



*Was können
wir tun?*
**Klimaschutz
und -anpassung**

THOMAS STREIFENER
MIRIAM L. WEIß

5

Was tut Südtirol für den Klimaschutz? Was könnte besser gemacht werden? Ist das Land auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet? Welche Anpassungsmaßnahmen werden schon getroffen, was sollte in Angriff genommen werden? Wie kann jeder von uns zum Klimaschutz beitragen?

Um diese Fragen zu beantworten, untersuchen wir in diesem Kapitel Strategien und Gesetze, analysieren sektorübergreifende Schlüsselbereiche wie z. B. das Wassermanagement und präsentieren positive Beispiele aus anderen Regionen. Schließlich geben wir konkrete Handlungsempfehlungen.

POLITIK UND VERWALTUNG

STRATEGIEN, PLÄNE, PROJEKTE

Südtirol definiert sich als „KlimaLand“ und „Green Region“. Im Vordergrund steht dabei der **Klimaschutz**. Diesem widmet sich das strategisch wichtigste Dokument, der 2011 veröffentlichte Klimaplan „Energie-Südtirol-2050“. Er setzt auf regionaler Ebene die nationale Energiestrategie um (Strategia Energetica Nazionale, SEN). Der Klimaplan setzt ehrgeizige Ziele: Bis 2050 sollen die CO₂-Emissionen auf unter 1,5t/Jahr/Person sinken (das bedeutet in etwa eine Reduzierung von zwei Dritteln) und erneuerbare Energieträger über 90% des Energiebedarfs abdecken (derzeit: ca. 70%); die energetische Dauerleistung soll auf unter 2200 Watt/Jahr/Person verringert werden (derzeit: ca. 2700Watt, das entspricht 27 laufend eingeschalteten 100-Watt-Glühlampen für jeden Einwohner – die Energie von fünf müsste jeder einsparen).

Auf lokaler Ebene haben die Städte Bozen, Meran und Brixen, das Passeiertal sowie das Hochpustertal in Zusammenarbeit mit Eurac Research im Rahmen des Europäischen Konvents der Bürgermeister Aktionspläne für nachhaltige Energie

verabschiedet (1). Ebenfalls auf Gemeinde- oder Bezirksebene existieren Mobilitätspläne, die auf umweltfreundlichere Verkehrsformen setzen, bzw. werden solche Strategien gerade entwickelt (z. B. NaMoBu – Nachhaltige Mobilität Burggrafenamt, SMP – Städtischer Mobilitätsplan 2020 Bozen). Das Maßnahmenpaket „Green Mobility“ des Landes will Südtirol zu einer Modellregion für nachhaltige alpine Mobilität machen und sieht u. a. Zuschüsse für den Neukauf von Hybrid-plug-in-Autos (2000 Euro) und Elektroautos (4000 Euro) vor; bis Ende 2018 sind ungefähr weitere 20 Ladestationen vorgesehen (derzeit 50), möglich sind laut der Alperia AG weitere 50 bis 80 Ladepunkte. Zu erwähnen sind außerdem die Zertifizierungssysteme KlimaGemeinde, KlimaFactory und KlimaHotel, die Energieeffizienz und nachhaltiges Umweltmanagement in Gemeinden, Unternehmen und Beherbergungsbetrieben bewerten. Deutlich weniger Initiativen gibt es im Bereich **Klimaanpassung**. Zwar existieren vereinzelt Pläne und Projekte von strategischer Bedeutung – etwa die auch in Südtirol realisierten internationalen Alpenraumprojekte C3-Alps, CLISP, AdaptAlp und PermaNET, die Klimafolgen untersucht und Anpassungsoptionen entwickelt haben. Was jedoch fehlt, ist eine Anpassungsstrategie, die alle Wirtschafts- und Lebensbereiche einbezieht, wie sie die Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (2) den Regionen nahelegt; über eine solche verfügt z. B. die Lombardei (3). Ein wichtiges Instrument der Anpassung, aber auch des Klimaschutzes, wäre ein Indikatoren- und Monitoringsystem, mit dessen Hilfe Emissionen und Klimafolgen sowie Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen erfasst und beobachtet werden können. So ein System, wie es z. B. in Deutschland schon existiert (DAS – Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (4), DAS-Indikatorsystem (5) und Monitoringbericht

SO ERREICHT SÜDTIROL DIE ZIELE DES KLIMAPLANS: VERKEHR OHNE ABGASE UND ENERGETISCHE SANIERUNG

Mit welchem Energiekonzept kann man den Klimaplan „Energie-Südtirol-2050“ (→ Politik und Verwaltung, oben) nachhaltig und gleichzeitig wirtschaftlich umsetzen? Experten von Eurac Research haben ein informatives Modell entwickelt, das zukünftige Energieszenarien simuliert und so diese Frage beantworten hilft. 25.000 mögliche Szenarien für das Jahr 2050

haben sie damit durchgespielt, Stunde für Stunde Energieproduktion, -verteilung und -verbrauch berechnend. Das Ergebnis: In einem idealen Jahr 2050 wäre mehr als die Hälfte der Mobilität emissionsfrei, der Wärmeverbrauch der Gebäude läge 60% unter dem heutigen Wert. In diesem Szenario geben die Südtiroler 20% weniger für Energie aus als heute; mehr als 400 Millionen Euro, die derzeit für fossile Brennstoffe ausgegeben werden, fließen stattdessen in die energetische Sanierung von Gebäuden und in das lokale Energiesystem.



Am Bozner Siegesplatz befindet sich eine von 50 Elektrotankstellen in Südtirol.

zur DAS (6) und in Italien im Aufbau ist, fehlt in Südtirol. Dieser Klimareport und die darin verwendeten Indikatoren könnten zu so einem System beitragen.

Empfehlungen

- ❑ Eine **umfassende Klimaanpassungsstrategie ausarbeiten**; in allen Bereichen und Sektoren den Klimawandel berücksichtigen und Schutz- und Anpassungsmaßnahmen definieren (für diese Herangehensweise wird international der Begriff „Mainstreaming Climate Change“ gebraucht).
- ❑ Ein **Indikatoren- und Monitoringsystem entwickeln, das Ursachen und Folgen des Klimawandels ebenso erfasst wie die Wirkung von Anpassungs- und Schutzmaßnahmen**.
- ❑ Das **Paris-Abkommen** (s. Kapitel Der Klimawandel) in **konkrete Instrumente auf regionaler Ebene übersetzen**; den Klimaplan Energie-Südtirol-2050 entsprechend überprüfen und gegebenenfalls anpassen.
- ❑ Auf **Gemeinde- und gemeindeübergreifender Ebene Kompetenzen** (etwa im Bereich Energie, Recycling, Trinkwasser) **und Synergien nutzen, um den Folgen des Klimawandels wirksam zu begegnen**. Beispiel: Die Gemeinden Mühlbach, Natz-Schabs, Vahrn und Brixen arbeiten zusammen, um die Trinkwasserversorgung zu garantieren.
- ❑ Die **Aktionspläne für nachhaltige Energie der Gemeinden** (Sustainable Energy Action Plan, SEAP) **um die Komponente Klimaanpassung ergänzen** und Energie- und Klimaaktionspläne erarbeiten (Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP).

- ❑ **Forschungsergebnisse politisch umsetzen**.
- ❑ **Durch Öffentlichkeitsarbeit das Wissen über Klimawandel, -folgen und -risiken erweitern** und die Verantwortung jedes einzelnen Bürgers betonen. Beispiele: die „Klimawoche“ in Bayern, mit 1000 Veranstaltungen, oder die vielfältigen Aktionen, mit denen die österreichische Gemeinde Lustenau (7) die Bürger für die zunehmende Hochwassergefahr sensibilisiert.

GESETZE UND RICHTLINIEN

Gesetzliche Regelungen in Südtirol beziehen sich in den meisten Bereichen nicht explizit auf den Klimawandel, sondern allgemein auf den Schutz natürlicher Ressourcen. Das betrifft z. B. die Bestimmungen zu Wassermanagement und Bauwesen, zu Raumplanung, Forst- und Landwirtschaft, Verkehr und Tourismus. Grundsätze wie der sparsame Umgang mit Ressourcen, die Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen oder die nachhaltige Nutzung des Bodens kommen zwar vor, sind häufig aber nur in der Einleitung oder den Begriffsbestimmungen genannt. In Artikeln und Paragraphen finden sich kaum konkrete Maßnahmen zu Klimaschutz und Anpassung, obwohl die EU fordert, im Sinne des Mainstreamings solche in die Gesetze einzuarbeiten; positive Ausnahmen sind z. B. die Maßnahmen zur Nutzungsbeschränkung von hydrogeologisch anspruchsvollen Böden oder die Einschränkungen bei der Umwidmung von Wäldern im Forstgesetz. Ausdrücklich mit dem Klimawandel befassen sich die gesetzlich bindenden Beschlüsse zur finanziellen Förderung von Klimaschutzmaßnahmen in verschiedenen Bereichen, etwa in der Forstwirtschaft.

KOORDINIERUNGSSTELLE KLIMAWANDEL?

Südtirols Anstrengungen beim Klimaschutz und bei der Anpassung an den Klimawandel müssen politisch langfristig und sektorübergreifend geplant werden: Darin waren sich die Experten einig, die auf Einladung von Eurac Research an einem Workshop zur Vorbereitung dieses Klimareports teilnahmen. Sie regten deshalb an, die Stelle eines „Nachhaltigkeitsbeauftragten“ zu schaffen, der die Maßnahmen in verschiedenen Bereichen koordiniert, ihre Umsetzung begleitet und den Erfolg überblickt.



schaft, bei der Beratung landwirtschaftlicher Betriebe oder der Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden.

Die EU-Gesetzgebung zu Energieeinsparung und -effizienz setzt Südtirol konsequent um. Im Bereich Energieeinsparung ist der KlimaHaus-Standard, der 2002 eingeführt wurde und seit 2005 rechtsverbindlich ist, in Italien beispielhaft.

Empfehlungen

- **Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Gesetze und Fachpläne integrieren** („Mainstreaming“); für die Klimaanpassung betrifft dies vor allem das Landesgesetz für Raum und Landschaft (in Ausarbeitung; → Flächennutzung, S. 109), den Wassernutzungsplan (→ Wassermanagement, S. 68), den Gefahrenzonenplan (→ Siedlungen, S. 85), den Landesforstplan.
- **Ökonomisch interessante Anreize für klimabewusstes und energiesparendes Verhalten setzen.** Beispiele: In Deutschland bemisst sich die Kfz-Steuer auch nach dem CO₂-Ausstoß – wer weniger Emissionen verursacht, zahlt weniger; ebenfalls in Deutschland subventioniert der Staat sparsamere Strom- und Heizungstechnik über ein nationales Programm für nachhaltigen Konsum.

SEKTORÜBERGREIFENDE MASSNAHMEN

Das Kapitel „Auswirkungen auf die Gesellschaft“ geht auf die Klimafolgen in den einzelnen Wirtschaftssektoren ein. In der Realität sind viele dieser Sektoren aber miteinander verknüpft. Klimaschutz und Klimaanpassung müssen daher sektorübergreifend gedacht werden. Im Folgenden stellen wir Handlungsoptionen für die Schlüsselbereiche Wassermanagement, Flächennutzung,

Land- und Forstwirtschaft, Tourismus und Verkehr dar. Sie sind für die Bewältigung von Klimafolgen von besonderer Bedeutung, denn Maßnahmen in diesen Bereichen können große Hebelwirkung entfalten. Gleichzeitig treffen hier aber auch viele und zum Teil stark divergierende Nutzungsansprüche aufeinander, die auszugleichen eine große Herausforderung bedeutet. Sektorübergreifenden Netzwerken und Arbeitsgruppen kommt deshalb eine wichtige Rolle zu.

WASSERMANAGEMENT

Wassermanagement berührt zahlreiche Handlungsfelder mit sehr unterschiedlichen Zielen und Nutzungsansprüchen: Energieproduktion, Landwirtschaft, Erhalt von Ökosystemen, Schutz vor Naturgefahren, Tourismus, aber auch andere Wirtschaftszweige und Gewerbe, die Wasser beanspruchen (→ Wassermanagement, S. 68 und → Landwirtschaft, S. 73). Wer die natürliche Ressource Wasser nutzen darf, in welcher Menge und zu welchen Bedingungen, ist in Südtirol durch den Wassernutzungsplan und die zwei Teilpläne Hydrogeologischer Risikoplan und Gewässerschutzplan geregelt. Sie enthalten auch Managementprinzipien für den Umgang mit Nutzungskonflikten, die wahrscheinlich häufiger werden, wenn weniger Wasser verfügbar ist. Klimawandel, Klimafolgen oder -anpassung werden ansonsten in der Gesetzgebung zur Wassernutzung kaum thematisiert.

Empfehlungen

- **Bei künftigen Anpassungen der Rechtsinstrumente den Klimawandel berücksichtigen:** Im Wassernutzungsplan betrifft dies z. B. Änderungen im jahreszeitlichen Abflussregime der Flüsse; im Gewässerschutzplan und im Hoch-

wassermanagementplan wird es darum gehen, sensible Bereiche oder Risikobereiche neu zu bestimmen.

- ❑ **Datenreihen zur Wasserbilanz vervollständigen und weiterführen und den Wasserverbrauch in allen Sektoren genau beobachten:** Beides ist wesentlich, um die aktuellen Veränderungen besser zu verstehen und sie mit vergangenen und vorhergesagten Entwicklungen vergleichen zu können. (Entsprechende Vorgaben macht auch das Ministerialdekret „Bestimmungen zur Messung der Wassermengen für Berechnungszwecke“ vom 31. Juli 2015).
- ❑ **Integrierte jahreszeitliche Vorhersagesysteme entwickeln und Echtzeit-Warnsysteme aufbauen,** die die Bevölkerung aktiv einbeziehen: So kann man besser auf kritische Situationen wie Hochwasser und Trockenheit reagieren und gleichzeitig teure strukturelle Eingriffe eindämmen.
- ❑ **Die Koordinierung zwischen den zuständigen Stellen verbessern:** In Extremsituationen müssen Prioritäten klar definiert sein, um Konflikte zu vermeiden.
- ❑ Die **Haushalte informieren, wie viel Wasser im Haushalt wofür verbraucht wird und wo man Wasser einsparen kann**, z. B. durch einfache Darstellung auf der Wasserrechnung.

FLÄCHENNUTZUNG

Zwischen Landnutzung und Klimawandel bestehen vielfältige Wechselbeziehungen. Je nachdem, wie Land genutzt oder bewirtschaftet wird, können dabei Treibhausgasemissionen entstehen oder die Konzentration von Treibhausgasen in

der Atmosphäre kann sich verringern – Wälder z. B. binden CO₂. Landnutzung kann somit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Umgekehrt beeinflusst der Klimawandel die Landnutzung: In Südtirol sichtbar etwa an der Ausdehnung des Obstbaugebiets in höhere Lagen. Außerdem sollte Landnutzung Teil einer Anpassungsstrategie sein, denn Landnutzungsänderungen können Klimarisiken verstärken oder mindern: Versiegelter Boden z. B. erhöht bei Starkregen die Flutgefahr. Die Flächennutzung in Südtirol erhält bald eine neue Rechtsgrundlage: Das Gesetz „Raum und Landschaft“, das als Entwurf vorliegt und demnächst verabschiedet werden soll. Das aktuelle Raumordnungsgesetz aus dem Jahr 1997 (Stand Januar 2018) berücksichtigt Klimaschutz- und -anpassungsmaßnahmen nur indirekt, und die entsprechenden Richtlinien, z. B. in der Bauleitplanung, wurden oft nicht konsequent umgesetzt. Bei der Planung von Siedlungen wurde häufig weder ihre Anbindung an den öffentlichen Verkehr in Betracht gezogen, noch die Möglichkeit, durch größere Kompaktheit Flächen einzusparen. Der Entwurf des neuen Gesetzes nennt ebenfalls Ziele, die generell zum Klimaschutz beitragen (z. B. in Artikel 2 „die Einschränkung des Verbrauchs von Boden und Energie und die Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen“); auch nimmt er Bezug auf die Gesetzgebung zur Energieeinsparung und -effizienz. Doch auch das neue, für Südtirol so wichtige Gesetz nennt keine Ziele, die sich direkt auf Klimaschutz und -anpassung beziehen: Das Wort „Klimawandel“ wird im vorliegenden Entwurf an keiner Stelle genannt. Auch die Anbindung neuer Siedlungen an den öffentlichen Verkehr wird nicht konkret angesprochen.



.....
 ❑ Die Wasserbilanz wird mithilfe von Daten erstellt, die für die Etsch bei Branzoll erhoben werden.



„Grüne Lösungen“ wie die Renaturierung von Flussauen verbinden Umweltschutz mit gesellschaftlichem Nutzen.

Der Gesetzentwurf nennt keine konkreten Ziele zum maximalen jährlichen Flächenverbrauch. Festgelegt werden dagegen Mindestdichten für neue Mischgebiete, also für Baugebiete, die das Nebeneinander von Wohnungen, Einzelhandel und Gewerbebetrieben vorsehen: Hier soll die bauliche Dichte 1,50m³ überirdischer Kubatur pro Quadratmeter bebaubarer Grundstücksfläche nicht unterschreiten, d. h. beispielsweise, dass Reihenhausstrukturen freistehenden Einfamilienhäusern vorzuziehen sind. Kompaktere Siedlungsstrukturen will das Gesetz auch mit einer anderen Vorgabe erreichen: Bevor neues Bauland ausgewiesen wird, sind bestehende und eventuell leerstehende Gebäude zu nutzen. Diese Verdichtung kann den Energieverbrauch für Heizung und Mobilität senken, sollte jedoch durch Begrünung und Auflockerung innerstädtischer Gebiete angemessen ausgeglichen werden; solche Maßnahmen sind im Gesetzentwurf aber nicht erwähnt.

Empfehlungen

□ **Verstärkt grüne Lösungen mitdenken, die die vielfältigen Leistungen von Ökosystemen nutzen** und sich sowohl gesellschaftlich wie im Hinblick auf die Biodiversität positiv auswirken (→ Ökosystemleistungen, 65). Beispiele: An Gewässern natürliche Retentionsflächen (Flussauen) wiederherstellen, die als Hochwasserschutz dienen; in Siedlungen grüne Korridore schaffen, die für Frischluft sorgen; generell naturnahe Landschaften erhalten, die als CO₂-Speicher zum Klimaschutz beitragen und Siedlungen und Infrastrukturen vor Naturgefahren schützen.

- **Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in die Raumplanung einbeziehen.** Beispielhaft: das Bayerische Landesplanungsgesetz (8) und die Raumordnungsgesetze der Bundesländer Tirol (9) und Niederösterreich (10).
- **Jährliche Flächenverbrauchsziele vorgeben.** Beispiel: Die deutsche Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, den Flächenverbrauch bis 2020 auf 30 Hektar pro Tag zu senken (gegenüber 69 Hektar täglich im Jahr 2014) (11).
- **Daten über Leerstände und ihre Nutzungsmöglichkeiten ausarbeiten.**
- **In Gefahrenzonenplänen berücksichtigen, wie sich das Gefahrenpotenzial durch den Klimawandel verändern kann** (→ Siedlungen, S. 87).
- **Versiegelte Flächen reduzieren.** Beispiele: Die Gemeinde Bozen hat einen Bodenversiegelungsindex eingeführt, der garantiert, dass bei Neubauten (Gebäude, Infrastrukturflächen, etc.) ein Teil des Grundstücks von wasserundurchlässigen Bodenbelägen frei bleibt (→ Siedlungen, S. 86); die Stadt Dresden in Deutschland will langfristig die Bebauung auf 40% der Stadtfläche begrenzen und hat zur Erreichung dieses Ziels 2002 ein „Bodenausgleichskonto“ eingeführt; seitdem dürfen unerschlossene Flächen nur bebaut werden, wenn dies durch angemessene Entsiegelung oder Begrünung an anderer Stelle kompensiert wird.

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Die Landwirtschaft trägt zum Klimawandel bei (Maschineneinsatz, Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Methanausstoß). Andererseits hat Südti-

rols Land- sowie Forstwirtschaft bereits begonnen, sich den veränderten Klimabedingungen anzupassen (etwa durch Untersuchungen zur Standorteignung von Weinsorten – Projekt REBECKA) und sich vor negativen Auswirkungen zu schützen (z. B. durch Erhalt des Schutzwaldes als CO₂-Speicher). Entscheidungsträger und Experten sind sich der Risiken des Klimawandels meist bewusst und kennen die geeigneten Schutz- und Anpassungsmaßnahmen. Aktuell schlägt sich dieses Bewusstsein jedoch noch nicht in strategischen Entscheidungen nieder – diese sind fast ausschließlich von marktwirtschaftlichen Überlegungen dominiert.

Empfehlungen

- ❑ Eine **Vision für einen nachhaltigen Agrarsektor erarbeiten, mit Klimaschutz und -anpassung als zentralen Elementen**; mittel- und langfristige Entwicklungsziele auf dem Weg zu dieser standortgerechten, naturverträglichen Landnutzung definieren.
- ❑ **Regionale Indikatoren für naturverträgliche Landwirtschaft entwickeln** und in einem Monitoringprojekt überwachen.
- ❑ Durch landwirtschaftliche Beratung und Bewusstseinsbildung **das Wissen um Klimafolgen, -schutz und -anpassungsmaßnahmen erweitern**. Sowohl den Genossenschaften wie den Interessenvertretern kommt hier eine wichtige Rolle zu.
- ❑ **Maßnahmen zu Klimaschutz und -anpassung** (z. B. Umstellung auf ökologische Landwirtschaft, Anpassung in der Auswahl von Saatgut und Sorten) **über die Genossenschaften aktiv fördern**.
- ❑ **Verstärkt Innovationen umsetzen**, sowohl **technologische** (z. B. E-Traktoren), wie **unternehmerische** (z. B. Diversifizierungsstrategien als Risikomanagement).
- ❑ **Wasser effizienter nutzen**; dafür sind technologische Aspekte (Tropfenbewässerung etc.) ebenso zu verbessern wie organisatorische Regelungen (flexible, bedarfsorientierte statt turnusmäßiger Bewässerung) und die Kenntnis der Bodeneigenschaften (→ Landwirtschaft, S. 77).
- ❑ Den **Weg standortangepasster Baumartenzusammensetzungen konsequent fortsetzen** (→ Forstwirtschaft, S. 80).
- ❑ **Schutzwald weiter erhalten und erweitern**, um Menschen, Infrastrukturen (Objektschutz) und den forstlichen Standort (Standortschutz) gegen Naturgefahren zu schützen, die durch den Klimawandel häufiger auftreten werden; Beispiel: die „Schutzwaldbewirtschaftung Tiroler Schlosswald“, die 2013 mit dem Alpinen Schutzwaldpreis ausgezeichnet wurde.
- ❑ Zusätzliche **Anreize schaffen, von Nadelbäumen auf mehr Laubbäume umzusteigen**.

TOURISMUS

Die Querschnittsbranche Tourismus ist für Südtirol ein wichtiger Wirtschaftsfaktor (18% der Wertschöpfung (12)) und hat großen Einfluss auf Bereiche wie Verkehr, Energiebedarf, Landwirtschaft, Umweltschutz etc. Besonders augenfällig wurde dies in den vergangenen Jahren beim Verkehr (ausgedehnte Staus auf der A22, Tourismusverkehr in den Dolomiten an den Grenzen der Tragfähigkeit). Das Thema Klimawandel wird im Tourismussektor bisher vor allem mit abnehmender Schneesicherheit und den Folgen für den Wintertourismus in Verbindung gebracht und ist deshalb eher negativ besetzt. Wie die von Eurac Research im Auftrag des Instituts für Wirtschaftsforschung der Handelskammer Bozen durchgeführte Studie „Zukunft Tourismus Südtirol 2030“ aber zeigte, kann das touristische Angebot Südtirols langfristig von veränderten Klimabedingungen sogar profitieren (→ Tourismus, S. 94). Wenn künftig im Vergleich z. B. zu Küstenregionen in den Bergen ein angenehmeres Klima vorherrscht, könnte eine mögliche strategische Neuausrichtung der Aufbau eines Gesundheitstourismus sein. Bisher gibt es für die Tourismusbranche weder eine Anpassungsstrategie noch gesetzliche Regelungen zum Klimaschutz. Eine kritische Auseinandersetzung mit den klimatischen Entwicklungen und entsprechender Anpassung findet zu selten statt. Zum Klimaschutz beitragen könnten Maßnahmen, die die Touristenzahl in bestimmten Gebieten beschränken, wie z. B. die Einführung von Bettenobergrenzen pro Gemeinde oder Gebiet.

Empfehlungen

- ❑ Eine **umfassende Strategie für den Umgang mit der Herausforderung Klimawandel entwickeln**.
- ❑ **Themen wie Nachhaltigkeit, Klimaneutralität, schonender Umgang mit Ressourcen und Umweltschutz intensiver diskutieren**.
- ❑ **Anreize für klimafreundliche Praktiken im Tourismussektor schaffen und Formen von naturnahem und nachhaltigem Tourismus fördern** (z. B. Urlaub auf dem Bauernhof, verkehrsfreie Gemeinden/Gebiete nach dem Muster der Alpine Pearls Gemeinden (13), oder nach Vorbild der Bergsteigerdörfer (14), von denen es in Südtirol bisher zwei gibt, Matsch in der Gemeinde Mals und Campill in der Gemeinde St. Martin in Thurn).
- ❑ **In alternative Mobilitätskonzepte investieren**; zentrale Aspekte: An- und Abreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln, effiziente und zuverlässige Verbindungen zu Flughäfen außerhalb Südtirols, nachhaltige Lösungen für die sogenannte „letzte Meile“ bis zum Hotel/Apartment,

Bereitstellung von E-Bikes oder E-Mietautos. Beispiele: die sanfte Mobilität auf der Seiser Alm, das Projekt DolomitesVives zur Verkehrsberuhigung der Dolomitenpässe, das österreichische Projekt Easy Travel (15).

- ❑ **Bei strategischen Entscheidungen zum Wintertourismus** und seiner finanziellen Unterstützung **Klimaszenarien berücksichtigen**, vor allem in niedrigeren Lagen (unter 1500 Meter); wo Skipisten kaum nachhaltig aufrechtzuerhalten sind, Exit-Strategien entwickeln und unterstützen.
- ❑ **Klima- und Biohotels fördern.**
- ❑ **Bei der Klassifizierung des Gastgewerbes Nachhaltigkeits- und Umweltkriterien** (Naturmaterialien, biologische und regionale Produkte, energieeffiziente Geräte/Fahrzeuge, Ökostrom, ressourcenschonende Bewirtschaftung, Mobilitätsangebot etc.) **stärker und differenzierter berücksichtigen** und das Ergebnis in der Sterneauszeichnung sichtbar machen. Beispiele: die Zertifizierungen Grüner Stern, Green Globe, Earthcheck.

TRANSPORT/VERKEHR

Südtirol verfügt über ein ausgedehntes Netz an Radwegen und ein integriertes System für den öffentlichen Nahverkehr (Südtirol Pass). Sowohl das Fahrrad wie öffentliche Verkehrsmittel werden auch häufiger genutzt als im italienischen Mittel, gleichzeitig ist jedoch die Zahl der Autos pro 1000 Einwohner eine der höchsten in Italien. Einige Strecken wie Bozen-Überetsch-Unterland sind

durch die vielen Autopendler chronisch überlastet. Der Fuhrpark des ÖPNV ist insgesamt veraltet und zu Orten in den Nachbarprovinzen sind die Verbindungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln verbesserungsfähig.

Beim Verkehr entlang der Brennerachse dominiert die Straße – Waren werden z. B. zu 71% im Lastwagen transportiert; dieses starke Ungleichgewicht muss korrigiert werden. Für Wasserstoff- und Elektroautos gibt es nicht ausreichend Tankstellen. Nachhaltige touristische Infrastrukturen wie Seilbahnen sind häufig teuer und damit nicht konkurrenzfähig.

Bei einem von Eurac Research organisierten Workshop zur Vorbereitung dieses Klimareports erklärten Experten aus verschiedenen Bereichen den Verkehr zum wichtigsten Handlungsfeld, um die Emissionen in Südtirol maßgeblich zu reduzieren: Hier bestehe das größte CO₂-Einsparungspotential. Zudem könnten geeignete Lösungen zur Reduzierung des Pendlerverkehrs – Telearbeit, flexible Arbeitszeiten, betriebliches Mobilitätsmanagement, Fahrgemeinschaften – gleichzeitig auch die Lebensqualität verbessern.

Empfehlungen

- ❑ **Den öffentlichen Nahverkehr stärken**, indem man das Angebot ausweitet, Fahrpläne aufeinander abstimmt, die Multimodalität fördert, Zuverlässigkeit und Qualität des Dienstes verbessert.
- ❑ Gleichzeitig **den Gebrauch des Privatautos** durch Parkplatzreduzierung und höhere Parkgebühren **unattraktiv machen**.



- ❑ **Auf alternative Mobilitätsformen setzen**, Platz und Infrastrukturen für Fußgänger und Fahrräder schaffen.
- ❑ In städtischen Mobilitätsplänen **Verkehrsformen auch danach bewerten, wie stark sie zum Klimawandel beitragen**.
- ❑ Durch finanzielle Anreize, Steuerbegünstigungen und die Ausnahme von Fahrverboten **den Umstieg auf Autos mit Elektro-, Hybrid- oder Wasserstoffantrieb noch stärker fördern; das Tankstellennetz für diese Fahrzeuge ausbauen**.
- ❑ **Mautgebühren und Fahrkartenpreise so gestalten, dass die vom Verkehr verursachten Umwelt- und gesellschaftlichen Kosten gerecht angelastet werden**.

WIR ALLE

Klimaschutz ist nicht nur eine Frage gesetzlicher Vorgaben, technischer Lösungen oder der richtigen Anreize. Die Emission von Treibhausgasen zu vermindern ist eine Aufgabe für die ganze Gesellschaft, zu der auch gehört, dass wir unsere Gewohnheiten und unseren Lebensstil überdenken. Bürger, Unternehmen, Schule, Forschung – alle können einen Beitrag leisten. Im Folgenden ein paar Anregungen:

BÜRGER

- ❑ Das **Bewusstsein für den eigenen Energieverbrauch schärfen**. Hilfreich dabei: der CO₂-Rechner der KlimaHaus-Agentur (http://casaclima.CO2-rechner.de/de_IT/) oder das Projekt

„100max“ (<http://100max.org/>) – beide zeigen auch Energieeinsparpotentiale auf.

- ❑ **Initiativen mit großer Hebelwirkung unterstützen** (z. B. Projekte, die den Raubbau an Urwäldern eindämmen).
- ❑ Sich **aktiv für Klimaschutzmaßnahmen einsetzen**.
- ❑ Wann immer möglich **öffentliche Verkehrsmittel und das Fahrrad benutzen, Flugreisen einschränken**.
- ❑ **Regionalen, saisonalen und biologischen Produkten den Vorzug geben**.

UNTERNEHMEN, ARBEITGEBER

- ❑ Den **wirtschaftlichen Vorteil im Klimaschutz erkennen**: Emissionen zu reduzieren kann gleichzeitig die Kosten senken. Beim Auffinden der Potentiale hilft z. B. das Umweltberatungsprogramm Ökoprofit.
- ❑ Den **mobilisierten Individualverkehr einschränken**: Fahrgemeinschaften fördern, Autostellplätze reduzieren, Parkgebühren einführen, E-Bikes und E-Betriebswagen zur Verfügung stellen, den Gebrauch öffentlicher Verkehrsmittel bezuschussen (z. B. im Rahmen eines betrieblichen Mobilitätsmanagements), die Mitarbeiter sensibilisieren (z. B. mit Initiativen wie „Südtirol radelt“).
- ❑ **Umwelt-Zertifizierungen anstreben** (KlimaFactory, KlimaHotel; Klimaneutralitätsbündnis).
- ❑ Eine **Gemeinwohlbilanz erstellen**: Mit diesem Bewertungsverfahren für Firmen und Institutionen wird geprüft, wie sehr sie dem Gemeinwohl dienen.



.....

📷 Links: Seit Herbst 2017 bietet das Kunter Bistro in der WFO Heinrich Kunter Oberschülern Menüs ausschließlich aus lokalen Produkten.

Mitte: Sanfte Mobilität: Im Sommer 2017 war das Selajoch an neun Mittwochen für den Verkehr gesperrt.

Rechts: Derzeit gibt es in Südtirol wenig mehr als zwanzig KlimaHotels. Die Klimaveränderungen sollten Anlass sein, in umweltverträglichere Tourismusformen zu investieren.

- **International anerkannte Zertifizierungen anstreben**, z. B. ISO 14001 environmental management, ISO 50001 energy management.
- **In Mensen und Kantinen regionale, saisonale, wenn möglich biologische Produkte verwenden.**

KINDERGARTEN UND SCHULE

- Die **frühe Auseinandersetzung mit Klimaschutz und -anpassung fördern**, in enger Zusammenarbeit mit Institutionen wie dem Ökoinstitut, der Landesagentur für Umwelt oder Eurac Research (Beispiele: die interaktiven Unterrichtseinheiten des Ökoinstituts, die spezifischen Schul-Workshops von Eurac Research).
- Die **Umweltbildung in Grund-, Mittel-, Ober- und Berufsschulen verbessern**, wobei Klimaschutz und -anpassung gleichermaßen berücksichtigt werden sollten.
- **Durch Forschungswettbewerbe umweltfreundliche Projektideen fördern** (Beispiel: „Jugend forscht“).
- Das **Angebot an Waldpädagogikkursen und Waldkindergärten ausweiten** (Beispiel: die Initiative Green Care Wald des österreichischen Bundesforschungszentrums für Wald).

FORSCHUNG

- **Konsistente wissenschaftliche Daten** und Informationen zu den Klimafolgen sammeln, analysieren und **in Form von Indikatoren aufbereiten**: Dies ermöglicht langfristiges Monitoring und kann Politikern und Stakeholdern als Entscheidungsgrundlage dienen.
- Regionalisierte **Klimawandelszenarien erarbeiten**.
- **Enger mit Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen zusammenarbeiten**, um z. B. Klimaanpassungsstrategien zu entwickeln.
- Die **zu erwartenden gesundheitlichen Risiken für die Gesellschaft analysieren** und ins Bewusstsein der Öffentlichkeit rücken.
- **Verstärkt zwischen unterschiedlichen Disziplinen zusammenarbeiten**, um den aufgezeigten Wechselwirkungen Rechnung zu tragen.



Literatur:

1. http://www.covenantofmayors.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_en.html (Letzter Zugang: Februar 2018)
2. Castellari S., Venturini S., Ballarin Denti A., Bigano A., Bindi M., Bosello F., Carrera L., Chiriaco M.V., Danovaro R., Desiato F., Filpa A., Gatto M., Gaudio D., Giovanardi O., Giupponi C., Gualdi S., Guzzetti F., Lapi M., Luise A., Marino G., Mysiak J., Montanari A., Ricchiuti A., Rudari R., Sabbioni C., Sciortino M., Sinisi L., Valentini R., Viaroli P., Vurro M., Zavarelli M. (a cura di.) (2014): Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/snacc_2014_rapporto_stato_conoscenze.pdf
3. <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/cittadini/tutela-ambientale/qualita-dell-aria/adattamento-al-cambiamento-climatico-verso-una-strategia-regionale/adattamento-al-cambiamento-climatico-la-strategia-regionale> (Letzter Zugang: Februar 2018)
4. Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel - vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf (Letzter Zugang: Februar 2018)
5. Schönthaler, K., Von Andrian-Werburg, S., Nickel, D., Pieck, S., Tröltzsch, J., Küchenhoff, H., Rubenbauer, S. (2011): Entwicklung eines Indikatorensystems für die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4230.pdf> (Letzter Zugang: Februar 2018)
6. Schönthaler, K., Von Andrian-Werburg, S., Van Rùth, P., Hempen, S. (2015): Monitoringbericht 2015 – zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/monitoringbericht-2015> (Letzter Zugang: Februar 2018)
7. <https://www.lustenau.at/de/buergerservice/service/polizei-sicherheit/hochwasserschutz> (Letzter Zugang: Februar 2018)
8. <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayLpIG/true?AspxAutoDetectCookieSupport=1> (Letzter Zugang: Februar 2018)
9. https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/bauen-wohnen/bauordnung/downloads/TROG_2016__Fassung_vom_03.04.2017.pdf (Letzter Zugang: Februar 2018)
10. <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20001080> (Letzter Zugang: Februar 2018)
11. Die Bundesregierung (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. https://www.bundesregierung.de/Content/Infomaterial/BPA/Bestellservice/Deutsche_Nachhaltigkeitsstrategie_Neuaufgabe_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=7 (Letzter Zugang: Februar 2018)
12. http://astat.provinz.bz.it/de/aktuelles-publikationen-info.asp?news_action=4&news_article_id=389254 (Letzter Zugang: Februar 2018)
13. <https://www.alpine-pearls.com/it/> (Letzter Zugang: Februar 2018)
14. <http://www.bergsteigerdoerfer.at/> (Letzter Zugang: Februar 2018)
15. <https://www.uibk.ac.at/verkehrssysteme/forschung/easy-travel.html> (Letzter Zugang: Februar 2018)