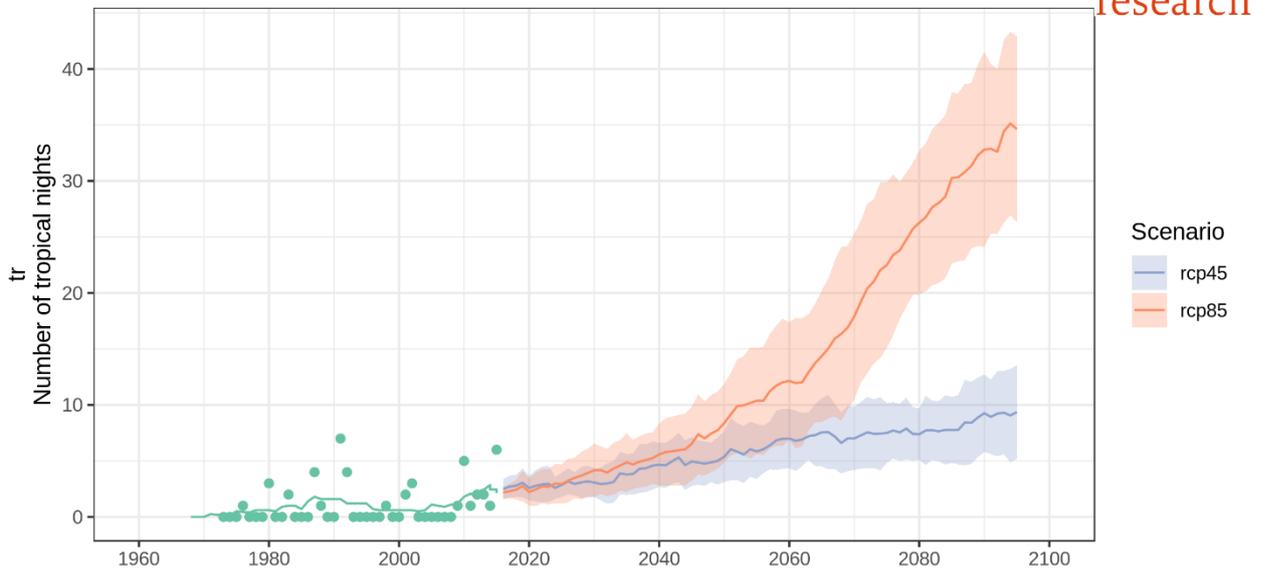


Quelle. Eurac Research

Zusätzlich wurden Klimaindikatoren berechnet, die Auswirkungen für die einzelnen Politikbereiche darstellen und in den Interviews diskutiert wurden. Für die Landwirtschaft ist zum Beispiel interessant, dass der Zeitpunkt der Apfelblüte nach dem pessimistischen Szenario (RCP 8.5) im Jahr 2050 um ca. 10 Tage früher eintreten wird als heute; das Ende der Vegetationsperiode verschiebt sich um ca. 10 Tage nach hinten. Die Vegetationsperiode wird um ca. 20 Tage verlängert. Die Anzahl der Frosttage verringert sich um ca. 20-25 Tage. Dies ist nicht nur ein Indikator für die Landwirtschaft, sondern auch gemeinsam mit der Veränderung der Niederschläge, für die Herstellung von künstlichem Schnee, und somit für den Tourismus relevant. Die Erhöhung der Anzahl der Sommernächte, in denen die Temperatur nie unter 20°C fällt, auch „Tropennächte“ genannt (Abbildung 6), stellt das Thema von städtischen Hitzeinseln und deren Einfluss auf die Gesundheit der Meraner BürgerInnen in den Raum.

Abbildung 6: Anzahl an Tropennächten (Nächte, an denen Temperatur nie unter 20 °C fällt)

Meran - Gratsch / Merano - Quarazze (11.14°E 46.69°N; 330m a.s.l.)



Quelle. Eurac Research

Nicht alle Klimagefahren lassen sich mit geeigneten Daten belegen. Während der Anstieg der Temperatur sowie Temperaturextreme aber auch Trockenperiode recht gut aus Beobachtungen und Klimaszenarien abzuleiten sind, können andere Extreme, insbesondere Sturm und Starkregenereignissen kaum mit Daten belegt werden. Insbesondere die für Meran besonders relevanten extremen Niederschlags- und Sturmereignisse in Zuge von Wärmegewittern lassen sich auf Grund ihrer lokalen Ausdehnung nicht in Klimadaten oder Klimaszenarien nachweisen. Diese Erkenntnis wurde in einem Workshop zu Sturmschäden in Meran auch von Vertretern der Agentur für Bevölkerungsschutz der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol (Günther Geier und Matteo Vischi) bestätigt. Deshalb wurde die datengetriebene Analyse zu Klimagefahren auch durch ExpertInnenwissen aus dem Eurac Team und von WorkshopteilnehmerInnen ergänzt.

C.1.1 Klimagefahren in der Gemeinde Meran

Die aktuelle und zu erwartende Bedeutung von Klimagefahren für die Gemeinde wurde durch Fachpersonen der Gemeinde Meran auf Grundlage der Klimadaten und -szenarien im Rahmen von Experteninterviews eingeschätzt. Für die Gegenwart und die Zukunft wurden Hitze, Starkniederschlag, Überschwemmung, Trockenheit, Stürme und Erdbebenereignisse als die wichtigsten Klimagefahren ausgewiesen. Weitere Klimagefahren, wie Waldbrand wurde eine heute geringe, aber für die Zukunft höhere Bedeutung zugewiesen. Extreme Kälte wurde als von geringer Bedeutung eingeschätzt. Die risiko-bezogenen Indikatoren in folgender Tabelle 2 dienen zum kontinuierlichen Monitoring der Klimagefahren.

Tabelle 2: Aktuelle und zukünftige Gefahren bis 2030 (Einschätzung)

Klimagefahrentyp	Aktuelles Gefahrenrisikoniveau	Erwartete Veränderung der Intensität	Erwartete Veränderung der Frequenz	Risiko-bezogene Indikatoren
Extreme Hitze	Moderat	Erhöhen	Erhöhen	Anzahl der Tropennächte Anzahl heiße Tage (Frühjahr, Sommer) Kühlgradtage
Extreme Kälte	Gering	Verringern	Keine Änderung	Veränderung der Heizgradtage
Extreme Niederschläge	Moderat	Erhöhen	Erhöhen	Anzahl Tage mit Niederschlägen >150 mm (und >200 mm) pro Monat
Überschwemmungen	Hoch	Erhöhen	Erhöhen	Anzahl der Überflutungsereignisse/ Jahr
Stürme	Moderat	Erhöhen	Erhöhen	Anzahl der Ereignisse pro Jahr
Erdbeben	Moderat	Erhöhen	Erhöhen	Anzahl der Ereignisse pro Jahr
Waldbrände	Gering	Erhöhen	Unbekannt	Anzahl der Ereignisse pro Jahr
Trockenheit	Moderat	Erhöhen	Erhöhen	Index SPEI: Anzahl von extrem trockenen Monaten in einer 30-jährigen Periode Anzahl der Trockentage pro Monat

Quelle: Einschätzung aufgrund der Bewertung der Klimawirkungen, Darstellung nach
Covenant of Mayors, 2018

C.2 Die wichtigsten Klimawirkungen und Anfälligkeiten der Gemeinde Meran

Die Klimagefahren in Meran wirken sich auf verschiedene Politikbereiche in unterschiedlicher Weise und unterschiedlichen Ausmaßes auf gefährdete Bevölkerungsgruppen und Vermögenswerte aus. Sie sind im Folgenden als Klimawirkungen zusammen mit der Anfälligkeit und Ausgangslage in Meran je Politikbereich beschrieben. Die hier beschriebenen Klimawirkungen wurden auf Grund der Klimagefahr, der Anfälligkeit der Gemeinde Meran sowie der Bedeutung für die Gemeinde Meran ausgewählt (priorisiert). Zusätzlich werden noch nicht priorisierte Klimawirkungen angeführt, die als Klimawirkung identifiziert wurden, aber nicht tiefergehend analysiert wurden.

C.2.1 Politikbereich Land- und Forstwirtschaft

Laut Landwirtschaftszählung 2010 besitzt Meran eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 634 ha (knapp 24% der Gemeindefläche). Davon fällt der Großteil mit 75% auf Obstanlagen und 12% auf Rebanlagen. Dauerwiesen (8%), Weiden (4%) und Ackerland (1%) sind in der Landwirtschaft Merans nachrangig. Lediglich 18,5 ha werden nicht landwirtschaftlich genutzt.¹⁷

Die Gemeinde Meran weist einen Waldbestand von ca. 1.000 ha auf. Davon fallen ca. 14% unter Gemeindebesitz, ca. 58% auf private WaldbesitzerInnen, ca. 26% auf Landesforste und der Rest auf Kirchenwälder oder Interessenschaften (Abbildung 7).¹⁸ Umwidmungen von Wald in Grünland kommen selten vor, sodass sich der Druck auf die Waldfläche in Grenzen hält und deshalb nicht relevant ist.¹⁹

¹⁷ ASTAT 2010

¹⁸ Geokatalog Südtirol. (2019)

¹⁹ Aussage von Fachpersonen

C.2.2.4 Weitere Klimawirkungen (nicht priorisiert)

Die Auswirkungen von Extremereignissen auf Quellen, die zu einer Verunreinigung/Verschlechterung der Qualität von Trinkwasser und (Bade)Gewässern führen kann, wurde aus dem Grund, dass es in der Gemeinde Meran keine Badeseen gibt, nicht weiter behandelt.

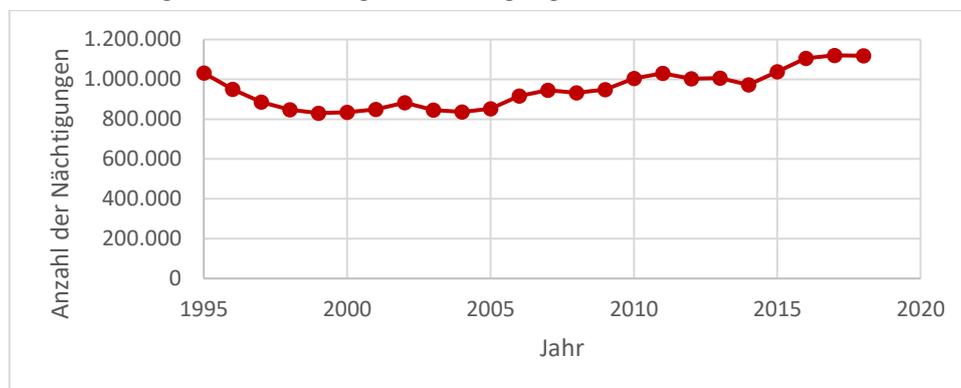
C.2.3 Politikbereich Tourismus

Der Tourismus in Meran ist historisch gewachsen und die Stadt hat sich als Kurstadt etabliert. Nach einem starken Rückgang Mitte der 1990er Jahre sind die Nächtigungszahlen Merans seitdem fast kontinuierlich um rund 1,8 % gestiegen. Gegenüber dem Jahr 1997 konnten im Jahr 2018 über 230.000 Nächtigungen mehr verzeichnet werden (Abbildung 13).

Rund 1,12 Mio. Nächtigungen im Jahr 2017 entspricht der Anwesenheit von mehr als 3.000 TouristInnen pro Tag, wobei hier Spitzenzeiten noch nicht berücksichtigt sind. Von 1997 auf 2018 ist diese Zahl um ca. 640 Personen gestiegen.

Allein im Meraner Land gibt es mehr als 7 Millionen Nächtigungen, was auf eine hohe Anzahl von Tagestouristen in der Stadt Meran hindeutet.⁴⁰

Abbildung 13: Entwicklung der Nächtigungen in Meran von 1995 bis 2018



Quelle: Berechnung Eurac Research auf Basis von Gemeindedatenblatt ASTAT

In der Gemeinde spielen sowohl der Sommertourismus als auch der Wintertourismus eine wichtige Rolle. Die Gemeinde ist Teilhaberin des Skigebietes Meran 2000, welches auch Wander- und Erlebnisgebiet im Sommer ist, aber auf dem Gemeindegebiet von Hafling liegt. Meran hat vergleichsweise eine kurze Wintersaison, die vom 07. Dezember bis zum 24. März dauert. Berücksichtigt man die Anzahl der Tage, ist sie kürzer als die Sommersaison.

Der Tourism Climate Index zeigt den von TouristInnen empfundenen klimatischen Komfort (Abbildung 14). Werte zwischen 40 und 80 sind akzeptabel. Liegt er über 80, werden die klimatischen Bedingungen als komfortabel empfunden. Der Index zeigt, dass die Bedingungen in Meran auch in Zukunft noch

⁴⁰ Gemeinde Meran

komfortabel sein werden. Im Winter wird es zunehmend wärmer. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Index auf Durchschnittstemperaturen basiert und nicht auf Temperaturspitzen wie Hitze reagiert. Die Anzahl der Tropennächte zeigt (Abbildung 6), dass die Hitzebelastung steigt.

KlimaforscherInnen schätzen, dass die Schneesicherheit für tieferliegende Skigebiete weiter abnehmen wird. Wie sich das auf den Stadttourismus auswirken wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab und dem touristischen Weg, den die Stadt Meran und das Skigebiet Meran 2000 für die Winter- und Sommersaison einschlagen wollen.

Abbildung 14: Tourismus-Klima-Index – der von TouristInnen empfundene klimatische Komfort
Meran - Gratsch / Merano - Quarazze (11.14°E 46.69°N; 330m a.s.l.)

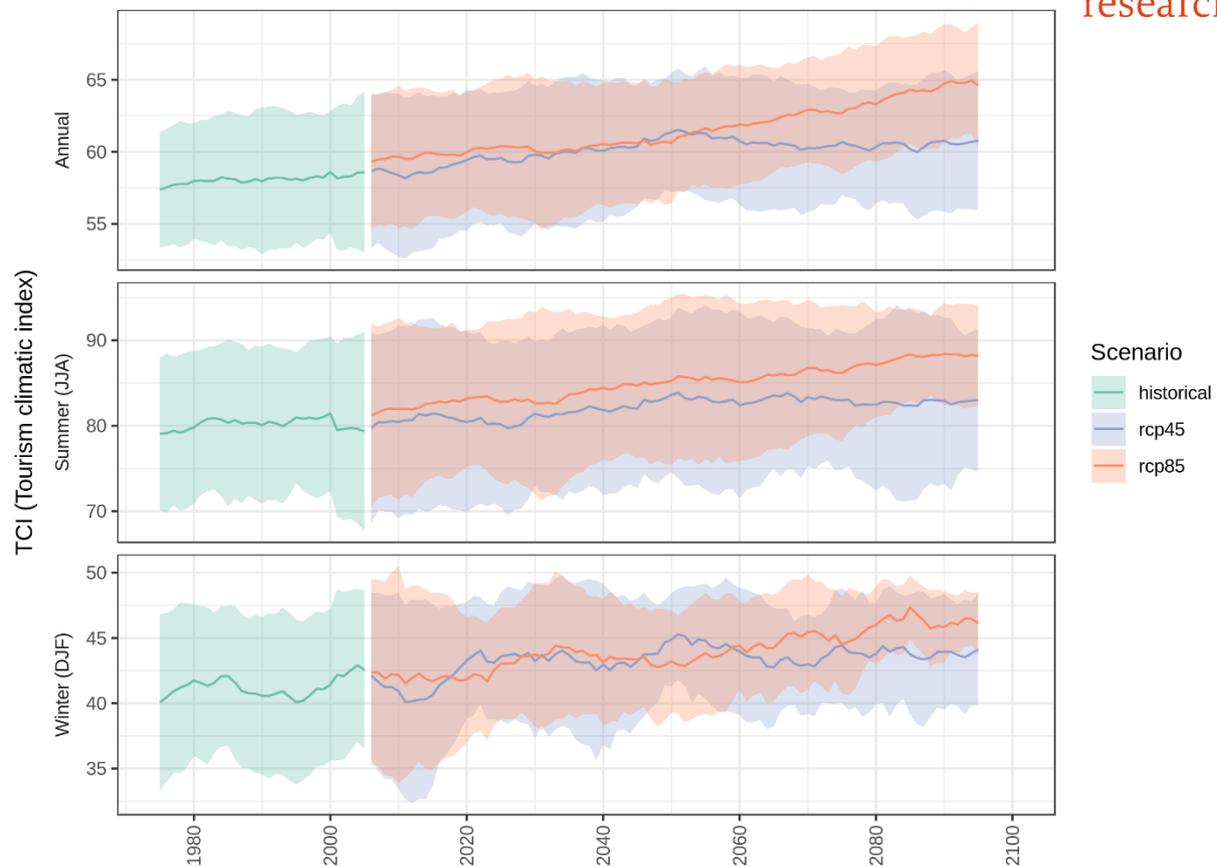


Tabelle 6 zeigt die für Meran relevantesten Klimawirkungen nach einer Einschätzung durch Fachpersonen.

Tabelle 6: Ergebnis der Priorisierung der Relevanz der Klimawirkungen durch Fachleute im Politikbereich Tourismus (1 = gering, 2 = moderat, 3 = hoch)

Klimawirkung	Quelle		2019		2030	
	Workshop	Interview	Auswirkungsstufe	Wahrscheinlichkeit	Auswirkungsstufe	Wahrscheinlichkeit
Hitzewirkung auf Meran als Kurort	x		1	1	1-2	1-2
Mücken und andere Schadinsekten verringern die Aufenthaltsqualität	x		2	3	3	3
Kürzere Wintersportsaison, geringe Schneesicherheit	x	x	3	3	3	3
Wasserknappheit in Garten, Parks, Hotels	x		0-1	0-1	1	1-2

Quelle: Einschätzung von Fachpersonen 2019 auf Basis von Covenant of Mayors, 2018

C.2.3.1 Rückgang der Schneebedeckung und Wirkung auf den Wintersporttourismus

Im Skigebiet Meran 2000 ist der Klimawandel bereits spürbar. Laut Aussagen von Fachpersonen werden die Kältefenster zur Beschneigung bereits kürzer. Ob sich der Winterbetrieb über die Beschneigung in Zukunft rechnet, ist fraglich, da bereits im Jahr 2018 ungefähr die Hälfte des Umsatzes im Sommer erzielt wurde. Die Kosten für den Winterbetrieb sind sehr viel höher als für den Sommerbetrieb, da der Personal- und Energieaufwand, sowie Investitionskosten für die Beschneigungsanlagen höher sind. Steigende Temperaturen im Winter bringen mehr Unsicherheit bei der Planbarkeit der Beschneigung. Der Schnee bzw. ein früher Saisonstart können nicht garantiert werden. Aus den Klimaszenarien geht hervor, dass die Tage mit Frost (notwendig für die Beschneigung) weiter zurückgehen werden. Vor allem verschiebt sich der Winterbeginn mit Temperaturen unter 0 °C und Schneefall immer weiter Richtung Ende Dezember/Anfang Januar.

Da die Gemeinde am Unternehmen Skigebiet Meran 2000 beteiligt ist, hat man nicht nur einen wirtschaftlichen, sondern auch einen sozialen Auftrag. Der Wintersportort stellt bereits seit mehreren Jahren auf den Ganzjahrestourismus um und bietet Infrastruktur für die verschiedenen Jahreszeiten, was sich auch im Marketing widerspiegelt. Es wird mit „Outdoor Aktivitäten“ geworben und nicht mehr ausschließlich auf den Wintertourismus gesetzt. Das große Einzugsgebiet des Burggrafenamtes wirkt sich positiv auf die Auslastung der Aufstiegsanlagen aus. Die Bahnen werden stärker benutzt, wenn es in der Stadt schwül ist, was aus den Ersteintritten und Erträgen ersichtlich ist.

C.2.3.2 Hitzewirkung auf Meran als Kurort

Auf den Stadttourismus hat die Wärme eine positive Auswirkung, da TouristInnen wegen wärmerer Temperaturen im Herbst und Winter den Aufenthalt verlängern, was zu einer Verlängerung der Saison insgesamt führt. Es ist mit einer Reisezeitverschiebung zu rechnen. Ziel ist es somit, Angebote zu definieren, die auf die veränderte Nachfrage der Stadttouristen eingehen und Teil einer Gesamtstrategie bilden, die den Klimawandel thematisiert. Für den Sommer werden allerdings die zunehmende Anzahl von heißen Tagen und tropischen Nächten auch eine Belastung darstellen.

Fachpersonen aus Stadt- und Landschaftsplanung schätzen die touristische Entwicklung als Belastung für die Stadt Meran ein, weil damit ein größerer Bedarf an Ressourcen in Bezug auf die Kühllast und

den Wasserbedarf einhergeht. Darüber hinaus kommt es zu einer steigenden Verkehrsbelastung. Deswegen sollte diese Entwicklung auf einem nachhaltigen Wege geschehen.

Die sich verändernden klimatischen Bedingungen beeinflussen die Wahrscheinlichkeit der schnelleren Ausbreitung von Mücken. Mücken und andere Insekten werden von TouristInnen zunehmend als störend empfunden. Tourismustreibende stellen fest, dass die derzeitige Bekämpfung zu geringen Erfolgen führt.

C.2.3.3 Wind- und Sturmschäden

Der Fall vom 11. Juni 2019, bei dem Touristen durch einen Baumsturz zu Schaden gekommen sind, hat gezeigt, dass die Information über mögliche Naturgefahren in Meran auch für TouristInnen wichtig ist. Sie stellen somit eine wichtige neue Zielgruppe für die Risikokommunikation dar.

C.2.3.4 Weitere Klimawirkungen (nicht priorisiert)

Folgende Klimawirkungen wurden für den Tourismus identifiziert, aber nicht als prioritär angesehen:

- Die Wasserknappheit in Garten, Parks und Hotels
- Schäden an touristischen Infrastrukturen (gravitative Massenbewegungen im Bereich von Skipisten)
- Verschiebung der Reisezeit
- Veränderte Nachfrage nach Tourismusprodukten

C.2.4 Politikbereich Umwelt & biologische Vielfalt

Biologische Vielfalt umfasst die Variabilität der Arten, die genetische Vielfalt innerhalb von Arten sowie die Vielfalt an Lebensgemeinschaften und Ökosystemen. Die Veränderungen der klimatischen Verhältnisse führen zu Änderungen der Länge der Vegetationsperiode und Phänologie, zur vermehrten Ausbreitung invasiver Arten, zu einem früheren und längeren Pollenflug, zur Beeinträchtigung der Vitalität von Pflanzen, zu einer stärkeren Ausbreitung von Pflanzen und Tierarten mit allergenem Potenzial und Tierarten mit Vektorpotenzial. Weitere Folgen sind Verschiebungen von Habitaten, ein Verlust von genetischer Vielfalt, eine Beeinträchtigung der Vitalität von Tieren sowie deren Phänologie und Verhalten⁴¹. Aspekte der biologischen Vielfalt sind auch für andere Politikbereiche von Bedeutung. Wechselwirkungen bestehen insbesondere zur Land- und Forstwirtschaft, zur Fischerei sowie menschlichen Gesundheit.

Circa 23 % der Meraner Gemeindefläche sind von Wald und ca. 24 % von landwirtschaftlich genutzter Fläche bedeckt⁴² (Abbildung 15). Aufgrund der Kessellage im Tal, welche einen Wärmeinseleffekt mit relativ milden Wintern und höheren Temperaturen im Frühjahr erzeugt, finden sich im Gemeindegebiet vor allem sub-mediterrane Arten wie Flaumeichenwälder, Hopfenbuche und Mannaesche. Auf den Mittelgebirgsterrassen im Osten dominiert die Edelkastanie wohingegen die übrigen Berghänge von Fichten-Tannenwäldern geprägt sind⁴³. Die östliche Hälfte des Gemeindegebiets ist besonders hochwertig und durch ein weitgehend intaktes Landschaftsbild gekennzeichnet. Vielfältige Mischwälder

⁴¹ adelphi 2015

⁴² ASTAT 2010

⁴³ Autonome Provinz Bozen 2018

6. Wirkungen auf den Tourismus & Handlungsfelder

Anhand der Prognosen zum Klimawandel, der Auswertung des SECAP Meran dem Austausch mit den lokalen Stakeholdern sowie der Kurverwaltung selbst wurde die Situation für die Destination analysiert. Während der Ausarbeitung des Plans stand man im engen Austausch mit der Gemeindeverwaltung von Meran, die zeitgleich am Klimaplan arbeitete. Aus den Ergebnissen wurden verschiedene Handlungsfelder aufgrund der Exposition und Vulnerabilität definiert und priorisiert. Die Handlungsfelder wurden gewertet und sind in der Folge entsprechend der Priorisierung aufgelistet. Zu den verschiedenen Handlungsfeldern sind einzelne Maßnahmen definiert und mit den Stakeholdern zum Thema Nachhaltigkeit abgestimmt worden. Es werden Referenzprojekte genannt, an denen sich die Kurverwaltung Meran für die Anpassungsschritte in diesem Handlungsfeld orientiert. Die betreffenden Akteure sowie die entsprechenden Indikatoren zur Messbarkeit sind ebenfalls gelistet. Die möglichen Maßnahmen des Klimawandelanpassungsplans gehen kohärent mit dem Nachhaltigkeitsprogramm und den Tourismusedwicklungszielen der Destination. Die Priorisierung der Handlungsfelder:

1. Wassermanagement
2. Biken & Wandern
3. Saisonanpassung
4. Wintersporttourismus
5. Sensibilisierungskampagne
6. Tagestourismus
7. Veranstaltungen & Mobilität

Zusätzlich werden die Maßnahmen nach folgenden Kriterien eingestuft:

- Realisierbarkeit: Komplexität und Realisierbarkeit.
 - Einfach (kann z.B. durch ein einzelnes Amt oder einen Akteur ausgeführt werden)
 - Komplex (Benötigt Richtplananpassungen, ein komplexes partizipatives Konstrukt zur Umsetzung etc.)
- Umsetzungshorizont: Zeitdauer der Umsetzung:
 - Kurzfristig 1-2 Jahre
 - Mittelfristig 5 Jahre
 - Langfristig 5+ Jahre
- Kosten
 - Hoch
 - Mittel
 - Gering

6.1. Wassermanagement

Besonders priorisiert im Zusammenhang mit dem Klimawandel wurde das Thema Wasser. Dies sahen die Stakeholder und Experten als wichtigstes Handlungsfeld an. Dies mag auch an der hohen Aktualität des Themas liegen, da Südtirol schon das zweite Jahr in Folge kaum Niederschlag erlebt. Aus diesen Gründen möchte die Kurverwaltung ihre Partner verstärkt für mehr Klimabewusstsein sensibilisieren und motivieren. Hier spielt das Thema rund um die Wassernutzung eine wichtige Rolle. Im Austausch mit den Stakeholdern sah man die potenzielle Gefahr für Wassernutzungskonflikte zwischen den Bereichen Tourismus und Landwirtschaft. Die Situation kann sich in Zukunft verschärfen. Um den Wasserverbrauch zu reduzieren und in diesem Bereich stärker umzudenken, bzw. innovativ zu handeln, muss mit dem HGV und den Betrieben zusammengearbeitet und entsprechende Maßnahmen müssen geplant werden. Es gibt bereits Initiativen im Destinationsgebiet, welche die Wassersparmaßnahmen unterstützt. Als ein positives Beispiel ist die Therme Meran zu nennen, welche im Bereich Wassermanagement einige Maßnahmen ergriffen hat und in Zukunft weiter plant. Durch das Nachhaltigkeitsprogramm ist die DMO ohnehin verpflichtet, Betriebe die Nachhaltigkeitszertifikate haben, prominenter zu kommunizieren. Dies kann (in den meisten Fällen muss) beinhalten, dass das Verleihen der Zertifikate auch an Wassersparmaßnahmen gebunden ist.

A.4 Beteiligung von Unternehmen und Förderung von Nachhaltigkeitsstandards

Die Destination informiert touristische Unternehmen regelmäßig über Nachhaltigkeitsthemen und ermutigt und unterstützt sie dabei, ihre Aktivitäten nachhaltiger zu gestalten. Die Destination fördert die Übernahme von Nachhaltigkeitsstandards, indem die Anwendung von GSTC-I-anerkannten Standards und GSTC-I-akkreditierten Zertifizierungssystemen für Tourismusunternehmen gefördert wird, sofern diese verfügbar sind. Die Destination veröffentlicht eine Liste von mit Nachhaltigkeitszertifikaten ausgezeichneten Unternehmen.

Maßnahme	Realisierbarkeit	Umsetzungshorizont	Kosten
Sensibilisierung und Motivation der Betriebe (und Gäste) zum Wassersparen	einfach	mittelfristig	mittel
Informationsangebot zu möglichen Maßnahmen und Förderungen	komplex	kurzfristig	gering
Erhöhte Sichtbarkeit für Vorzeigebetriebe über die Kommunikationskanäle der Kurverwaltung Meran.	einfach	kurzfristig	gering
Informationsangebot und Sensibilisierung für wassersparende Wellnessangebote (Leuchtturm Therme)	komplex	kurzfristig	gering
Opinionlead/Lobbying der Kurverwaltung in der Erstellung der Tourismusentwicklungskonzepte der Gemeinden im Destinationsgebiet welches eine Wassermanagement vorsieht.	komplex	langfristig	gering

Beispiel: Therme Meran

Earth Check Zertifizierung für touristische Strukturen (erste Therme weltweit mit Zertifizierung – periodische Audits)

Bereits umgesetzte Maßnahmen im Bereich Wassermanagement:

- *Intelligente* Pumpen (Wassersparend die sich nur bei Bedarf aktivieren)
- Duschen mit Air-Brush-System
- Für WCs und Bewässerung wird kein Trinkwasser verwendet
- Verwendung von Trinkwasser wird nach Möglichkeit vermieden
- Notfallmanagementpläne für Wasserknappheit
- Bio Nature Pool mit minimalem Wasseraustausch

Geplante Maßnahmen

- Kooperation mit Schloss Trauttmansdorff – Umgestaltung der Gärten: Erhöhung der Biodiversität - Reduzierung des Wasserverbrauchs durch Pflanzung weniger wasserbedürftige Pflanzen
- Bau einer Regenwassersammelanlage auf dem Dach

Finanzierung:

- interne Ressourcen, private Investitionen, öffentliche Förderungen (Land, Staat, EU)

Referenzprojekte:

- Wassernutzungsplan Südtirol <https://umwelt.provinz.bz.it/wasser/wassernutzungsplan.asp>
- Wassermanagement <https://www.igb.fraunhofer.de/de/forschung/wasser-abwasser/wassermanagement.html>
- Projekt Refill: <https://www.seiseralm.it/de/urlaub-suedtirol/dolomiten/achtsam-am-berg/trinkwasserauffuellpunkte-brunnen.html>
- Projekt zur Regenwasserspeicherung: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/rainwater-saving-and-use-in-households-bremen>
- Therme Meran Earth Check Zertifizierung <https://www.termemerano.it/earth-check>

Beteiligte Akteure:

- Therme Meran
- HGV
- Gemeindeverwaltungen⁴
- Landesverwaltung
- SBB
- AVS/CAI
- IDM Südtirol

Indikatoren

⁴ In einem Pilotprojekt der Gemeinde Meran können Betriebe ihren gesamten Energieverbrauch Verbrauch erfassen lassen können.

- Wasserverbrauch in den Tourismusinfrastrukturen verglichen mit dem Vorjahr

6.2. Promenaden Wandern & Biken

Umrahmt von hohen Bergen mit großartigen Ausflugszielen bietet Meran eine breite Facette an unterschiedlichen Wander- und Spaziermöglichkeiten und Bikestrecken. Die zahlreichen Wandermöglichkeiten im Gebiet sind eine der größten Anziehungspunkte für Gäste und Einheimische. Die Wanderwege, Promenaden und Spazierwege in und rund um Meran sind äußerst beliebt und führen durch eine malerische Landschaft. Die momentan rund 300 Sonnentage im Jahr werden in Zukunft noch mehr werden und Meran über einen noch längeren Zeitraum zu einer beliebten Destination machen. Deshalb gilt es dieses Angebot zu optimieren. Wanderwege können aus verschiedenen Gründen gesperrt sein. Durch entsprechende Maßnahmen sollen die Nutzer der Wege für die Risiken sensibilisiert werden, um dadurch bestens über Zustand und Versorgungsmöglichkeiten entlang der Wege informiert zu sein. Ohnehin ist Meran als gut erreichbare Destination mit leichten Wanderungen besonders bei der älteren Bevölkerung beliebt, deren Anteil an der Gesamtbevölkerung in Zukunft zunehmen wird. Doch ist die Destination Meran besonders stark den Risiken der Temperaturzunahme ausgesetzt ist.

Maßnahme	Realisierbarkeit	Umsetzungshorizont	Kosten
Digitale Klassifizierung der Wanderwege nach Risiko durch Hitze und Naturgefahren.	komplex	mittelfristig	Mittel
Aktualisierung von Stadtplänen inkl. Spazierwegen zu umliegenden Dörfern (auch digital) für die Sommermonate mit Trinkbrunnen und schattigen Pause- Plätzen und Abkühlungsmöglichkeiten. Flusspark: Passerzugang	einfach	kurzfristig	gering
Erschließung und Zertifizierung von Trinkwasserquellen im Wander- und Stadtgebiet speziell auf den beliebten Routen.	komplex	langfristig	Mittel
Aktualisierung der Karten der Spazierwege in und nach Meran (auch digital) für die Sommermonate mit Trinkbrunnen und schattigen Pausenplätzen	einfach	kurzfristig	gering

Finanzierung:

interne Ressourcen, private Investitionen, öffentliche Förderungen (Land, Staat, EU)

Referenzprojekte:

- Projekt Refill: <https://www.seiseralm.it/de/urlaub-suedtirol/dolomiten/achtsam-am-berg/trinkwasserauffuellpunkte-brunnen.html>

- Pathfinder Study GeoVille ESA (Partner IDM Südtirol) Monitoring von Wanderwegen anhand von Satellitenbildern. <https://safetrail.geoville.com/>
- Euregio Projekt zur Wegeklassifizierung

Beteiligte Akteure:

- HGV
- Gemeindeverwaltungen
- SBB
- Landesverwaltung
- AVS/CAI
- IDM Südtirol

Indikatoren:

- Anzahl der installierten Schilder/Kennzeichen
- Anzahl ausgewiesener Wander- und Spazierwege
- Anzahl der installierten und zertifizierten Trinkwasserverteiler

6.3. Saisonsanpassung

Auch in Zukunft wird die Kurstadt Meran aufgrund der Möglichkeiten in der Diversität des Angebots eine beliebte Destination bleiben. Die steigenden Temperaturen sorgen für einen längeren und wärmeren Herbst und einen noch früheren Frühling. Der Winter wird zunehmend eine untergeordnete Rolle spielen. Naherholung und Kurzreisen werden in diesen Jahreszeiten noch stärker gefragt. Die Entwicklung hin zur Ganzjahresdestination macht die Arbeitsplätze im Tourismus begehrenswerter. Neue Arbeitsmodelle wie Smart Working bzw. Coworking, bieten neue Möglichkeiten im Tourismus. Dies gilt besonders für jene Jahreszeiten, in welchen die klimatischen Bedingungen im Herkunftsort unbehaglich sind. Eine Anpassungsmöglichkeit ist die Schaffung von Angeboten für digitale Nomaden bzw. für den Co-Workation. Seit der Covid-19 Pandemie hat remotes Arbeiten stark zugenommen. Arbeitnehmer nutzen das Format gerne, um ihre Ferien zu „verlängern“ und vom Ferienort aus zu arbeiten. Einerseits wird mit der Einrichtung solcher Angebote für die Gäste das Angebotsportfolio diversifiziert, andererseits stellt man sich dadurch auf Klimaveränderungen im Herkunftsort ein. Der Verein CoworkationAlps unterstützt Regionen und Betriebe dabei, ein solches Angebot aufzubauen. Einige Südtiroler Destinationen und Betriebe sind bereits Mitglieder des Vereins. Die Angebotsdiversifikation ist ein bewährtes Mittel, um Risiken des Klimawandels zu minimieren. In Meran sind hier schon Angebote vorhanden, welche auch resilient gegenüber der Klimaveränderung sind. Andere Angebote können im MICE-Tourismus⁵ entstehen, Angebote, die klimaunabhängig stattfinden können

Maßnahme	Realisierbarkeit	Umsetzungshorizont	Kosten
Verlängerung der Sommerangebote ins Frühjahr, Winter bzw. Frühling hinein	komplex	mittelfristig	mittel
Produkt- und Angebotsentwicklung für digitale Nomaden, Coworkation	komplex	mittelfristig	hoch

⁵ Meeting- Incentive -Conference – Events, entsprechende Infrastruktur ist für dieses Segment notwendig.

Diversifikation des Angebots, Luft-, Gesundheits- & Kulturtourismus, MICE-Tourismus	komplex	mittelfristig	hoch
---	---------	---------------	------

Finanzierung:

interne Ressourcen, private Investitionen, öffentliche Förderungen (Land, Staat, EU)

Referenzprojekte:

- Verein der Coworkation Destinationen im Alpenraum: <https://www.coworkation-alps.eu/>
- Transtat, Projekt zum Übergang zu einem nachhaltigen Skitourismus in den Alpen von morgen: <https://www.alpine-space.eu/project/transtat/>
- BeyondSnow, Projekt über Zukunftsaussichten von Skigebieten in mittlerer Höhe: <https://www.eurac.edu/de/institutes-centers/institut-fuer-regionalentwicklung/news-events/beyond-snow-project-kicks-off>

Beteiligte Akteure:

- HGV
- Gemeindeverwaltungen
- Tourismusvereine
- Landesverwaltung
- AVS/CAI
- IDM Südtirol

Indikatoren

- Anzahl der Ankünfte und Nächtigungen in der warmen Jahreszeit im Vergleich zur kalten Jahreszeit.
- Anzahl Betriebe mit Ganzjahresöffnung
- Betriebszeiten Bergbahnen

6.4. Kommunikation & Sensibilisierung

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Sensibilisierung der Bevölkerung, der lokalen Touristiker und Gäste hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels in Meran und des touristischen Angebots. Im Rahmen der Kommunikation zum Thema Nachhaltigkeit wird verstärkt auch auf die Auswirkungen des Klimawandels aufmerksam gemacht. Informationsschilder oder Pfade und „Klimawanderungen“ können angeboten werden. Zu diesem Zwecke sollen auch lokale Guides, Bergführer, Hoteliers, Mitarbeiter informiert und sensibilisiert werden, damit diese die lokalen Auswirkungen des Klimawandels den Gästen näherbringen können. Als Beispiel ist hier die Ferienregion Eggental zu nennen, welche im Rahmen des Nachhaltigkeitsprogramms durch thematische Wanderungen zum Klimawandel auf die Auswirkungen des Klimawandels sensibilisiert. In Südtirol gibt es verschiedene Organisationen und Forschungseinrichtungen, die sich mit dem Klimawandel und dessen Auswirkungen auseinandersetzen. Das Zentrum für Klimaforschung und Transformation bietet beispielsweise Vorträge an, wo auf die Folgen des Klimawandels für einzelne Wirtschaftssektoren eingegangen wird. Auch zu den Tourismuszahlen gilt es, die Bevölkerung transparent zu informieren. Durch den Klimawandel kann in den Sommermonaten die Anziehungskraft der Alpen noch stärker

ansteigen. Eine weitere Möglichkeit ist, dass für dieses Thema auf der Website ein eigener Bereich eingerichtet wird bzw. über Social Media auf die Klimaveränderung und auch auf die Anpassungsmaßnahmen aufmerksam gemacht wird.

Maßnahme	Realisierbarkeit	Umsetzungshorizont	Kosten
1. Einbindung der Klimawandelanpassungsmaßnahmen und die Sensibilisierung auf den Klimawandel in die Kommunikation zu Mitgliedern, Bevölkerung. <ul style="list-style-type: none"> • Informationsveranstaltungen mit Impulsen von Experten - Sensibilisierungsworkshops mit Stakeholdern und Touristikbetrieben. • Informationen zur Tourismusintensität 	komplex	kurzfristig	gering
Austausch und Koordinierung mit Bezirksgemeinschaft und Gemeinden (Klima-Gemeinde) in der Kommunikation des Klimawandels und der Risiken	komplex	langfristig	mittel
Kommunikationsmaßnahmen zu Klimawandel und dessen Auswirkungen in Meran. <ul style="list-style-type: none"> • Bspw. Durch die Einrichtung eines Themenpfads zum Klimawandel & entsprechende Führungen zu den Auswirkungen des Klimawandels 	einfach	kurzfristig	gering

Finanzierung: interne Ressourcen, private Investitionen, öffentliche Förderungen (Land, Staat, EU)

Referenzprojekte:

- Finanzierungsmöglichkeiten von Urbanen Grünflächen
<https://www.eea.europa.eu/publications/financing-urban-adaptation-to-climate-change>
- Leitfaden zur Anpassung <https://www.bfn.de/publikationen/extern/praxisleitfaden-tourismus-und-biologische-vielfalt-zeiten-des-klimawandels>
- Tourismus und biologische Vielfalt in Zeiten des Klimawandels
<https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-08/2014-leitfaden-tourismus-im-klimawandel-ioer.pdf>

Beteiligte Akteure:

- HGV
- Gemeindeverwaltungen

- Tourismusvereine
- Landesverwaltung
- AVS/CAI
- Bildungsausschuss
- Eurac Research
- Uni BZ

Indikatoren:

- Anzahl der erreichten Personen

6.5. Wintersporttourismus

Im Winter ist der Klimawandel in den Alpen bereits spürbar. Die Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit der technischen Beschneigung wird in Zukunft eine große Herausforderung darstellen. Die Kosten für den Winterbetrieb sind sehr viel höher als für den Sommerbetrieb, da der Personal- und Energieaufwand, sowie die Investitionskosten für die Aufstiegs- und Beschneigungsanlagen höher sind. Steigende Temperaturen im Winter bringen mehr Unsicherheit bei der Planbarkeit der Beschneigung. Aus den Klimaszenarien geht hervor, dass die Tage mit Frost (notwendig für die Beschneigung) weiter zurückgehen werden. Vor allem verschieben sich Winterbeginn mit Temperaturen unter 0 °C und Schneefall immer weiter Richtung Ende Dezember/Anfang Januar.

Diese Entwicklung wird auch für das Skigebiet Meran 2000 Folgen haben. Die Anzahl der aktiven Wintersportler wird zurückgehen, auch ist Meran2000 im aufgrund der Höhenlage dem Klimawandel besonders ausgesetzt. Allerdings ist die Sommersaison in Meran 2000 deutlich umsatzstärker und

Maßnahme	Realisierbarkeit	Umsetzungshorizont	Kosten
Weiterentwicklung und Sicherung des bestehenden naturnahen Angebotes. ⁶	einfach	mittelfristig	mittel
Anpassung der Betriebszeiten der Aufstiegsanlagen. (Tages- und Saison)	komplex	mittelfristig	hoch
Anpassung des Langlaufangebots als alternatives, ressourcenschonenderes Aktivangebot	komplex	mittelfristig	hoch
Ausbau alternativer Angebote zum Wintersport (Winter-wanderungen, Rodeln, kulturelle Veranstaltungen ⁷ etc.). Zentrierung auf das Naturerlebnis XXXXXXXXAlm	komplex	langfristig	hoch
Ausarbeitung eines Sozioökonomisches Konzepts für die Übergangsphase im Wintertourismus	komplex	mittelfristig	mittel

Finanzierung:

⁶ Naturnahe: heißt die Merkmale der freien Natur erhaltend und die Erlebniswege naturschonend zu gestalten.

⁷ Diese Veranstaltungen werden das „Green Event“ Zertifikat tragen.

interne Ressourcen, private Investitionen, öffentliche Förderungen (Land, Staat, EU)

Referenzprojekte:

- St. Corona am Wechsel: <https://erlebnisarena.at/en>
- Transtat, Projekt zum Übergang zu einem nachhaltigen Skitourismus in den Alpen von morgen: <https://www.alpine-space.eu/project/transtat/>
- BeyondSnow, Projekt über Zukunftsaussichten von Skigebieten in mittlerer Höhe: <https://www.eurac.edu/de/institutes-centers/institut-fuer-regionalentwicklung/news-events/beyond-snow-project-kicks-off>

Beteiligte Akteure:

- Aufstiegsanlagen
- HGV
- Gemeindeverwaltungen
- Landesverwaltung
- AVS/CAI

Indikatoren:

- Anzahl der erreichten Personen
- Anzahl der Ankünfte und Nächtigungen in der Sommersaison im Vergleich zur Wintersaison

6.6. Netzwerkbildung

Um die Besucher und Gäste auf die Auswirkungen des Klimawandels aufmerksam zu machen, kann auf der Website ein eigener Bereich eingerichtet werden bzw. über Social Media auf solche Veränderungen und auch auf Maßnahmen aufmerksam gemacht werden. Im Rahmen des Landesgesetzes Raum und Landschaft, LG 9/18 sind die Gemeinden Südtirols verpflichtet, weitreichende Planungsdokumente zu erstellen, welche im Gemeindeentwicklungsprogramm zentral zusammengefasst sind. Teil davon ist das Tourismusedwicklungskonzept der Gemeinde. Dieses gibt die quantitativen und qualitativen Rahmenbedingungen der Tourismusedwicklung der Gemeinde vor. Dabei gilt es sicherzustellen, dass im Rahmen der Ausarbeitung die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt werden.

Zu 2) und 3) Immer mehr Destinationen im Alpenraum setzten sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auseinander. Mittlerweile finden auch eigene Tagungen zur Klimawandelanpassung statt. Die Möglichkeit zum Austausch mit anderer Destination zu Anpassungsstrategien gibt hilfreiche Inputs, um die eigene Anpassungsstrategie zu optimieren.

Maßnahme	Realisierbarkeit	Umsetzungshorizont	Kosten
Lobbying für Klimabewusstsein in der Ausarbeitung der Tourismusedwicklungskonzepte der Gemeinde.	komplex	langfristig	Gering
Einrichtung eines Arbeitstisches von Südtiroler Destinationen zur	komplex	mittelfristig	gering

Angebotsentwicklung hinsichtlich des Klimawandels.			
Opinionlead/Lobbying der Kurverwaltung Meran in der Erstellung von Tourismusentwicklungskonzepten der Gemeinde; dass diese „climate proof“ sind ⁸	komplex	langfristig	Gering

Finanzierung:

interne Ressourcen, private Investitionen, öffentliche Förderungen (Land, Staat, EU)

Referenzprojekte:

- Transtat, Projekt zum Übergang zu einem nachhaltigen Skitourismus in den Alpen von morgen: <https://www.alpine-space.eu/project/transtat/>
- BeyondSnow, Projekt über Zukunftsaussichten von Skigebieten in mittlerer Höhe: <https://www.eurac.edu/de/institutes-centers/institut-fuer-regionalentwicklung/news-events/beyond-snow-project-kicks-off>
- KLAR! Klimawandelanpassungsregion: <https://klar-anpassungsregionen.at/regionen/klar-terra-future>
- TourismMUT Programm der IDM Südtirol: <https://www.idm-suedtirol.com/de/unsere-leistungen/tourismus/tourismut>

Beteiligte Akteure:

- HGV
- Gemeindeverwaltungen
- Landesverwaltung
- IDM Südtirol
- Eurac Research
- Uni BZ

7. Ausblick

Die Maßnahmen in diesem Papier dienen als Orientierung für die Anpassung der Destination an den Klimawandel, basierend auf gegenwärtige Prognosen. Die Folgen des Klimawandels und ihre globalen Auswirkungen entlang der Wirkungskette unterliegen einer starken Volatilität.

Einen normativen Rahmen zur Klimawandelanpassung geben in Südtirol das Landesgesetz für Raum und Landschaft und die darin vorgesehenen Gemeindeentwicklungsprogramme. Darin werden die Gemeinden Südtirols verpflichtet, holistische Entwicklungskonzepte auszuarbeiten, explizit auch ein

⁸ Die Tourismusentwicklungskonzepte der Gemeinde haben normativen Charakter und sind demnach rechtlich bindend.

Tourismusentwicklungskonzept (landesweit dient hier das Landestourismusentwicklungskonzept als Basis) und ein Mobilitäts- und Erreichbarkeitskonzept für die Gemeinden. In all diesen Planungsinstrumenten spielen der Klimaschutz und die Klimawandelanpassung eine wesentliche Rolle. Gegenwärtig stehen die Gemeinden Südtirols (auch jene im Destinationsgebiet) in den Startlöchern zur Ausarbeitung der Planungsinstrumente.

Am Interreg Alpine Space Projekt – BeyondSnow – ist die Südtiroler Standortagentur IDM Südtirol beteiligt. Eines der Outputs des Projekts ist ein Tool, welches es Südtiroler Destinationen erleichtern wird, sich auf die klimatischen Veränderungen anzupassen.

Das Land Südtirol hat kürzlich die Forschungseinrichtung Eurac Research mit der Erarbeitung einer Anpassungsstrategie für das Land Südtirol beauftragt. Neben dem Klimaplan "Südtirol 2040" sind darindie Klimaschutzmaßnahmen der Südtiroler Klimapolitik beschrieben.

Die Anpassungsstrategie wird alle Wirtschaftssektoren, also auch den Tourismus sowie den Zivilschutz miteinschließen. Die *Anpassungsstrategie Südtirol* wird für die Destinationen eine wichtige Orientierungshilfe bieten, um Anpassungspläne wie diesen zu aktualisieren. Die Arbeiten an dieser Anpassungsstrategie werden in der 2. Jahreshälfte 2024 abgeschlossen werden, und in einem Folgeprojekt sollen auf die Strategie angepasste Maßnahmen erarbeitet werden.

8. Anhang

- Die Kapitel des Klimareports 2018 zum Tourismus.

eurac
research

Klima *report*

Südtirol 2018

Tourismus

ANNA SCUTTARI



AUSGANGSLAGE

Mit mehr als 7 Millionen Ankünften und 31 Millionen Übernachtungen im Jahr 2016, sowie einem Anteil von 16,2% an der Wertschöpfung, ist der Tourismus von entscheidender Bedeutung für die Südtiroler Wirtschaft (11). Gleichzeitig erzeugt der Sektor Treibhausgasemissionen, verursacht durch den Verkehr, die Aktivitäten vor Ort und den Energieverbrauch der Beherbergungsbetriebe (→ Emissionen, S. 33). Verglichen mit den angrenzenden

Alpenregionen weist Südtirol die höchste Beherbergungsdichte und eine hohe Tourismusintensität (Verhältnis der Übernachtungen zur ansässigen Bevölkerung) auf (1). Im Jahr 2016 kamen von zehn Touristen vier aus Italien, vier aus Deutschland und je einer aus Österreich und der Schweiz. Diese Märkte bedeuten eine relativ geringe Abhängigkeit vom Luftverkehr (2,4% der Ankünfte im Winter und 5,9% im Sommer), jedoch eine hohe Abhängigkeit vom Kraftfahrzeugverkehr: 85,5% der Ankünfte im Sommer und 83% im Winter (2). Dies trägt erheblich zu den Treibhausgasemissionen bei (→ Emissionen, S. 33).

Der Sommertourismus herrscht vor – 63% der Übernachtungen fallen in die Zeit von Mai bis September –, aber auch Winteraktivitäten sind von großer Bedeutung. Traditionelle touristische Angebote wie Skifahren und andere Wintersportarten oder Wandern und Radfahren sind für klimatische Veränderungen eher anfällig, während innovativere Angebote wie Architekturtourismus weniger vom Klima abhängen.

Die Wechselbeziehung zwischen Tourismus und klimatischen Veränderungen ist sowohl in Bezug auf Klimaschutz- als auch auf Anpassungsmaßnahmen sehr komplex und zudem von globalen

INDIKATOR: TAGE MIT EINER MINDESTTEMPERATUR UNTER 0°C

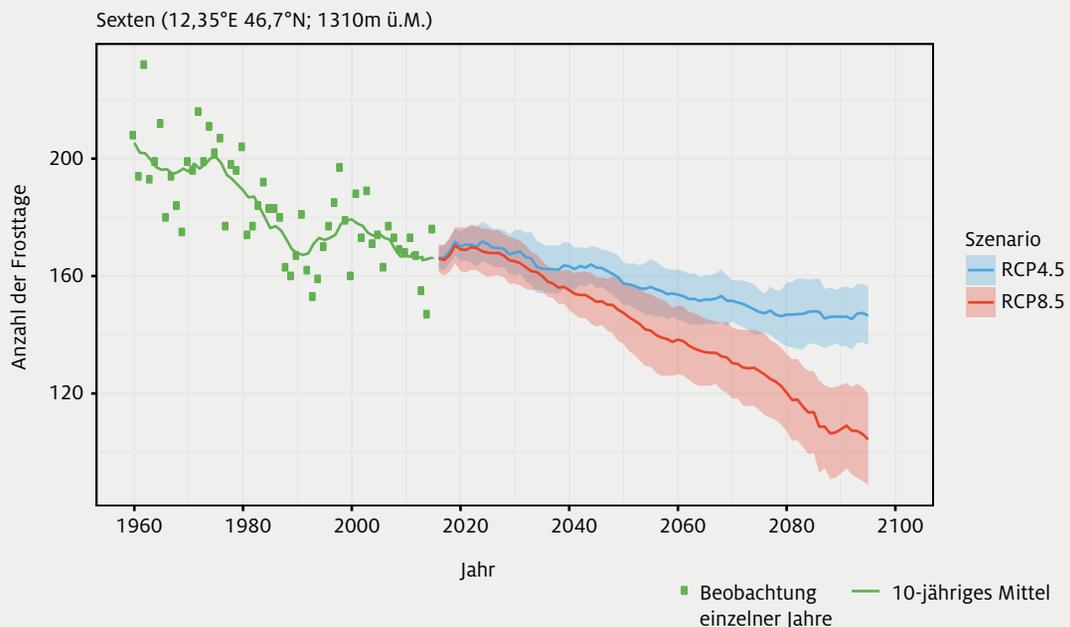


Abb. 35: Tage mit einer Mindesttemperatur unter 0°C in Sexten. Daten: Euro-Cordex und WISKI Datenbank, Autonome Provinz Bozen. Darstellung: Eurac Research)

Dynamiken beeinflusst, etwa von der Entwicklung der neuen asiatischen Märkte oder von der terroristischen Bedrohung, die die Touristenströme generell reduzieren könnte.

AUSWIRKUNGEN HEUTE

Am spürbarsten ist in Südtirol die Wintersaison von den klimatischen Veränderungen betroffen. Im Vergleich zu den Regionen nördlich des Alpenhauptkamms war Südtirol in puncto Schnee immer schon benachteiligt: Auf der Alpensüdseite schneit es weniger und der Schnee bleibt nicht so lange liegen. Hinzu kommt, dass die Schneefälle aufgrund der höheren Temperaturen weiter abnehmen (→ Schnee und Gletscher, S. 39). Ohne natürlichen Schnee gibt es keine charakteristische Winterlandschaft, und bei steigenden Temperaturen wird es immer schwieriger, Kunstschnee zu erzeugen. Als Indikator lässt sich die Anzahl der Tage mit Minimaltemperaturen unter null Grad heranziehen. In Sexten zum Beispiel ist die Anzahl dieser Tage seit 1960 bereits von über 200 auf ca. 160 gesunken; 2050 könnten es noch einmal 20 Tage weniger sein. Die Tage mit Dauerfrost (den ganzen Tag Temperaturen unter null

Grad) sind in derselben Periode von ca. 50 auf ca. 30 gesunken und könnten bis 2070 auf unter 10 Tage sinken. Aufgrund dieser Tendenzen haben sich die in Südtirol eingesetzten Kunstschneekanonen von 1995 bis 2015 mehr als verfünffacht (5) und der Wasserverbrauch ist zwischen 2007 und 2015 von 5 auf 7 Millionen Kubikmeter angestiegen (3). Damit erhöht sich natürlich auch der Stromverbrauch - er lag im Jahr 2015 um 77% höher als 2005 - und die Kosten für die Skiliftbetreiber steigen.

Trotz Kunstschnee musste die Eröffnung der Aufstiegsanlagen in einigen Fällen wegen Schneemangels verschoben werden, zum Beispiel im Skigebiet von Dolomiti Superski im Jahr 2014 (4). Generell gehen die Nutzungszahlen der Skilifte im Winter leicht zurück: 2009/2010 waren es fast 130 000 Nutzer, 2015/2016 etwas mehr als 126.000 (5). Das bedeutet aber nicht, dass weniger Wintertouristen kommen, weder absolut gesehen, noch im Verhältnis zum Sommer: In den letzten 20 Jahren zeigten die Übernachtungen einen positiven Trend und die Verteilung auf Sommer und Winter blieb gleich (60% zu 40%). Beim Sommertourismus sehen Wissenschaftler und Tourismusbetriebe positive Entwicklungen, die

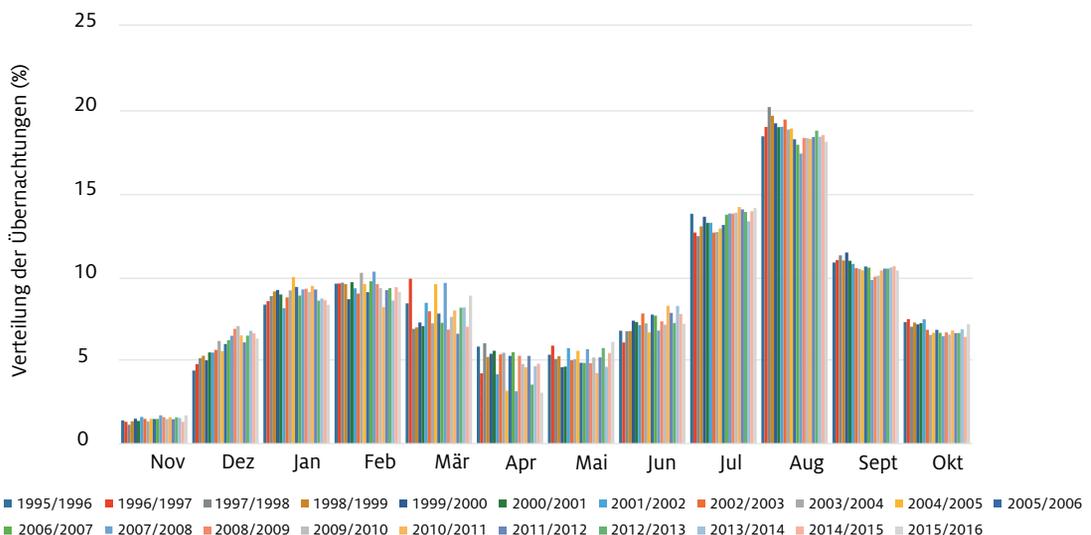


Abb. 36: Monatliche Verteilung der Übernachtungen in den zwanzig Jahren zwischen 1995/96 und 2015/16. Übereinandergelegt zeigen die Kurven der einzelnen Jahre, dass die Übernachtungen trotz Veränderungen bei den Aktivitäten (weniger Ski und mehr Wellness) in gleicher Weise über die Monate des Jahres verteilt blieben. Die Verkürzung der Wintersaison zugunsten einer längeren Sommersaison ist in Südtirol also noch nicht eingetreten.



.....
Foto und Satellitenaufnahme vom Kronplatz (11. Dezember 2015). Bis Ende Januar konnten die Pisten nur dank künstlicher Beschneigung befahren werden.



auch vom Klimawandel beeinflusst sind. Steigende Temperaturen veranlassen die Touristen dazu, ihren Sommerurlaub in den Bergen zu verbringen; Sport- und Freizeitaktivitäten in höheren Lagen werden zunehmend attraktiv. Der Radtourismus mit Unterstützung durch Lift hat großes Potential (auch mit E-Bikes). All dies könnte bedeuten, dass Aufstiegsanlagen sogar bei weiter abnehmenden Schneefällen wirtschaftlich zu betreiben sind. Tatsächlich zeigt sich ein Trend zur vermehrten Nutzung der Lifts auch im Sommer: Die Zahl der transportierten Gäste stieg von 3,7 Millionen im Sommer 1996 auf 7,8 Millionen im Sommer 2015. Gebremst werden könnte diese Entwicklung allerdings durch die mit dem Klimawandel zunehmende Gefahr von Erdbeben, Lawinen

und Steinschlägen. Ereignisse dieser Art können sowohl Wandergebiete in den Bergen als auch das Verkehrsnetz treffen (→ Verkehrsinfrastrukturen, S. 96), mit den entsprechenden Sicherheitsproblemen und höheren Instandhaltungskosten auch für touristische Infrastrukturen wie Schutzhütten und Aufstiegsanlagen.

MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN IN ZUKUNFT

Wissenschaftler und Tourismusbetriebe prognostizieren, dass die Folgen des Temperaturanstiegs zunehmend stärker spürbar werden. Die künftigen Probleme der Skigebiete haben Martin Beniston und seine Arbeitsgruppe an der Universität Genf

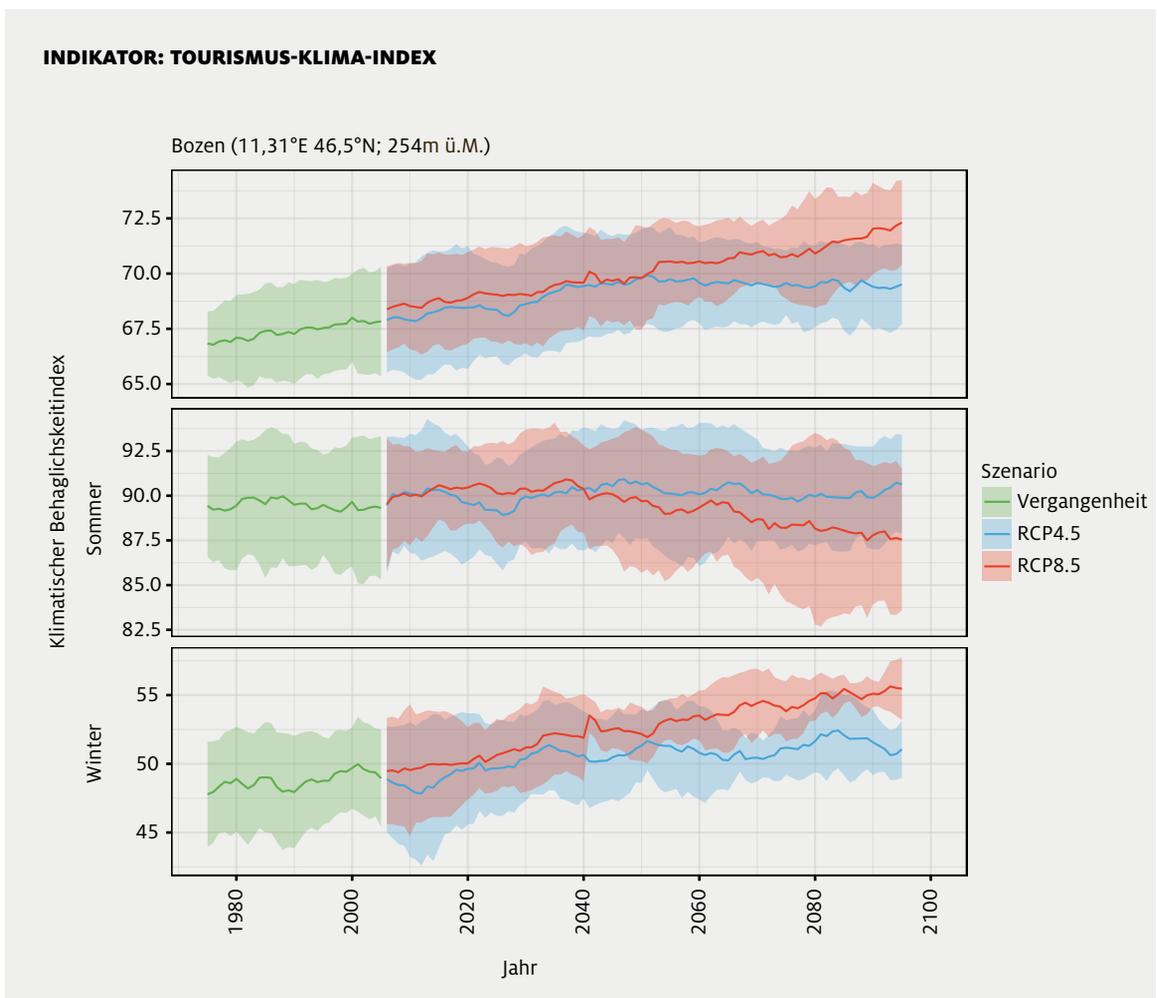


Abb. 37: Indikator Tourismus-Klima-Index für die Stadt Bozen. (Daten: WISKI Datenbank, Autonome Provinz Bozen. Darstellung: Eurac Research nach Tourismusindex nach Mieczkowski)

analysiert: Die Kosten für Kunstschnee werden steigen, außerdem könnte der Wasserverbrauch zu Konflikten mit anderen Sektoren führen (6). Für Südtirol erwarten wir, dass sich die Wintersaison verkürzt, der Sommertourismus dagegen zunimmt. Zwei Studien untermauern diese Einschätzung: Die erste untersucht, wie veränderte Klimabedingungen sich auf den von Touristen empfundenen „klimatischen Komfort“ auswirken; die zweite Studie analysiert mögliche wirtschaftliche und soziale Entwicklungen in den wichtigsten Herkunftsländern und ihren Einfluss auf Ankünfte und Nächtigungen.

Zur Untersuchung der klimatischen Bedingungen im Hinblick auf den Tourismus ziehen Wissenschaftler normalerweise den Tourism Climate Index (TCI) heran, einen Indikator, der den von Touristen empfundenen klimatischen Komfort umfassend bewertet (7). Der TCI beurteilt Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschläge, Sonneneinstrahlung und Belüftung in Bezug auf touristische Outdoor-Aktivitäten. Werte zwischen 40 und 80 sind akzeptabel, liegt der TCI über 80 werden die klimatischen Bedingungen als komfortabel empfunden. Der TCI für Südtirol zeigt (→ Abb. 37), dass die klimatische Situation in der schon relativ warmen Gemeinde Bozen auch in Zukunft komfortabel sein wird: Selbst das negativste Szenario

lässt für das Jahr 2080 immer noch Werte über 80 erwarten. Urlaubsziele in größeren Höhen werden im Vergleich zu heute einen größeren klimatischen Komfort bieten.

In einer anderen Studie zu Südtirol werden Klimaentwicklungen und die Dynamik der Ankünfte und Nächtigungen im Zusammenhang betrachtet (8). Das Modell WEDDA-RDM (Weather Driven Demand Analysis Regional Distribution Model) berücksichtigt die Variablen des TCI ebenso wie die sozioökonomischen Trends der wichtigsten touristischen Märkte Südtirols (9). Die Ergebnisse legen zwei Entwicklungsszenarien nahe: das eine mit unveränderter wirtschaftlicher Entwicklung (RCP8.5/SSP5), das andere mit einer moderateren und je nach Ländern ungleichen Entwicklung (RCP4.5/SSP4). Bei beiden Szenarien nehmen die Nächtigungen generell zu, im Szenario business-as-usual gehen sie im Winter jedoch deutlich zurück, während sie im Sommer und in der Zwischensaison zunehmen. **Bis zum Jahr 2080 könnte sich die jahreszeitliche Verteilung Winter-Sommer, die in den vergangenen Jahren stabil bei 40%/60% lag, in Richtung Sommer verschieben, sogar bis zu einem Verhältnis von 23%/77%.** Eine derartige Steigerung beim Sommertourismus bedeutet mehr Autoverkehr, auch weil die Mobilität im Sommerurlaub größer ist als im

INDIKATOR: JAHRESZEITLICHER VERLAUF DER NACHFRAGE

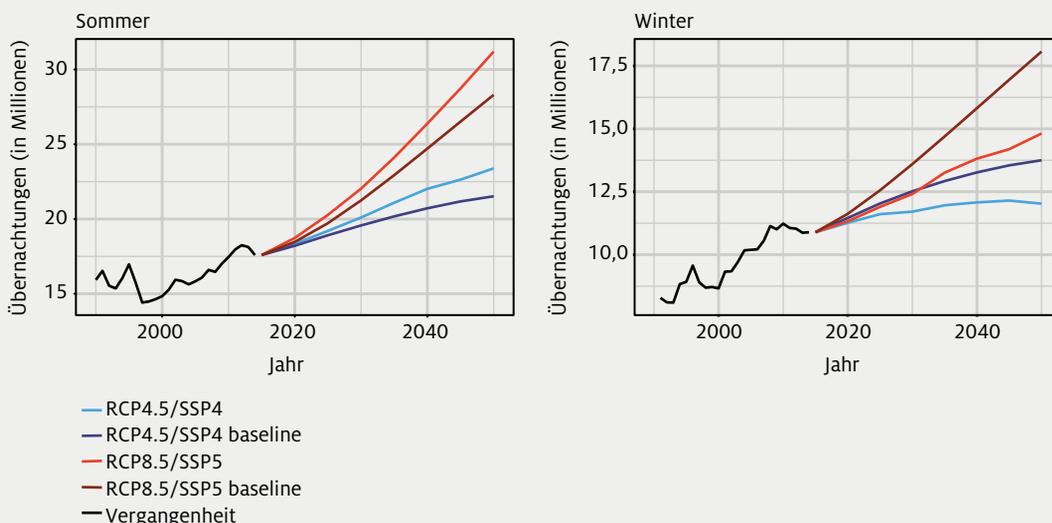


Abb. 38: Übernachtungen im Sommer; Übernachtungen im Winter. Das Szenario RCP8.5/SSP5 entspricht einer unveränderten wirtschaftlichen Entwicklung, das Szenario 4.5/SSP4 einer moderateren und je nach Ländern ungleichen Entwicklung. „Baseline“ bezieht sich auf Szenarien ohne Klimaveränderungen. (Daten: Landesinstitut für Statistik ASTAT und Eurac Research. Darstellung: Eurac Research)

Winter. Eine Schätzung auf Grundlage des Modells WEDDA-RDM zeigt, dass sich das Verkehrsaufkommen im August zu Spitzenzeiten im Vergleich zu heute fast verdoppeln könnte. Ohne geeignete Strategien könnte das Straßennetz die Grenzen seiner Kapazität erreichen: Die Folge wären Staus, Lärmbelastung und noch mehr Flächenverbrauch durch Parkplätze.

Die mit der geologischen Instabilität verbundenen Risiken werden größer, sowohl Straßen als auch Wanderwege werden öfter von Ereignissen wie Muren oder Felsstürzen betroffen sein, wodurch ihre Nutzung immer stärker eingeschränkt wird.

MASSNAHMEN ZU KLIMASCHUTZ UND -ANPASSUNG

Im Rahmen des europäischen Projekts Alpine Space ClimAlpTour haben wir gemeinsam mit unseren Partnern verschiedene, in engem Zusammenhang stehende Schutz- und Anpassungsmaßnahmen definiert (10). Im Folgenden eine Zusammenfassung:

- ❑ **Normative Strategien zum Schutz der Natur, der Landschaft und der Umwelt.** Ein Beispiel dafür sind in Südtirol die „Richtlinien für die Wassernutzungen zur Erzeugung von Kunstschnee“, Beschluss der Landesregierung Nr. 2691 vom 25.07.2005;
- ❑ **Marktwirtschaftlich orientierte Strategien, die finanzielle Anreize für den Klimaschutz schaffen.** Beispiele sind Zuschüsse zur energetischen Sanierung für Kleinunternehmen des Hotelsektors, oder die finanzielle Förderung von Energieaudits;
- ❑ **Strategien, die die freiwillige Verhaltensänderung innerhalb des Sektors fördern,** um die Auswirkungen des Tourismus auf das Klima einzudämmen, etwa die Zertifizierung „KlimaHotel“, oder die Bereitstellung von Fahrkarten für den öffentlichen Nahverkehr für die Urlaubsgäste;
- ❑ **Innovative, marktorientierte Strategien, die den Wandel proaktiv begleiten und neue Konzepte und Angebote entwickeln.** Ein Beispiel ist die Marke „Dolomiti SuperSummer“, unter der das Skigebiet „Dolomiti Superski“ im Sommer beworben wird, oder generell die Diversifizierung des touristischen Angebots.

Literatur

1. Autonome Provinz Bozen - Landesinstitut für Statistik (2014): Tourismus in einigen Alpengebieten. Mitteilung Nr. 09/2015, http://astat.provincia.bz.it/it/news-pubblicazioni.asp?news_action=4&news_article_id=513053
2. Landesinstitut für Statistik und Eurac Research, Projekt Gästebarmeter
3. <http://ambiente.provincia.bz.it/acqua/innevenamento-programmato.asp> (Letzter Zugang: Februar 2018)
4. <http://altoadige.gelocal.it/bolzano/cronaca/2014/12/05/news/plande-corones-apre-soltanto-una-pista-1.10442092?ref=search>, <http://altoadige.gelocal.it/bolzano/cronaca/2014/11/28/news/le-piste-da-scirinviano-il-debutto-1.10398149?ref=search>
5. Autonome Provinz Bozen - Landesinstitut für Statistik (ASTAT) (2016): Seilbahnen in Südtirol. Schriftenreihe 204, http://astat.provinz.bz.it/de/aktuelles-publikationen-info.asp?news_action=4&news_article_id=589814
6. Beniston, M., Farinotti, D., Stoffel, M., Andreassen, L. M., Coppola, E., Eckert, N., Fantini, A., Gioconda, F., Hauck, C., Huss, M., Huwald, H., Lehning, M., López-Moreno, J., Magnusson, J., Marty, C., Moran-Tejéda, E., Morin, S., Naaim, M., Provenzale, A., Rabatel, A., Six, D., Stötter, J., Strasser, U., Terzago, S., and Vincent, C. (2017): The European mountain cryosphere: A review of past, current and future issues. *The Cryosphere*, <https://doi.org/10.5194/tc-2016-290>
7. Mieczkowski, Z. (1985): The Tourism Climate Index: A Method of Evaluating World Climates for Tourism. *The Canadian Geographer*, 29 (3), <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-0064.1985.tb00365.x/abstract>
8. Cavallaro, F., Ciari, F., Nocera, S., Pretenthaler, F., Scuttari, A. (2017): The impact of climate change on tourist mobility in mountain areas. *Journal of Sustainable Tourism*, 25 (8), <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09669582.2016.1253092?journalCode=rsus20>
9. Pretenthaler, F. und Kortschak, D. (2015): The effects of climate change on Alpine skiing tourism a European approach (The Economics of Weather and Climate Risks Working Paper Series No. 2/2015). Graz: Joanneum Research.
10. http://www.alpine-space.org/2007-2013/projects/projects/detail/ClimAlpTour/show/index.html#project_outputs (Letzter Zugang: Februar 2018)
11. Landesamt für Statistik, Report "Auswirkungen des Tourismus auf die Wirtschaft – Die Verwendung des Tourismus-Satellitenkontos", Mitteilung Nr. 15/2012 http://astat.provinz.bz.it/de/aktuelles-publikationen-info.asp?news_action=4&news_article_id=389254