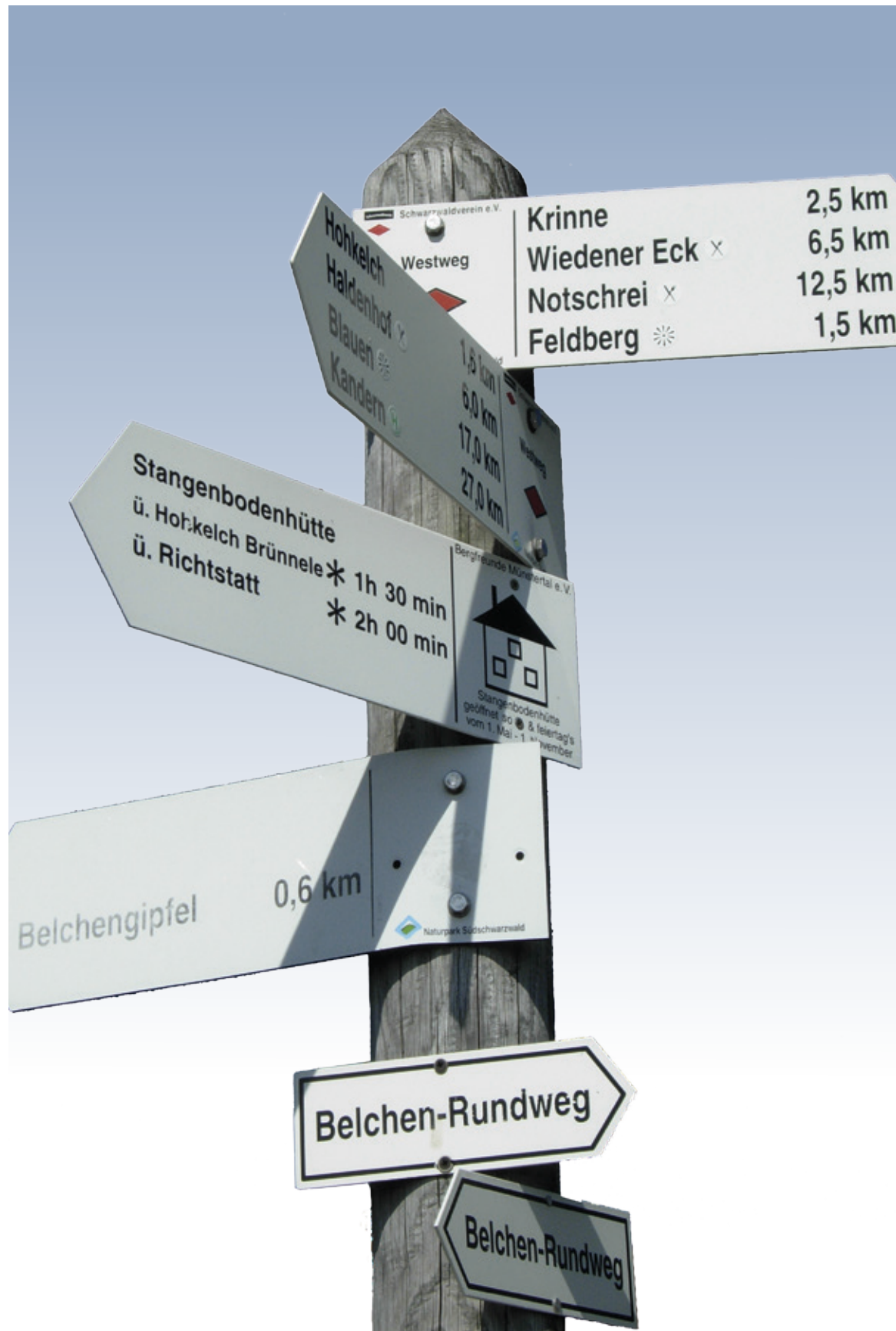


PRAXISLEITFADEN

Tourismus und biologische Vielfalt in Zeiten
des Klimawandels



Impressum

Praxisleitfaden
Tourismus und biologische Vielfalt im Klimawandel

Herausgeber
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)
01217 Dresden, Weberplatz 1
www.ioer.de

Professur für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Tennenbacherstraße 4, 79106 Freiburg
www.landespflege-freiburg.de

Redaktion
Ralf-Uwe Syrbe, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)
Linda Heuchele, Professur für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Christina Renner, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)
Barbara Engels, Bundesamt für Naturschutz (BfN)
Werner Konold, Professur für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Texte und Bearbeitung
Thomas Coch, Linda Heuchele, Gerd Lupp, Christina Renner, Hilmar Schnick, Bernhard Seger, Ralf-Uwe Syrbe, Henning Werth

Gestaltung
Kerstin Ludewig, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)

Titelfotos
Linke Spalte: Skipiste mit technischer Beschneigung in den Dolomiten (C. Renner), NSG Zicker Berge auf Rügen (S. Woidig),
Strandleben am Bodensee (W. Konold)
Rechts: Wegweiser im Südschwarzwald (C. Renner)

Druckerei



Der Leitfaden steht auf der Seite <http://www.ioer.de/downloads#8618> zum Herunterladen als barrierefreies PDF-Dokument bereit.

ISBN: 978-3-933053-35-0 Dresden / Freiburg im Breisgau 2014

Der Leitfaden wurde im Rahmen des F+E-Vorhabens
„Tourismusregionen als Modellregionen zur Entwicklung von Anpassungsstrategien im Kontext
Biologische Vielfalt, Tourismus und Klimawandel“ erstellt. Das Vorhaben wurde vom Bundesamts für Naturschutz
mit Mitteln des Bundesministeriums für Naturschutz, Umwelt, Bau und Reaktorsicherheit gefördert (FKZ: 3510 87 0100).

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Einleitung	3
Was möchte dieser Leitfaden bewirken?	3
Welche Zusammenhänge werden behandelt?	4
Braucht der Tourist biologische Vielfalt?	5
Bedroht der Tourismus die biologische Vielfalt?	6
Was bewirken Klimaänderungen für die biologische Vielfalt?	7
Ist der Klimawandel ein Risiko für den Tourismus?	8
Welche Klimawirkungen hat der Tourismus?	9
Situation des Tourismus	10
Welchen Herausforderungen sieht sich der Tourismus gegenüber?	10
Herausforderungen für Tourismusregionen an der Küste	11
Herausforderungen für Tourismusregionen im norddeutschen Tiefland	13
Herausforderungen für Tourismusregionen im Mittelgebirge	14
Herausforderungen für Tourismusregionen im Hochgebirge	16
Strategische Planung mit Szenarien	19
Braucht der Tourismus strategische Planung?	19
Was nützen Szenarien für die Entwicklung des Tourismus?	19
Was ist eine Szenario-Übung?	20
Tipps zur Vorbereitung gefällig?	20
Wie läuft eine Szenario-Übung ab?	22
Wie kann die Zukunft aussehen?	24
Lohnt es sich, mit Karten zu arbeiten?	25
Tourismusstrategien im Spannungsfeld von Klimawandel und biologischer Vielfalt	26
Was sind Handlungsstrategien für Klima- und Naturschutz?	26
Wie stellt man sich auf eine ungewisse Zukunft ein?	26
Wie können Anpassungs- und Vermeidungsstrategien aussehen?	27

Kann der Tourismus zum Klimaschutz beitragen?	30
Was haben wir unseren Gästen in Zukunft noch zu bieten?	31
Hitliste der beliebtesten Ideen	32
Ansichten aus der Praxis	33
Das Beispiel Allgäuer Hochalpen aus der Sicht eines Naturschutzvereins	33
Erfahrungen eines Großschutzgebiets: Das Biosphärenreservat Südost-Rügen	34
Chancen aus Sicht eines Tourismusverbands: Das „Münstertäler Modell“ zur Finanzierung von Landschaftspflege- maßnahmen durch Urlaubsgäste	35
Serviceteil	36
Worauf bauen Sie Ihre eigenen Szenarien?	36
Wer soll das bezahlen?	37
Glossar	41

Vorwort

Dieser Leitfaden ist ein Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens BiKliTour: „Tourismusregionen als Modellregionen zur Entwicklung von Anpassungsstrategien im Kontext ►Biologische Vielfalt („►“-Begriff siehe Glossar), ►Tourismus und Klimawandel“. Ziel des Projekts war es, Handlungsempfehlungen zu erarbeiten, wie trotz diverser Gefährdungspotenziale durch den Klimawandel die touristische Nutzung und die biologische Vielfalt nachhaltig gesichert werden können. Die Ergebnisse des o. g. Vorhabens wurden für die Praxis aufbereitet und in Form dieses Leitfadens der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Der naturorientierte Tourismus liegt im Trend und ist ein wichtiges ökonomisches Standbein sowie eine Chance für nachhaltige Wertschöpfung gerade in ländlich geprägten Regionen. Um diese Regionen langfristig als Ziele für den naturorientierten Tourismus zu sichern, gilt es, die biologische Vielfalt und – damit verbunden – attraktive Erholungslandschaften als deren Grundlagen zu erhalten. Jedoch kann die touristische Nutzung in den Regionen die Natur und das Landschaftsbild negativ beeinträchtigen und klimaschädliche Emissionen verursachen.

Die Erhaltung von seltenen ►Arten, intakten Lebensgemeinschaften, ungestörter Natur sowie Klimaschutz und Klimaanpassung können nur gelingen, wenn alle Akteure an einem Strang ziehen, also zielgerichtet gemeinsam handeln. Um diese Ziele zu erreichen und um gute Lösungen für die Her-

ausforderungen der Zukunft zu finden, die auf breite Akzeptanz stoßen, sind abgestimmte Strategien und ein gemeinsames Handeln vieler Akteure aus den Regionen notwendig. Hierunter fallen die Akteure aus dem Tourismussektor, aus dem institutionalisierten und ehrenamtlichen Naturschutz, aus dem Gewässer- und Küstenschutz ebenso wie aus der Land-, Forst- und der erneuerbaren Energiewirtschaft.

Für den Tourismus gibt es aber bisher keine eigene Planungsinstanz. Die strategische Planung findet entweder im Rahmen der Raumplanung statt, ist sehr abstrakt und damit fern von den Akteuren vor Ort. Oder sie erfolgt durch Dienstleister auf privater Ebene und bindet die Sichtweise, Wünsche und Anliegen anderer Akteure vielfach nur ungenügend ein. Deshalb liegt es uns am Herzen, durch die vorliegende Planungshilfe nicht nur Erfahrungen aus erfolgreichen Pilotprojekten weiterzugeben, sondern auch gesamtgesellschaftliche Aufgaben wie Anpassung an den Klimawandel und Klimaschutz integrativ mit dem Schutz des Landschaftsbildes und der biologischen Vielfalt sowie eine Rücksichtnahme auf künftige Generationen mit auf den Weg zu geben.

Dr. Ralf-Uwe Syrbe



Dr. Gerd Lupp






Einleitung

Was möchte dieser Leitfaden bewirken?

Tourismusregionen stehen vor der Herausforderung, die Naturausrüstung als Grundlage für den Tourismus nachhaltig zu sichern und Strategien für eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung zu entwickeln. Von zunehmender Bedeutung ist dabei, sich an die zukünftigen Klimabedingungen anzupassen und hierbei auch den Schutz der biologischen Vielfalt zu berücksichtigen. Die Alterszusammensetzung der Bevölkerung ändert sich (Stichwort demographischer Wandel), ebenso wie ihre Ansprüche und Lebensstile. Deshalb ist zu erwarten, dass sich auch die Touristenströme dauerhaft verlagern. Um auf die künftig möglichen Entwicklungen vorbereitet zu sein, gilt es vorausschauend zu planen und von allen Akteuren getragene Lösungswege im Themenfeld biologische Vielfalt, Klimaanpassung und touristische Entwicklung zu finden. Besonders bedeutsam sind Einflüsse auf die biologische Vielfalt und auf den gesellschaftlichen Stellenwert, den der Umgang mit der Natur im Urlaub und im Alltag für viele Menschen haben wird. Welche Tourismusregion unter all diesen veränderten Bedingungen erfolgreich sein wird, hängt von den gewählten Strategien ab.

Aus den bevorstehenden Veränderungen ergeben sich etliche Fragen: Können wir zur Vermeidung von Klimaveränderungen beitragen oder ist es nicht wichtiger, sich auf die Folgen einzustellen? Wie gehen wir mit den unausweichlichen Veränderungen der Ökosysteme um? Wie können wir auf eine veränderte Gästeklientel reagieren? Welche Lösungswege erfolgreich sind, kann nicht pauschal beantwortet werden. Der Handlungsbedarf und die erforderlichen Maßnahmen sind von Region zu Region verschieden. Originelle und für die jeweilige Region passende Lösungen müssen jeweils vor Ort durch die Akteure selbst erarbeitet und umgesetzt werden. Dafür sind zunächst in jeder Region die Probleme zu identifizieren, zu denen Handlungsbedarf besteht. Dann kommt es auf die besten Ideen, ihre Umsetzung und Akzeptanz an. Entscheidend ist dabei eine gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit der relevanten Akteure in der Tourismusregion. Diese entscheiden nicht nur, welches Image die Region entwickelt, welche Angebote erstellt werden, sondern auch, ob der Tourismus zum Erfolgsfaktor wird und zur klimaangepassten, nachhaltigen Entwicklung einer Region beiträgt, von der möglichst viele Menschen profitieren können.

Der Leitfaden soll dazu Anregungen geben. Er zeigt Wege auf, wie Akteure wesentliche Herausforderungen für die nachhaltige, klimaangepasste touristische Entwicklung ihrer Region identifizieren und dafür beispielhaft Lösungsansätze entwickeln. Manche im Leitfaden vorgestellten Ansätze und Reflexionen eignen sich, in anderen Regionen aufgegriffen zu werden und kreative Anwendung zu finden, andere hingegen sind spezielle Lösungen für eine bestimmte Region.



Sie können als Anregung dienen, andernorts aktiv zu werden und neue, maßgeschneiderte Lösungen zu finden. Da niemand genau sagen kann, welche Wirkungen Klimawandel, biologische Vielfalt und Tourismus in Zukunft genau verbinden werden, sind Vorsorge und strategische Planung die besten Ratgeber auf diesem Weg.

Für wen wurde er gemacht?

Der Praxisleitfaden richtet sich an alle Akteure, die den Tourismus einer Destination aktiv mitgestalten. Hierzu zählen die Tourismusanbieter und ihre Verbände, welche die Zusammenarbeit, Entwicklung und Vermarktung einer Region voranbringen wollen, Landräte, Bürgermeister, Verwaltungsmitarbeiter, Naturschützer und Naturnutzer wie Jäger, Land- und Forstwirte oder auch Produzenten Erneuerbarer Energien. Die Hinweise richten sich also an alle Akteure, die danach streben, biologische Vielfalt zu erhalten, ihre Region fit für den Klimawandel zu machen, zum Klimaschutz beizutragen und damit auch den Tourismus nachhaltig zu gestalten. Um für diesen Leserkreis kompakt und verständlich zu bleiben, wurde bewusst auf die Angabe von Quellen im laufenden Text verzichtet. Stattdessen findet der Leser geeignete Literaturhinweise jeweils am Ende der Kapitel. Vollständige Quellen für alle Zahlen und Zusammenhänge sind im Projektbericht enthalten, der 2014 in der Culterra-Schriftenreihe der Professur für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg erscheint.

“Die Themen biologische Vielfalt und Klimawandel sind eine Herausforderung für jede Gemeinde, die unter anderem von Tourismus lebt.“



Bernhard Seger, Bürgermeister i. R. der Stadt Schönau im Schwarzwald

Welche Zusammenhänge werden behandelt?

Der Leitfaden beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit den Wechselwirkungen zwischen Klimawandel, biologischer Vielfalt und Tourismus. Abbildung 1 zeigt schlaglichtartig wichtige Zusammenhänge, aus denen sich Chancen ebenso wie Risiken ergeben können. In den folgenden Abschnitten werden direkte Wirkungen (dargestellt durch die hellblauen Pfeile) thematisiert.

lende Wasserwanderrouen, Badestrände und Segelreviere wären nicht mehr oder nur noch zeitweise nutzbar. Das ökologische „Umkippen“ eutropher Gewässer bei steigenden Temperaturen, Sauerstoffmangel und wachsender Nährstoffzufuhr bedeutet das Ende der betroffenen Lebensgemeinschaften ebenso wie Badeverbot und Imageschaden.

Eine oft noch unterschätzte Bedrohung ist mit der Verbreitung ►gebietsfremder Arten verbunden, sodass in diesem

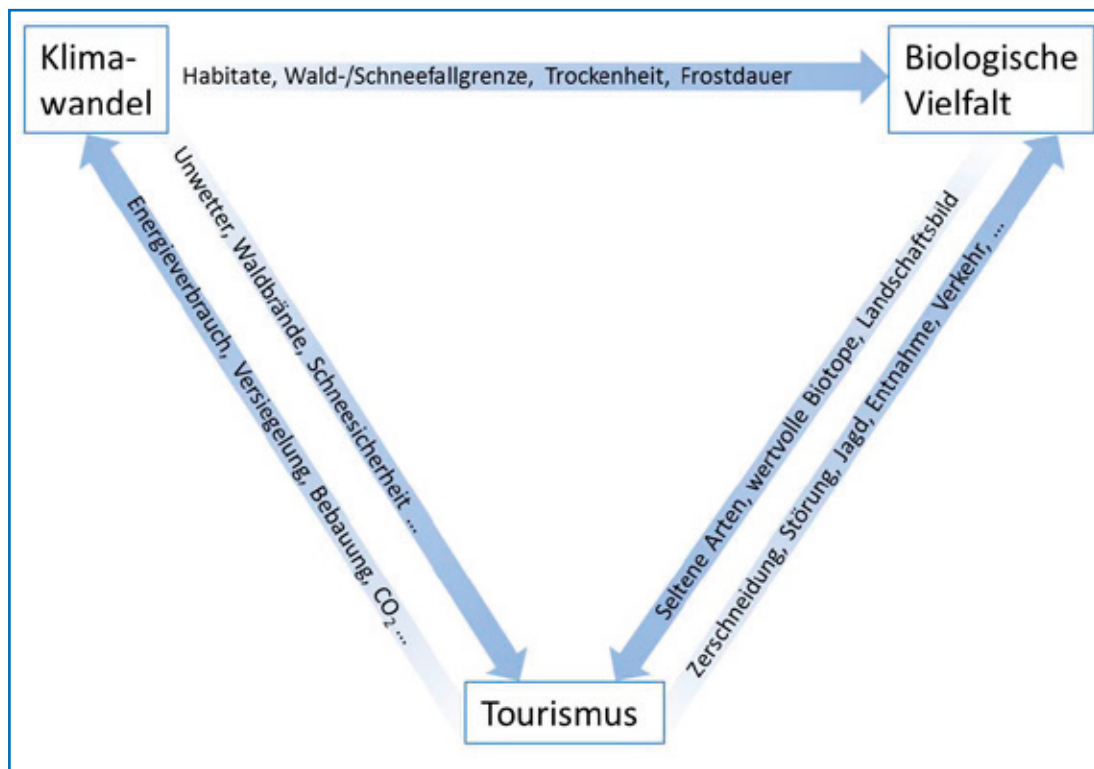


Abbildung 1: Das Spannungsfeld von Klimawandel, biologischer Vielfalt und Tourismus als Fokus des Praxisleitfadens (Quelle: eigene Darstellung)

Für die komplexen Zusammenhänge zwischen allen drei Themen gibt es nur einzelne Beispiele. So können die neuen klimatischen Bedingungen die Ausbreitung von fremden Arten, darunter auch Krankheitserreger oder ihre Überträger, fördern, was nicht nur die biologische Vielfalt heimischer Ökosysteme bedroht, sondern auch für die touristische Außenwirkung der betroffenen Regionen negativ wäre. Durch den Anstieg des Meeresspiegels und den dadurch verstärkten Strand- und Küstenabtrag könnten wertvolle Lebensräume verloren gehen. So sind z. B. auf Rügen ►Natura 2000-Flächen wie natürliche Hangwälder, Trockenrasen und Quellschottergebiete gefährdet. Gleichzeitig werden damit die von Touristen bevorzugten Ziele in ihrer Nutzbarkeit eingeschränkt, sodass besondere Maßnahmen und ein höherer Aufwand für die Besucherlenkung und zum Risikomanagement nötig werden.

Kritische Klimawirkungen werden auch auf dem Festland erwartet, insbesondere vermehrte Unwetter, erhöhte Waldbrandgefahr und Veränderungen des Landschaftswasserhaushaltes. Waldbrände und Unwetter bedrohen die bereits unter Druck stehenden Ökosysteme und gefährden die Sicherheit, besonders für den naturorientierten Campingtourismus. Der für Ostdeutschland prognostizierte sommerliche Wassermangel stellt eine Bedrohung für empfindliche Ökosysteme der Feuchtgebiete dar, wobei auch die Landschaft aus touristischer Sicht entwertet würde. Trocken fal-

lende die Zusammenarbeit von Naturschutz und Tourismus verstärkt werden sollte: Eingeschleppte Arten anderer Kontinente bereichern nur selten die biologische Vielfalt einer Region, sie stellen tendenziell eher eine Bedrohung für die Vielfalt der einheimischen Natur dar. Solche Pflanzenarten (►Neophyten) wie z. B. das Indische Springkraut können heimische Arten verdrängen und Ökosysteme in ihrer Erscheinungsform radikal verändern. Einige dieser Pflanzen (z. B. Riesenbärenklau) stellen auch ein erhebliches Gesundheitsrisiko für die Bevölkerung dar. Eine verstärkte Ausbreitung von Neophyten wie etwa der Beifuß-Ambrosie mit hohem Allergienpotenzial kann die Attraktivität von ►Destinationen empfindlich einschränken, denn Allergiker orientieren sich schon heute bei ihrer Urlaubsplanung an der Pollenbelastung der Zielregion und könnten sich gezwungen sehen, in andere Regionen auszuweichen. Gewässerliebende Neophyten (z. B. asiatische Staudenknöterich-Arten) bilden an den Gewässerrändern Dominanzbestände, welche das Landschaftsbild verändern, die Nutzbarkeit der Ufer für den Bade- und Wassersport einschränken und teure Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich machen. Aber auch eingeschleppte Tiere können sowohl für Natur also auch für den Tourismus problematisch werden. Beispiele dafür sind Insekten, die heute nur aus den Tropen bekannte Krankheiten verbreiten (Malaria) und sich immer weiter ausbreiten können, je milder die Winter werden.

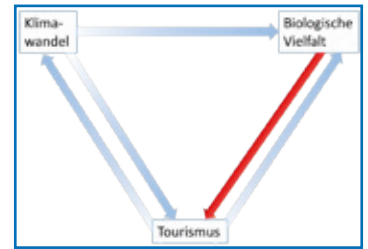
Es ist besonders zu beachten, dass die o. g. Zusammenhänge unterschiedlich rasch wirken können. Während sich die Einflüsse des zunehmenden Tourismus mitunter sofort in der Landschaft zeigen, stellen sich Veränderungen im Artenspektrum erst über mehrere Jahre ein (Abbildung 2). Die Einwanderung fremder, ►konkurrenzstarker Arten und deren Verdrängungseffekte können erst nach Jahrzehnten nachweisbar sein, wenn ►endemische Arten (welche nur in einer bestimmten Region vorkommen und dafür spezialisiert sind) unwiederbringlich verschwunden sind. Die Veränderung ganzer Lebensräume und der biologischen Vielfalt insgesamt würde noch längere Zeiträume umfassen. Dies gilt erst recht für das ►Klima, bei dem es sich per Definition um den durchschnittlichen Witterungsablauf in mehreren Jahrzehnten handelt, sodass hierunter nicht etwa Wetteränderungen verstanden werden. Diese sehr verschiedenen Zeiträume (siehe Abb. 2) können bei Menschen und Natur die nötigen Anpassungsprozesse und die Erkennbarkeit von Problemen erschweren. Für vorausschauende Planungen sind absehbare Veränderungen jedoch entscheidend, um sich auch darauf angemessen einzustellen.

Lesetipp:

Neobiota.de (BfN). Internet-Portal mit Literatur und aktuellen Informationen über gebietsfremde Arten in Deutschland: <http://www.neobiota.de>.

Braucht der Tourist biologische Vielfalt?

Wir verstehen unter der biologischen Vielfalt (►Biodiversität) die Verschiedenartigkeit der Ökosysteme (Lebensgemeinschaften, Lebensräume, Landschaften), der Arten und die genetische Variabilität innerhalb der Arten. Da viele



Da viele Touristen nicht alle diese Komponenten im Einzelnen wahrnehmen (welcher Tourist ist ein ausgewiesener Experte für biologische Vielfalt?), ergeben sich auf den ersten Blick nur schwache Zusammenhänge zwischen biologischer Vielfalt und Tourismus. Touristen suchen in der Natur nach Erholung, Spaß, Abwechslung vom Alltag und Zeit für sich oder mit der Familie. Bevorzugt werden dazu attraktive Erholungsgebiete aufgesucht, also als intakt empfundene Kultur- und Naturlandschaften. Diese Landschaften sind meist auch Orte hoher biologischer Vielfalt: eine Vielfalt an Lebensräumen mit unterschiedlichen Standortbedingungen für häufig anzutreffende, aber auch für hoch spezialisierte, teilweise sogar endemische Arten. Der Tourist erfreut sich somit in der Tat an einer hohen biologischen Vielfalt, nämlich indem das Auge über ein Mosaik aus Offenland, Wald- und Wei-deflächen, ackerbaulich genutzten Flächen und Gewässer-

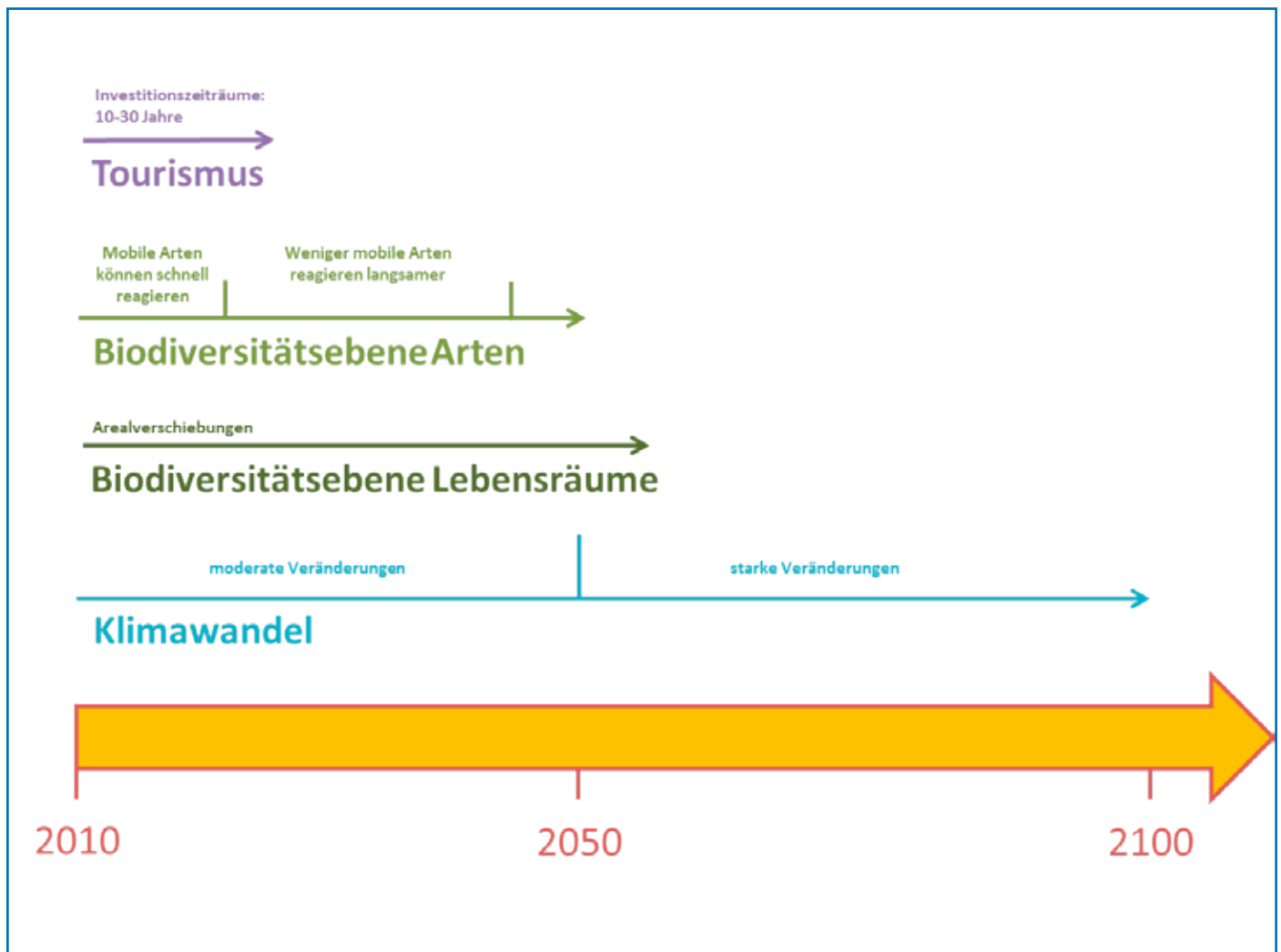


Abbildung 2: Die verschiedenen zeitlichen Dimensionen der Einflüsse von Tourismus, Klimawandel und biologischer Vielfalt (Quelle: eigene Darstellung)

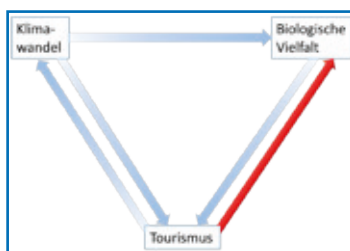
strukturen schweifen kann. Würde sich die Arten- und Lebensraumzusammensetzung in einer Region grundlegend ändern, so hätte dies Auswirkungen auf das Landschaftsbild und somit auch auf den Tourismus. Zudem gibt es einen stabilen, sogar wachsenden Anteil von Gästen, die über spezielle Artenkenntnisse verfügen und gerade deshalb eine bestimmte Region besuchen, etwa zum Beobachten der Vogelwelt oder zum Aufsuchen von Orchideen. Sie sind oft treue Stammgäste und entscheiden sich ganz bewusst für Produkte mit hoher regionaler Wertschöpfung. Auch die regionale Küche mit Produkten aus der Region wird heute immer mehr geschätzt. Vor allem die genetische Vielfalt bietet hier mit regionaltypischen Obst- und Gemüsesorten, aber auch mit alten regionalen Haustierrassen, wie beispielsweise dem Alpbüffel im Biosphärengebiet Schwäbische Alb, eine wichtige Grundlage. Daneben können attraktive Arten wie Kegelrobbe, Seeadler, Auerhuhn oder Edelweiß eine Region auch für viele andere Besuchergruppen attraktiv und bekannt machen und Identität einer Region stiften.

Bedeutung der biologischen Vielfalt für den Tourismus

- Grundlage attraktiver Landschaften
- Immer mehr Touristen interessieren sich für bestimmte Arten und Landschaftsformen
- Regionale Besonderheiten sind ein wichtiger Aspekt der biologischen Vielfalt
- Biologische Vielfalt als Basis für vielfältige regionale Küche ist Standbein des Tourismus

Bedroht der Tourismus die biologische Vielfalt?

Auch wenn der Tourismus von biologischer Vielfalt profitiert, so kann er sie doch auch gefährden. Das Besuchermanagement ist daher ein zentrales Instrument, welches zum Schutz der biologischen Vielfalt beiträgt. Touristen können durch bewusstes, aber auch durch unbewusstes Verhalten (z. B. durch mangelnde Kenntnisse von Auswirkungen ihrer Aktivitäten auf empfindliche Ökosysteme) Störungen von Tieren und Pflanzen und ihren Lebensräumen verursachen. Verlassen die Gäste beispielsweise die ausgewiesenen Wege, so kann dies zu Trittschäden an der Vegetation führen, was auch das allgemeine Landschaftsbild negativ beeinflusst. Das Verlassen der Wege kann daneben auch negative Auswirkungen auf die Tierwelt haben, indem unvorhersehbare Störungen das Verhalten und die Überlebenswahrscheinlichkeit der Tiere beeinflussen. Das plötzliche Auftauchen eines Schneeschuhwanderers im Wald, abseits der Wege, kann beispielsweise eine Fluchtreaktion bei Auerhuhn oder Rotwild hervorrufen, wodurch diese viel Energie verbrauchen. Gerade im Winter, wenn nur wenig Nahrung verfügbar ist, führt dies im Extremfall zum Tod einzelner Tiere.



Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor auf die biologische Vielfalt sind die für touristische Aktivitäten notwendigen Infrastrukturen. Damit sind oftmals massive Eingriffe in den Naturhaushalt sowie eine Zerschneidung der Landschaft verbunden.

Tourismus beeinflusst die biologische Vielfalt

- Störungen durch Aktivitäten
- Trittschäden an der Vegetation
- Belastung durch Ausbau der Infrastruktur
- Besucherlenkung ist entscheidend
- Rücksichtnahme erfordert Aufklärung
- Eingriffe durch Infrastrukturen

Lesetipps:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. (PDF). > Kapitel B 2.9 und C13 zu Naturnaher Erholung und Tourismus.

Garbe, C., Pröbstl, U., Meyer, M., Räh, B. (2005): Natura 2000 und nachhaltiger Tourismus in sensiblen Gebieten. Empfehlungen zum Management des Tourismus in Natura 2000-Gebieten im Sinne einer nachhaltigen Tourismusentwicklung. BfN-Skripten 134, Bonn-Bad Godesberg. (PDF).

Engels, B., Job-Hoben, B. (Hrsg.) (2009): Nachhaltiger und naturverträglicher Tourismus – Strategien, Erfolgsfaktoren und Beispiele zu Umsetzung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 79

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2004): Guidelines on Biodiversity and Tourism Development. (PDF).

„Tourismus ist auf die Erhaltung von intakter Natur und Landschaft direkt angewiesen. Sie bilden sein Naturkapital, seine eigentliche Wirtschaftsgrundlage. Die abwechslungsreiche, schöne und naturnahe Landschaft des Oberen Wiesentals bildet die Basis des Fremdenverkehrs in der Region und soll auch deshalb erhalten und gepflegt werden. Die Landschaft soll für die Einheimischen und die Gäste gleich erlebbar und nachhaltig nutzbar sein. Darum versteht heute ein großer Teil der Bevölkerung, dass Naturschutz in unserer Region mit „Erhaltung der traditionellen ►Kulturlandschaft“ gleichzusetzen ist. Das bedeutet auch, dass die Erhaltung der biologischen Vielfalt für unsere Existenz wichtig ist, da sie in direkter Beziehung zum Lebensumfeld der Bevölkerung und zum Tourismus steht. Wir brauchen diese Vielfalt, um als Region weiterhin attraktiv und interessant zu sein.“



Bernhard Seger, Bürgermeister i. R. der Stadt Schöna im Schwarzwald

Was bewirken Klimaänderungen für die biologische Vielfalt?

Wie sich die erwarteten klimatischen Änderungen, z. B. Erwärmung oder Umverteilung der Niederschläge, auf die biologische Vielfalt auswirken werden, lässt sich heute noch nicht sagen. Aktuelle Untersuchungen weisen aber bereits auf generelle Trends hin: Geeignete Lebensräume einzelner Arten verschieben sich, u. a. in höhere Gebirgslagen oder in nördliche Richtung, eine Verlagerung ganzer Ökosysteme ist wegen der unterschiedlichen Toleranz einzelner Arten gegenüber veränderten Bedingungen weniger wahrscheinlich. Vielmehr ist mit einer veränderten Artenzusammensetzung aufgrund neuer Konkurrenzverhältnisse zu rechnen.

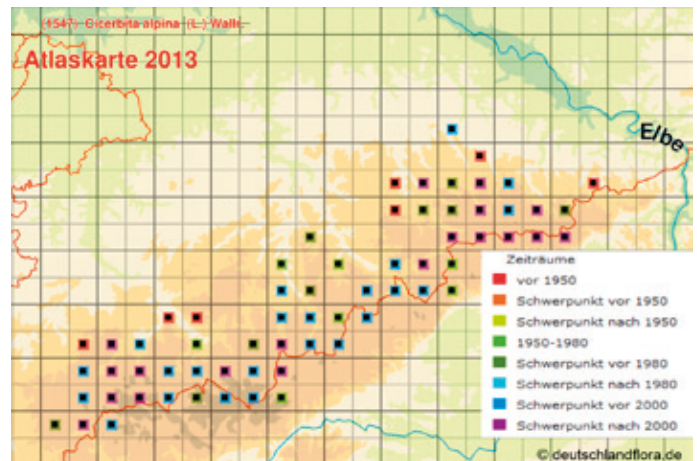
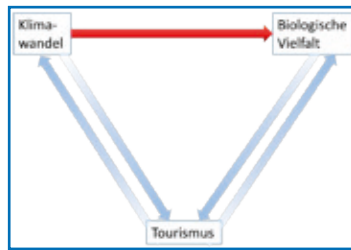


Abbildung 3: Veränderung der Verbreitung des Alpen-Milchlattichs im Erzgebirge, Quelle: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands



Viele Pflanzen und Tiere werden dementsprechend in ihrem heutigen Lebensraum unter Druck geraten. Sie müssen sich entweder an das veränderte Klima anpassen oder in andere ►Habitate abwandern, also die Verschiebung nachvollziehen. Dies könnte jedoch für Arten, welche sich nur langsam bzw. nur über kurze Strecken fortbewegen können (z. B. bestimmte Schmetterlings- oder Käferarten) bedrohlich werden, wenn sich der Klimawandel schneller vollzieht, als sie sich ausbreiten können. Vergleichsweise viele Vertreter der Fische, Libellen, Weichtiere, Käfer und Schmetterlinge zeigen einen besonders hohen Gefährdungsgrad. Auch endemische Arten (wie z. B. der Alpen-Milchlattich, s. Abbildung 3) könnten durch den Klimawandel in ernsthafte Gefahr geraten. Diese Arten sind meist konkurrenzschwach und würden daher bei einer Veränderung der Standortbedingungen sehr wahrscheinlich von einwandernden Arten mit weniger spezifischen Standortansprüchen (sogenannten Generalisten) verdrängt werden (siehe Abbildung 3). Begünstigt durch mildere Winter ist mit einer zunehmenden Etablierung frostempfindlicher Arten auch in höheren Lagen zu rechnen.

Auch wenn Landnutzungsänderungen, Lebensraumverluste, Fragmentierung der Habitate, ►Eutrophierung oder die Zuwanderung ►invasiver Arten einen teilweise größeren Einfluss auf die biologische Vielfalt haben, so stellt der Klimawandel dennoch einen weiteren und immer bedeutender werdenden Faktor für die Bedrohung der biologischen Vielfalt dar.

Klimawandel verändert die biologische Vielfalt

- Klimaänderungen verdrängen Arten aus ihren Habitaten
- Einwandernde wärmeliebende Arten verdrängen einheimische Pflanzen und Tiere
- Meeresspiegelanstieg bedroht Küstenbereiche und Niederungen
- Wassermangel lässt Feuchtgebiete und Flachwassergebiete austrocknen

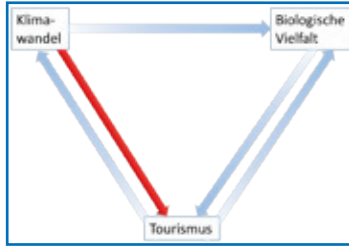
Lesetipps:

Schlumprecht, H., Bittner, T., Jaeschke, A., Jentsch, A., Reineking, B., Beierkuhnlein, C. (2010): Gefährdungsdiskussion von FFH-Tierarten Deutschlands angesichts des Klimawandels. Eine vergleichende Sensitivitätsanalyse. In: Natur und Landschaft 42(10): S. 293-303. (PDF).

Netzwerk Phytodiversität Deutschland (NetPhyD) & Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2014): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschland. Landwirtschaftsverlag, 912 S.

Ist der Klimawandel ein Risiko für den Tourismus?

Der klassische Wintersport-tourismus (Ski alpin und nordisch) in Deutschland ist direkt vom Klimawandel betroffen: Der Klimawandel führt bereits heute zu einer Abnahme der Schneesicherheit in den niedriger gelegenen Skigebieten, welche nur bedingt durch technische Beschneigung abgemildert werden kann. Damit werden höher gelegene Destinationen stärker nachgefragt, sofern die Nachfrage nach Wintersportmöglichkeiten konstant bleibt. Hieraus ergeben sich aber auch Chancen für die Diversifizierung des Wintertourismusangebots. Regionen, die aufgrund der Höhenlage weiterhin klassische Wintersportmöglichkeiten anbieten können, wären in der Lage, sich weiter zu profilieren. Andere Regionen könnten sich hingegen durch die Entwicklung von schneeeunabhängigen Alternativen ebenfalls etablieren und Alleinstellungsmerkmale sichern.



Auch der Sommertourismus ist durch den Klimawandel betroffen. So ist hier mit einer Saisonverlängerung zu rechnen. Außerdem könnte die Anzahl der Urlauber in Deutschland ansteigen, wenn in südlicheren Destinationen wie dem Mittelmeerraum Hitze und Trockenheit erheblich zunehmen. Aber auch negative Einflüsse sind zu erwarten, wie etwa Gefahren durch vermehrte Unwetter, erhöhte Waldbrandgefahr, Absinken der Wasserqualität in Seen oder allergieauslösende Pollen auch in den bisher pollenfreien Hochlagen. Ganzjährig wird erwartet, dass Extremwetterlagen (Starkregen, Stürme, Gewitter etc.) zunehmen werden, welche auch Gefahren für den Tourismus bergen können, touristische Infrastruktur temporär oder dauerhaft unbrauchbar machen (z. B. Bootsanleger durch Niedrigwasser) oder Kosten massiv erhöhen (etwa Wegeunterhaltung im Gebirge oder an der Küste).



Klimawandel birgt Risiken für touristische Planungen

- Schneesicherheit in mittleren Gebirgslagen nimmt ab
- Bioklimatische Gunstlagen können verschwinden
- Trockenheit gefährdet Wassertourismus

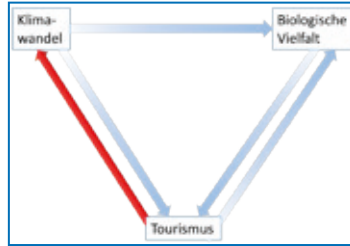
Lesetipp:

Teich, M., Lardelli, C., Bebi, P., Gallati, D., Kytzia, S., Pohl, M., Pütz, M., Rixen, C. (2007): Klimawandel und Wintertourismus: Ökonomische und ökologische Auswirkungen von technischer Beschneigung. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf. [\(PDF\)](#).



Welche Klimawirkungen hat der Tourismus?

Für Inlandsreisen zu Erholungszwecken wird in den meisten Fällen das eigene Auto benutzt. Schätzungen der Welttourismusorganisation (UNWTO) gehen davon aus, dass zwischen 5 und 8 % der globalen



Treibhausgasemissionen allein durch den Tourismus entstehen. Da der Hauptanteil der Emissionen dabei durch den An- und Abreiseverkehr verursacht wird (siehe folgendes Kreisdiagramm, Abb. 4), würden sich mit der Aussicht auf eine global wachsende Tourismuswirtschaft auch die Emissionen erhöhen. Diese Veränderungen hängen natürlich von der Reiseentfernung, Reishäufigkeit und von der Verkehrsmittelwahl ab. In den letzten Jahren hat die Reishäufigkeit der Deutschen zu-, die Reisedauer dagegen abgenommen. Man fährt also häufiger für wenige Tage in den Urlaub. Hält dieser Trend an, so nehmen die Emissionen weiter zu. Die zahlenmäßig wenigen Flugreisen der Deutschen verursachen mit 46 % aller urlaubsreisebedingten Emissionen relativ viele klimaschädliche Emissionen, fast vergleichbar mit den 48 % durch Autofahrten. Eine bessere Klimabilanz haben öffentliche Verkehrsmittel, die zusammen nur 6 % der Treibhausgase verursachen. Allgemein lässt sich sagen, je kürzer die Anreise an den Urlaubsort ist, je länger die Urlaubsdauer und je mehr öffentliche Verkehrsmittel oder alternative emissionsfreie Mobilitätsangebote (wie das Fahr-

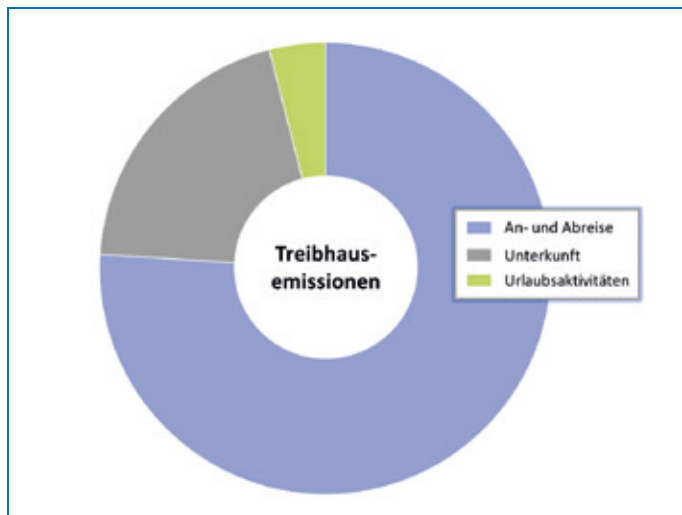


Abbildung 4: Anteile der Treibhausgasemissionen einer Urlaubsreise (weltweite Schätzung); Quelle: eigene Darstellung nach UNWTO

rad) auch am Urlaubsort genutzt werden, desto günstiger fällt die gesamte Klimabilanz des Urlaubs aus. Allerdings dürfen auch die Klimabilanzen der Beherbergungsbetriebe oder touristischer Angebote nicht außer Acht gelassen werden. Dies reicht von der Beheizung der Gebäude bis hin zu den angebotenen Speisen und Getränken oder Aktivitäten. Beispielsweise werden – je nach Temperatur, Höhenlage und Effizienz der Anlage – für die Grundbeschneung (30 cm) eines Hektars Skipiste zwischen 5.000 und 27.000 kWh Strom verbraucht (und zwischen 600.000 und 1,5 Mio. Liter Wasser), was etwa 354-885 Tonnen CO₂ entspricht. Zum Vergleich: Das ist die Pro-Kopf-Emission von etwa 40 bis 100 Personen pro Jahr!

Lesetipps:

OcCC (Hrsg., 2002): Das Klima ändert – auch in der Schweiz. Die wichtigsten Ergebnisse des dritten Wissensstandsberichts des IPCC aus der Sicht der Schweiz. Bern. (PDF).

Aamaas, B., Borken-Kleefeld, J., Peters, G.P. (2013): The climate impact of travel behavior: A German case study with illustrative mitigation options. *Environmental Science & Policy*, 33: 273–282.

UNWTO (World Tourism Organization) (2009): From Davos to Copenhagen and Beyond: Advancing Tourism's Response to Climate Change. UNWTO Background Paper, 26 S.



Situation des Tourismus

Welchen Herausforderungen sieht sich der Tourismus gegenüber?

Die wohl einzige Konstante im Tourismus ist der Wandel. So haben sich in den letzten Jahrzehnten grundlegende Veränderungen hinsichtlich der Urlaubsreisen der Deutschen ergeben: War früher noch die zweiwöchige Sommerreise mit der Familie Standard, so differenzieren sich durch sich ändernde und vielfältige Lebensstile auch die Reisegewohnheiten. Die Gäste sind z. B. mobiler und flexibler, spontaner, werden älter, haben mehr Reiseerfahrung und damit höhere Ansprüche an Qualität, reisen nicht nur in den klassischen Ferienzeiten und haben unterschiedliche Vorstellungen von einem erfüllten Urlaub.



Lawinverbauung oberhalb von Pontresina

Die Grafik zeigt, dass die Natur für einen Großteil der Deutschen eine zentrale Rolle für Gesundheit und Erholung spielt. Auch wird die (biologische) Vielfalt wertgeschätzt. Knapp 90 % der Befragten fühlen sich glücklich, wenn sie in der Natur sind. Natur und biologische Vielfalt spielen neben

dem Klima für Destinationen somit eine entscheidende Rolle und stellen wichtige Wettbewerbsfaktoren dar. Sollen diese langfristig erhalten werden, so muss man sich frühzeitig den Herausforderungen stellen und strategisch für die Zukunft planen. Denn Änderungen des Klimas und der regionalen landschaftlichen Vielfalt prägen insbesondere Destinationen des Naturtourismus. Im Folgenden werden daher in vier Beispielregionen exemplarisch die Wechselwirkungen zwischen Klimawandel, biologischer Vielfalt und Tourismus für die beliebtesten deutschen Reiseregionen dargestellt. Im Fokus stehen Küstenregionen, das norddeutsche Tiefland mit seinen Binnengewässern sowie Mittel- und Hochgebirge. Für das Projekt „BiKliTour“ wurden stellvertretend für diese typischen Reisegebiete das Biosphärenreservat Südost-Rügen, der Naturpark Feldberger Seenlandschaft in Mecklenburg-Vorpommern, das Gebiet des Naturschutzgroßprojekts Feldberg-Belchen-Oberes Wiesental im Südschwarzwald sowie das Naturschutzgebiet Allgäuer Hochalpen als Modellregionen ausgewählt. Anhand dieser Regionen wurden die Herausforderungen für diese Naturräume erfasst, welche im Folgenden dargestellt werden sollen.

Lesetipps:

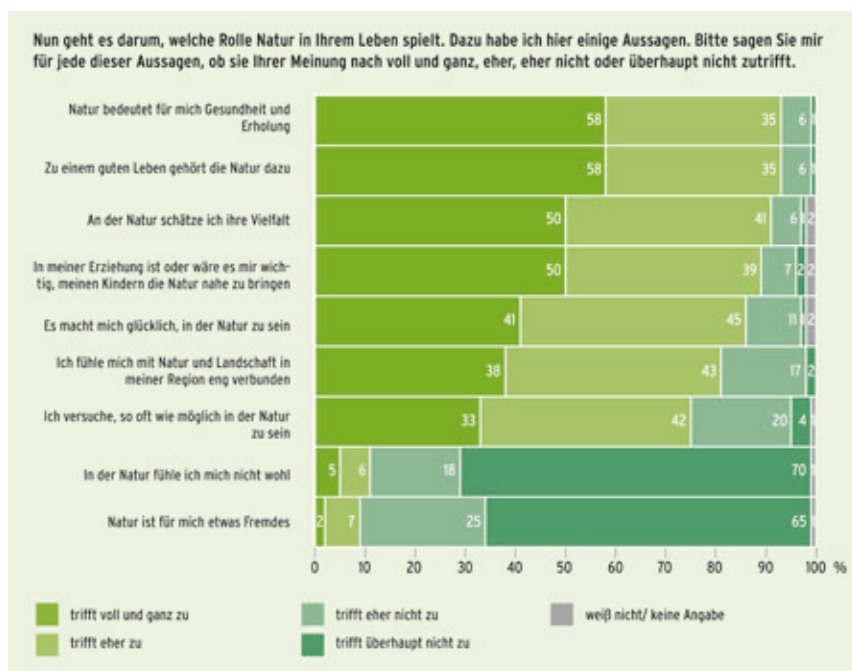
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Bundesamt für Naturschutz (Hrsg., 2012): *Naturbewusstsein 2011, Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*. (PDF).

Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL):

- Landschaft vermarkten. Leitfaden für eine naturverträgliche Regionalentwicklung (Heft 10, 2008)
- Natur als Motor ländlicher Entwicklung (Heft 14, 2008)
- Natur schützen, Regionen entwickeln (Heft 19, 2012)

Die Publikationen sind Teil der Schriftenreihe des DVL, beziehbar unter www.lpv.de

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013): *Tourismusperspektiven in ländlichen Räumen. Handlungsempfehlungen zur Förderung des Tourismus in ländlichen Räumen*. (PDF)



◀ Abbildung 5: Persönliche Bedeutung von Natur (BMU & BfN (2012): Naturbewusstsein 2011).

Herausforderungen für Tourismusregionen an der Küste

Ein Vorteil von Küstenregionen ist ihr gemäßigtes Klima. Die ausgleichende Wirkung des Meeres kann die Temperatur-extreme abschwächen, die mit dem Klimawandel erwartet werden. Extrem heiße Sommer oder längere Kälteperioden werden hier weniger stark ausgeprägt sein. Jedoch steigt auch an der deutschen Küste der Wasserspiegel an. In Verbindung mit häufigeren Extremereignissen wie Sturmfluten oder Starkregen kann es dadurch zu Überflutungen und zu massiver Küstenerosion kommen. Verstärkte Küstenschutz-bemühungen sind dann notwendig.

Küstennahe, natur-schutzfachlich wert-volle Biotope wie alte Hangwälder, Trocken-rasen oder Quell-, Sumpf- und Moorle-bensräume sind gefähr-det, wenn die Küsten-erosion zunimmt und auch bisher inaktive Bereiche be-trifft. Dies betrifft gleicher-maßen Lebensräume der Flach- und Steilküsten und deren charak-teristische Tier- und Pflanzenarten. Eine An-passung der Schutzgebietspolitik ist die not-wendige Folge. Eine ausführliche Beschreibung, wie der Klimawandel die Lebensräume im Biosphärenreservat Südost-Rügen beeinflusst, finden Sie im Abschnitt Ansicht-ten aus der Praxis (ab Seite 33).



Die Tourismuswirtschaft, die sich vor allem auf die attrakti-ven Uferbereiche konzentriert, muss sich hingegen auf stei-gende Instandhaltungskosten einstellen, eventuell auch auf eine komplette und kostspielige Neuanpassung der touristi-schen Infrastruktur. Gleichzeitig sind Verschlechterungen der Gewässerqualität möglich, etwa durch landwirtschaftli-che Stoffeinträge und damit verursachte Eutrophierung, die sich bei höheren Wassertemperaturen verstärkt.

Dies kann wiederum massive negative Aus-wirkungen auf die Attraktivität als Ba-degewässer oder die Nutzung für verschiedene Wassersportarten wie Paddeln, Surfen oder Tau-chen haben. Einige Algen- und Quallenarten oder Cyano-Bakterien (soge-nannte Blaualgen) nei-gen bei steigenden Wassertemperaturen zur Massenentwick-lung, was die Attrakti-vität der Gewässer für touristische Aktivitäten mindert und im Ex-tremfall zur Sperrung von Badestränden füh-ren kann. Gerade die bei idealem Urlaubswetter (hohe Sommertemperaturen und Windstille) steigende Ge-fahr der Blaualgenblüte und de-ren mediale Resonanz können die Attraktivität der Ostsee als Urlaubsregi-on negativ beeinflussen.

Schließlich kann auch der Tourismus eine Belastung für die biologische Vielfalt darstellen, etwa wenn Erholungsakti-vitäten wie Baden, Paddeln, (Kite-)Surfen oder Angeln in ge-schützten Gewässerbereichen zu Störungen sensibler Was-servögel führen.



Prognostizierte Veränderungen an den Küsten

- Meeresspiegelanstieg mit Küstenerosion
- Mehr Extremereignisse: Überschwemmungen, Stark-regen, Sturmfluten
- Verlust küstennaher Lebensräume
- Verschlechterung der Gewässerqualität, Ausbreitung von Quallen
- Gefährdung der touristischen Infrastruktur

Praxisbeispiel aus dem Biosphärenreservat Südost-Rügen

Die vom Tourismus angestrebte Saisonenerweiterung in das Frühjahr und den Herbst hinein kann zu Konflikten mit den Schutzbemühungen von Watvögeln führen, die in den Schilf- und Röhrichtbeständen im Biosphärenreservat ihre Brut- und Mauserzeit verbringen. Während dieser Zeiten sind die Vögel extrem scheu und flüchten, sobald sich Menschen nähern. Dies kann zur empfindlichen Unterbrechung der Brut führen oder zur Blockierung von Mauserplätzen, wenn sich dort dauerhaft Wassersportler aufhalten.

Lesetipps:

Schemel, H.-J., Erbguth, W., Reichholf, J. H. (2000): Handbuch Sport und Umwelt. Ziele, Analysen, Bewertungen, Lösungsansätze, Rechtsfragen. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1997): Biodiversität und Tourismus. Konflikte und Lösungsansätze an den Küsten der Weltmeere. Springer Verlag: Berlin, Heidelberg.



Herausforderungen für Tourismusregionen im norddeutschen Tiefland

Im norddeutschen Tiefland können Klimaveränderungen zu großen Herausforderungen werden, etwa wenn Dürre- oder Hitzeperioden vermehrt oder länger anhaltend auftreten. Dies kann zu größeren gesundheitlichen Problemen führen (z. B. vermehrte Allergien oder Schlaflosigkeit wegen Hitzestress). Gewässerspiegel und das Grundwasserniveau können sinken oder stärker schwanken, was die Vegetation erheblich beeinflusst und z. B. zum Absterben von Bäumen führt. Durch längere Trockenperioden steigt zudem die Waldbrandgefahr. Intensive Agrarnutzung stellt ein weiteres Risiko für die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser dar. Auch indirekte Faktoren oder gut gemeinte Klimaschutzmaßnahmen, wie etwa ein verstärkter Anbau von Energiepflanzen und schnellwachsenden Energiewäldern, kann die Wasserverfügbarkeit zusätzlich vermindern.

Tourismusregionen des Tieflandes sehen sich daher im Spannungsfeld zwischen der landwirtschaftlichen Intensivierung und deren Auswirkungen auf das Landschaftsbild, auch etwa durch den Ausbau von Solar- und Windkraftanlagen einerseits und Gefahren für die biologische Vielfalt andererseits. Sinkende Wasserstände und vermehrt auftretende



Dürreperioden können aquatische Ökosysteme und naturnahe Feuchtgebiete empfindlich stören. Der Klimawandel kann unterdessen auch direkt auf die Tourismuswirtschaft wirken: Starkregenereignisse und Überflutungen gefährden die touristische Infrastruktur (bspw. Marinas oder Wegenetz), während sommerlicher Wassermangel und die resultierende Beeinträchtigung der Wasserqualität die Nutzbarkeit der Gewässer für Erholungszwecke einschränkt. Niedrige Wasserstände in Badeseen erschweren die Begehrbarkeit und lassen z. B. Steganlagen unbenutzbar werden. Auch kann durch steigende Sommertemperaturen in Verbindung mit einem hohen Nährstoffgehalt der Gewässer vermehrt Algenwachstum und Verkräutung auftreten und die Gewässerattraktivität für den Tourismus deutlich mindern. Daneben bergen niedrige Wasserstände die Gefahr der Sedimentaufwirbelung durch Badende, Bootsfahrer und Taucher, was zu einer weiteren Nährstofffreisetzung führt und unmittelbare Auswirkungen auf die Flora und Fauna hat.

Praxisbeispiel Naturpark Feldberger Seenlandschaft

Die wertvollen Klarwasserseen der Feldberger Seenlandschaft sind einerseits durch Düngemiteleinträge aus der Intensivlandwirtschaft, aber auch durch eine unsachgemäße touristische Nutzung gefährdet, etwa wenn in Einstiegsbereichen die Unterwasservegetation oder Fischlaich zerstört oder durch Sedimentaufwirbelung die Photosynthese von Unterwasserpflanzen behindert wird.

In den durch den demographischen Wandel immer dünner besiedelten ländlichen Gebieten wachsen die Herausforderungen, notwendige Infrastrukturen und Versorgungsmöglichkeiten für eine gealterte Bevölkerung zu erhalten und damit verbunden auch touristische Angebote für die Zukunft zu ermöglichen. Umgekehrt ergeben sich in den erfolgreichen Tourismusregionen auch Chancen zur Erhaltung von Infrastrukturen für die Bevölkerung aufgrund der besseren Auslastung öffentlicher Verkehrsmittel durch Anwohner und Touristen. Besonders für den Fall veränderter Mobilitätsbedürfnisse sollte die Schienen-Infrastruktur gesichert werden. Die Entwicklung und Erhaltung alternativer Mobilitätsangebote ist dabei nicht aus dem Auge zu verlieren.



Absehbare Herausforderungen im norddeutschen Tiefland

- Gefahr durch Wetterextreme wie Dürren, Hitzeperioden, Starkniederschläge, Überschwemmungen
- Absinken der Grundwasser- und Seewasserstände im Sommer
- Wassermangel, verringerte Wasserqualität (Algenwachstum, Verkräutung)
- Besondere Gefährdung aquatischer Ökosysteme und naturnaher Feuchtgebiete
- Verstärkte Invasion von Neobiota

Herausforderungen für Tourismusregionen im Mittelgebirge

Mittelgebirge weisen mit ihren großen Höhenunterschieden ein Mosaik verschiedener Kleinklimate auf. Bei Nebel in den Tallagen können die Berggipfel fantastische sonnige Ausichten bieten, während an heißen Sommertagen die Höhen einige Grade Abkühlung versprechen. Diese klimatische Differenzierung entlang der Höhengradienten wird auch bei einem allgemeinen Temperaturanstieg bestehen bleiben. Für den Zeitraum bis 2050 wird ein weiterer Anstieg der Lufttemperatur prognostiziert. Gleichzeitig wird vorausgesagt, dass die Winterniederschläge zu- und die Sommerniederschläge abnehmen werden.



Absehbare Herausforderungen im Mittelgebirge

- Jahreszeitliche Verlagerung der Niederschläge
- Arealverschiebungen zum Teil nur begrenzt möglich
- Aussterben von Glazialrelikten
- Verringerte Schneesicherheit
- Konzentration von Tourismus und naturschutzfachlich relevanten Arten in den Gipfelregionen

Gebirge weisen eine hohe Vielfalt an Lebensräumen auf, die eine spezialisierte Tier- und Pflanzenwelt bedingt. Klimaveränderungen können hierbei Arealverschiebungen und Artenwanderungen notwendig machen, die jedoch aufgrund der Verinselung der Lebensräume nicht oder nur schwer erfolgen können. Gleichzeitig sind die für den Tourismus attraktivsten Höhenlagen im Gebirge auch oftmals Lebensräume für sensible Arten. Eine Konzentration des Tourismus auf die Gipfellagen kann räumliche Konflikte zwischen einer touristischen Nutzung und Schutzbemühungen hervorrufen. Ökologen gehen davon aus, dass sich bei steigenden Temperaturen die geeigneten Lebensraumbedingungen weiter in Richtung der Gipfelregionen verschieben werden. Parallel wird sich auch der Skitourismus aufgrund der höheren natürlichen Schneesicherheit und Gunstlage für technische Beschneidung in diesen Lagen konzentrieren, während die Zahl der Skitourengeher und Schneeschuhwanderer ebenfalls ansteigt.

Die Auswirkungen des Klimawandels auf den Tourismus sind je nach Zielgruppe und Saison sehr unterschiedlich. Die hauptsächliche Erholungsaktivität in Mittelgebirgen – das Wandern – ist vergleichsweise gering vom Klimawandel betroffen, auch wenn eine Verlagerung der Niederschläge im Jahresgang beliebte Reisezeiten wie den Herbst beeinträchtigen könnten, indem es zu einer Verlagerung von Wetterextremen (Gewitter oder Starkregen) kommt und die von Wanderern geschätzten stabilen Hochdruckphasen ausbleiben.

Praxisbeispiel aus dem Schwarzwald

Durch die in den letzten Jahren massiv gestiegene Zahl der Skitourengeher und Schneeschuhwanderer verringern sich die potentiell störungsfreien Lebensräume für das Auerhuhn im Schwarzwald. Da die Größe seiner Population mit ca. 600 Tieren hier nur knapp über der Mindestzahl für ihr Überleben (500 Tiere) liegt, kann schon der Verlust weniger Lebensräume zum Aussterben der Art führen. Doch auch schon durch den Ausfall einzelner Lebensräume kann es zu einem Verlust von Wandermöglichkeiten für die Tiere kommen, was wiederum den genetischen Austausch zwischen einzelnen Teilpopulationen erschwert.



Stärker betroffen sind jedoch die Mittelgebirgsregionen, bei denen der schneegebundene Wintertourismus eine wichtige Erwerbsquelle ist, denn eine geringere Schneesicherheit stellt bereits heute derartige Geschäftsmodelle in Frage. In den deutschen Mittelgebirgen ist in den letzten 50 Jahren ein deutlicher Rückgang der Schneesicherheit zu beobachten. Insbesondere Lagen unter 800–1.000 m sind vom Schneemangel betroffen. Aufgrund der erhöhten Lufttemperatur ist es, auch bei potentiell steigenden Winterniederschlägen, sehr wahrscheinlich, dass der Niederschlag vermehrt als Regen statt als Schnee fallen wird. Langfristig kann diesen Entwicklungen vermutlich auch mittels technischer Beschneiung, die bei steigenden Temperaturen an natürliche Grenzen stößt, nicht entgegengewirkt werden. Mit dem Aus- oder Neubau von touristischer Infrastruktur (Beschneiungs- und Seilbahnanlagen, Wege oder Skipisten) sind teilweise enorme negative ökologische Auswirkungen verbunden, z. B. ein hoher Energie- und Wasser-, aber auch Landschaftsverbrauch. In Mittel- und Hochgebirgen kann sich aufgrund verringerter Wachstumszeiten die Vegetation, die z. B. im Zuge der Bauarbeiten zerstört wird, nur sehr langsam wieder regenerieren.

Lesetipp:

Matzarakis, A., Endler, C. (2008): Die Winter werden kürzer, die Sommer länger. Wie der Klimawandel im Schwarzwald Tourismus und Erholung beeinflussen kann. Der Schwarzwald: S. 6-9. [\(PDF\)](#).

Suchant, R. & Braunisch, V. (2008): Rahmenbedingungen und Handlungsfelder für den Aktionsplan Auerhuhn. Grundlagen für ein integratives Konzept zum Erhalt einer überlebensfähigen Auerhuhnpopulation im Schwarzwald. – Broschüre, 69 S.



Herausforderungen für Tourismusregionen im Hochgebirge

Der Alpenraum ist besonders vom Klimawandel betroffen. Während die Jahresmitteltemperatur in Deutschland seit 1901 um 0,9°C gestiegen ist, ist der Temperaturanstieg in den Alpen mit 1,5°C fast doppelt so hoch. Dies ist mehreren Faktoren geschuldet: Zum einen erwärmen sich Hanglagen stärker als flache Gebiete, zum anderen ist auch der Rückgang der Schnee- und Eisbedeckung, die einen großen Teil der einfallenden Sonnenstrahlung reflektiert, zu nennen. Gleichzeitig steigt die Variabilität der Niederschläge: In den Schweizer Alpen verringerte sich im 20. Jahrhundert die Anzahl der Regentage, gleichzeitig stieg die Regenintensität. Der Deutsche Wetterdienst hat eine Zunahme von Starkniederschlägen (mehr als 30 l/m³) zu Lasten des typischen sommerlichen Landregens festgestellt. Parallel dazu ist in den bayerischen Alpen seit 1931 eine Verlagerung der Niederschläge vom Sommer in den Winter festzustellen. Dies wird sich laut den Klimaszenarien fortsetzen: Das regionale Klimamodell REMO des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung geht bis 2100 von einer Abnahme der Sommerniederschläge um bis zu 30 % aus (im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 1961-90), während die Winterniederschläge um 5 bis 10 % zunehmen sollen. Die Jahresmitteltemperatur könnte – abhängig von der Höhe zukünftiger Treibhausgasemissionen – im gleichen Zeitraum um etwa 3,5 bis 4°C ansteigen.

Absehbare Herausforderungen im Hochgebirge

- Überdurchschnittlich hoher Temperaturanstieg
- Wintertemperatur steigt stärker als die Sommertemperatur
- Zunahme von Extremwetterlagen und Naturgefahren (Muren, Felsstürze, Überschwemmungen etc.)
- Mehr Niederschlag fällt in Form von Regen statt Schnee -> verringerte Schneesicherheit
- Änderung der touristischen Aktivitäten

Aufgrund der sensiblen ►Ökologie des Alpenraums und seiner speziellen topographischen Verhältnisse ist seine Anfälligkeit (►Vulnerabilität) gegenüber dem Klimawandel besonders hoch. Hierzu können eine verringerte Schneesicherheit infolge eines deutlich über dem globalen Mittel liegenden

Temperaturanstiegs oder eine Zunahme der Naturgefahren wie Überschwemmungen und Massenbewegungen (z. B. Muren oder Felsstürze) gezählt werden.

Auch auf die biologische Vielfalt der Alpen hat der Klimawandel einen großen Einfluss. Generell ist die biologische Vielfalt aufgrund der vielen unterschiedlichen, teilweise extremen Lebensräume, welche durch das Relief, die Höhenlage und ►Exposition geprägt werden, sehr hoch. Mit zwischen 1.500 und 3.000 Arten pro 100 x 100 km-Raster sind sie sogenannte „Hot Spots“ der biologischen Vielfalt. Hier finden sich häufig spezialisierte Arten, welche sich an die spezifischen Lebensraumbedingungen angepasst haben. Der hohen Zahl an endemischen Arten bieten sich nur wenige Ausweichmöglichkeiten, wenn der Klimawandel ihre bisherigen Lebensräume grundlegend verändert. Es wird erwartet, dass die an Kälte angepasste Flora der Alpen starke Verluste wird hinnehmen müssen. Die meisten Pflanzenarten der Alpenhochlagen (alpine, subnivale und nivale Höhenstufe) werden mit Abwanderung reagieren, da eine Anpassung an eine mehrere Grad höhere Durchschnittstemperatur unwahrscheinlich ist. Jede Höhenverschiebung bedeutet jedoch auch einen Verlust an Lebensraum, da mit zunehmender Höhe die potentiell zur Verfügung stehenden Flächen kleiner werden und diejenigen Spezies, die bereits die höchsten Lagen besiedeln, keine weitere Ausweichmöglichkeit finden.

Praxisbeispiel aus den Alpen

Im Rahmen des GLORIA-Projekts (Global Observation Research Initiative in Alpine Environments) wurde nachgewiesen, dass sich die Flora der Alpen bereits nach oben verschiebt: Die für die Gipfel typischen Spezies der nivalen und subnivalen Stufe haben sich an deren unterer Verbreitungsgrenze bereits zurückgezogen, während die alpinen Spezies in diesen Bereich vordringen. Auch breiten sich zum Beispiel Bäume vermehrt über die bisherige Baumgrenze nach oben in die subalpine Zone hinein aus.

In den Alpen wird ein durch den Klimawandel verursachter Artenverlust von bis zu 60 % befürchtet, was die Hochgebirgsregionen zu den gefährdetsten Regionen in Europa macht.



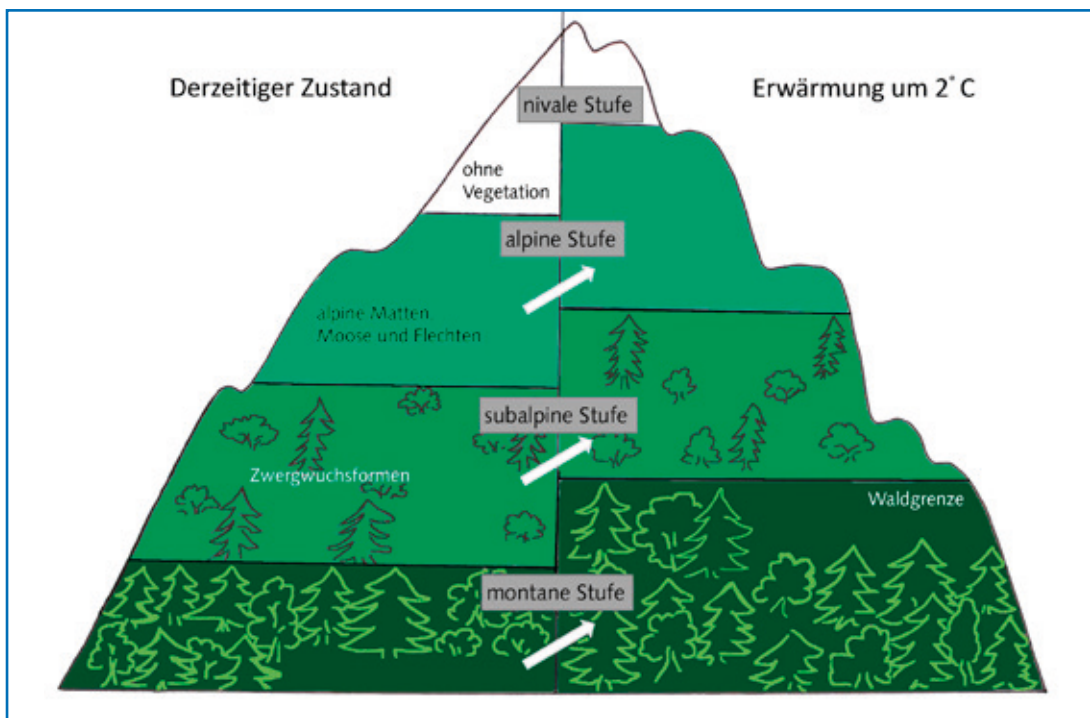


Abbildung 6: Verschiebung der Vegetationsformen im Gebirge (Layout: Christina Renner)

Gletscherschwund und auftauender ▶Permafrost stellen hingegen vor allem die touristische Infrastruktur vor gewaltige Herausforderungen, da mit einem Rückgang der Eisbedeckung (egal ob ober- oder unterirdisch) die Stabilität der Anlagen gefährdet ist. So sind zum Beispiel am Berg die Seilbahnanlagen sowie Berg- und Schutzhütten von Muren, Felsstürzen und auftauendem Permafrost bedroht. In den Tälern kommt noch die Gefahr der Überschwemmung von Straßen, Bahnhöfen und Beherbergungsbetrieben hinzu, die mit dem Klimawandel drastisch ansteigt. Gleichzeitig sind Hochgebirge wie die Alpen stark frequentierte Urlaubsgebiete. Ihre landschaftliche Schönheit und Naturnähe, aber auch die gute touristische Erschließung sorgen dafür, dass jährlich etwa 100 bis 120 Millionen Menschen die Alpen von

Monaco bis Slowenien bereisen. Das entspricht etwa 12 % des weltweiten Tourismusaufkommens. Ein Großteil der nachgefragten Aktivitäten findet dabei in der Natur statt, wie etwa Bergsteigen, Mountainbiken oder der klassische Wintersport. Klimatische Änderungen können sich somit unmittelbar auf das Angebot auswirken, etwa wenn die sinkende Schneesicherheit dazu führt, dass Skigebiete unterhalb 1.500 m wirtschaftlich nicht mehr tragfähig sind und die finanziellen und ökologischen Kosten für die technische Beschneigung jedes Maß übersteigen. Neue, vor allem individuell und abseits von Wegen ausgeführte Aktivitäten wie etwa Schneeschuhwandern oder Tourenskigehen, bergen Risiken für störungsempfindliche Tierarten wie Gämse und Steinbock oder für die trittempfindliche Vegetation.



Klimawandel und seine Auswirkungen auf den Tourismus im Alpenraum: das Projekt ClimAlpTour



Im Fokus standen insbesondere Regionen, die vom Wintertourismus leben, da der Klimawandel im Alpenraum vor allem zu einer Änderung der Schneebedingungen führen wird. Ziel war es, Alternativen zu finden, um die Abhängigkeit von der Wintersaison zu reduzieren und die touristische Attraktivität der anderen Jahreszeiten zu steigern.

Einige ausgewählte Ergebnisse sind:

- Gäste sind nicht bereit ihr Urlaubsverhalten klima- oder umweltgerechter auszurichten, wenn damit größeren Einschränkungen verbunden sind.
- Anspruchsvolle Zielgruppen legen verstärkt Wert auf Authentizität der Urlaubsregion (z. B. in Form von regionalen Produkten oder eigenständiger Kultur).
- Je nach Höhenlage können die Destinationen Alternativen zum Skisport entwickeln bzw. flexible Strategien adaptieren, die es künftig ermöglichen, die Relevanz des Skisports für das Destinationsmarketing anzupassen.

Die vier identifizierten Strategietypen, wie sich Tourismusdestinationen umweltgerecht an den Klimawandel anpassen können, sind:

- Ordnungspolitische Instrumente (z. B. Bauverbote in Naturgefahrenzonen, Verbote von Schneekanonen)
- Marktwirtschaftliche Lenkungsstrategien (z. B. Anreiz für weniger Energieverbrauch über steigende Preise)
- Freiwillige Anreizstrategien (z. B. Neuausrichtung oder Angebotsdiversifikation einer Destination)
- Marktorientierte Innovationsstrategien (innovative touristische Produkte und Dienstleistungen)

Um einzelne Tourismusangebote (Produkte) auf ihre Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel zu untersuchen, werden anhand von Beispielen sog. Produkt-Portfolio-Entwicklungen erläutert. Anhand dieser kann jede Destination prüfen, welche Produkte und Strategien auch unter veränderten Klimabedingungen sinnvoll sind.

Weitere Informationen zum Projekt und den umfassenden Endbericht finden Sie unter www.climalptour.eu

Lesetipps:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2008): Klimawandel in den Alpen. Fakten – Folgen – Anpassung. (PDF).

Huber, U., Bugmann, H., Reasoner, M. (Hrsg., 2005): Global Change and Mountain Regions. An Overview of Current Knowledge. Springer-Verlag.

Teich, M., Lardelli, C., Bebi, P., Gallati, D., Kytzia, S., Pohl, M., Pütz, M., Rixen, C. (2007): Klimawandel und Wintertourismus: Ökonomische und ökologische Auswirkungen von technischer Beschneigung. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf. (PDF).

Urban, M., Pipan, P. (Hrsg., 2011): ClimAlpTour – Auswirkungen des Klimawandels auf den Tourismus im Alpenraum. (PDF).



▲ Stabilisierungsarbeiten im auftauenden Permafrostboden an der Alpenclubhütte Adlersruh (3.400 m) am Großglockner in Tirol

◀ Künstliche Beschneigung im Riesengebirge



Strategische Planung mit Szenarien

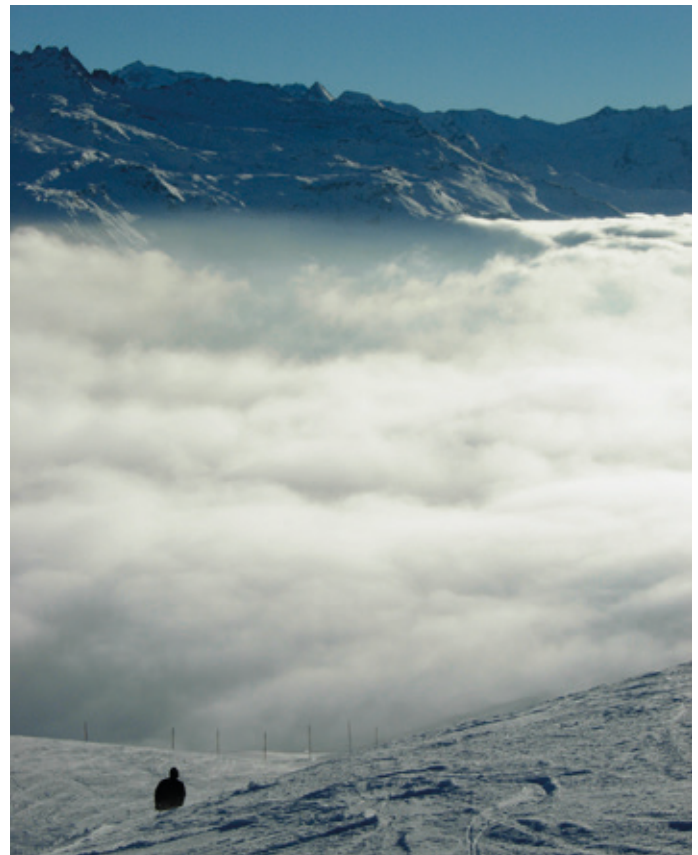
Braucht der Tourismus strategische Planung?

Die genannten Herausforderungen weisen darauf hin, dass sich Tourismusregionen strategisch ausrichten müssen, um erfolgreich agieren zu können. Dies kann bedeuten, dass sie ein Alleinstellungsmerkmal (USP, unique selling proposition) entwickeln oder sich zumindest auf eine Richtung festlegen, in der das Angebot ausgebaut wird. Sicher ist, keine Region kann alles anbieten; eine Fokussierung ist also sinnvoll. Wichtige Fragen, die man sich vor Ort stellen sollte, sind: Welche Ausgangsposition (Stärken, Besonderheiten, aber auch Schwächen) haben wir? Welche Zielgruppen wollen wir? Welche Angebote haben wir bereits und welche können wir zukünftig bereitstellen? In welche Richtung soll sich unsere Tourismusregion entwickeln? Strategisch planen heißt, sich auf eine Zukunft vorzubereiten, so ungewiss sie auch sein mag. Damit wäre man auch seinen Mitbewerbern ein Schritt voraus und die durchdachten Maßnahmen und Infrastrukturen können langfristig Früchte tragen.

Was nützen Szenarien für die Entwicklung des Tourismus?

Szenario-Arbeit ist seriöse Zukunftsforschung. Auch wenn die Zukunft nicht vorhersehbar ist, kann man sich auf sie vorbereiten. Dies ist besonders wichtig im Tourismus, denn dessen Entwicklung ist von vielen Faktoren abhängig, die sich durch weitsichtige Planung günstig gestalten lassen. Gründe für den Einsatz von ►Szenarien in der Tourismusplanung sind folgende:

1. Die Erstellung von Szenarien ist eine passable Möglichkeit zur Vorausschau zukünftiger Anforderungen. Man wird nicht von unerwarteten Wendungen „überrannt“, wenn man bereits darin geübt ist, ähnliche Probleme zu lösen. Denn dringende Fragen erfordern sofortige, aber dennoch durchdachte und abgestimmte Antworten. Dieser Widerspruch ist lösbar, wenn Abstimmungen bereits gemacht wurden und alle nötigen Kontakte vorhanden sind. Bei der Diskussion über Szenarien können touristische Angebote erdacht und die Eignung bestehender Strukturen überdacht werden. Indem man weitere Einflüsse berücksichtigt und Strategien in gewissen Abständen überprüft, lassen sich Fehlentwicklungen voraussagen und Erfolge bewusst gestalten.
2. Szenarien dienen zur Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung. Unsicherheiten, wie sich etwa der Klimawandel künftig auswirken wird, können durch die verschiedenen Varianten eines Szenarios ausgelotet werden. Das Reflektieren über die eigene Zukunft ermöglicht eine realistischere Einschätzung der Chancen und Risiken. Vorsorge setzt voraus, dass Gefahren und Optionen bekannt sind und man sich ihrer auch bewusst ist. Angesichts der unvorhersehbaren Zukunft ist es entscheidend, robuste und flexible Strukturen zu schaffen, die auch dann noch funktionieren, wenn „es anders herum kommt“. Diese sogenannte „Resilienz“ zu fördern, sollte eines der Hauptanliegen der Szenario-Entwicklung sein.



Wie sieht wohl die Zukunft des Tourismus aus?

3. Die Diskussion verschiedenster Akteure einer Region über ihre gemeinsame Zukunft bietet unvergleichliche Chancen: Man kann originelle Lösungen finden, sich besser vernetzen und dabei die Grenzen der eigenen Möglichkeiten überwinden. Dabei eröffnen sich vielfältige Zukunftsoptionen, die umso realistischer sind, je langfristiger man darauf zuarbeitet, um bei günstiger Gelegenheit zielsicher agieren zu können. Eine Szenario-Übung bringt die kreativsten Akteure oft erst zusammen und führt zu gemeinsamen Visionen und Entwicklungszielen für eine Region. Damit kann sie die Kräfte einer Region wecken und zur Umsetzung gemeinsamer Ideen bündeln. Ein solcher, zunächst begrenzter Prozess hat sich nicht nur einmal zum Selbstläufer entwickelt und neue Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt.



Die Autoren haben eine leicht umsetzbare Methode speziell für Tourismus-Regionen entwickelt und mehrfach erprobt, sodass hier praktische Tipps für die Gestaltung einer eignen Szenario-Übung bereit stehen. Im Serviceteil sind Informationsquellen zur Gestaltung eigener Szenarien zusammengestellt.

Wozu Szenarien?

- Vorausschau von Trends und Vorsorge gegenüber erkennbaren Risiken
- Alternative Handlungsmöglichkeiten für verschiedene denkbare Entwicklungen
- Kommunikation der Schlüsselakteure über Zukunftsfragen, Vernetzung und gemeinsame Ideen

Was ist eine Szenario-Übung?

Eine Diskussionswerkstatt zur Entwicklung von Zukunftsvisionen nennt sich „Szenario-Übung“. In dieser Arbeitsform wird Schritt für Schritt an Varianten, Ideen und Maßnahmen für Zukunftsentwürfe gearbeitet. Als Ergebnis entstehen Visionen für die Region und Strategien für das abgestimmte Handeln. Die Szenario-Übung soll aber auch Optimismus wecken, Gemeinschaftssinn fördern und die regionale Identität stärken, also Auftakt sein für künftige gemeinsame Aktionen.

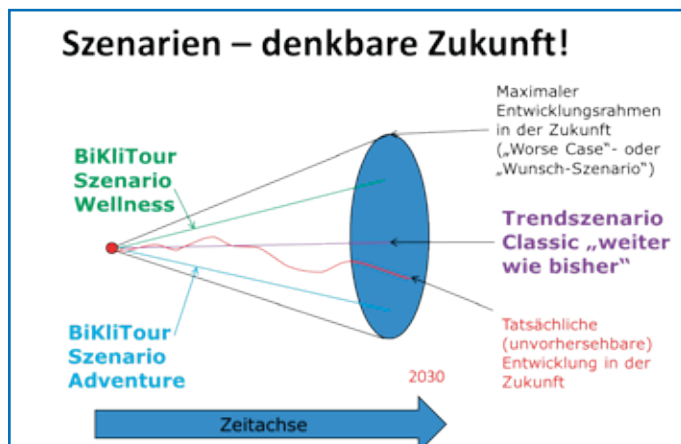


Abbildung 7: Szenario-Trichter mit schematisch angedeuteten Alternativen (Quelle: aus Syrbe et al. 2013)

Es gibt zwei Typen von Szenarien: Erstens kann man sich auf ein für alle erstrebenswertes Ziel einigen (zum Beispiel eine energieautarke Region) und mögliche Wege untersuchen zu ihrer Verwirklichung in Form von sogenannten „backcast“-Szenarien. Als Alternative untersucht man absehbare Trends und entwickelt daraus verschiedene Zukunftsoptionen („was kann passieren, wenn wir dies und das tun?“), die man vergleicht und optimiert in Form von „forecast“-Szenarien. Szenarien basieren nicht allein auf Modellen und Berechnungen (siehe Serviceteil S. 36), sondern sie greifen Trends, Prognosen und Modelle auf, die in Diskussionen verarbeitet werden. Zukunftsentwürfe sind so komplex, dass die Wechselwirkungen am besten von Akteuren eingeschätzt werden, die damit vorwegnehmen, wie sie in bestimmten Fällen entscheiden würden. Eine solche Veranstaltung sollte von Szenario-Experten geplant und moderiert werden. Damit alle relevanten Probleme berücksich-

tigt werden, sollten die betroffenen Interessengruppen und Akteure vertreten sein. Sie werden dazu eingeladen.

Um mit den in den vorangehenden Kapiteln beschriebenen Herausforderungen effektiv umgehen zu können, müssen sektorenübergreifend Strategien erarbeitet werden. Bereits existierende Initiativen und Institutionen wie Tourismusverbände, Schutzgebietsverwaltungen und Landesämter sind dabei eine wichtige Stütze. Die Szenario-Übung sollte in die Region ausstrahlen, in den Medien präsent sein und zu Folgeveranstaltungen animieren. Nach dem Abschluss eines ersten Workshops sind die Ergebnisse aufzuarbeiten und es sind mittels Karten, Bilanzen, Modellen und Texten Schlussfolgerungen zu ziehen. Die weitere Bearbeitung der Szenarien kann auch als Veranstaltungsreihe mit verschiedenen Zielgruppen und Treffen, eventuell einschließlich Exkursionen oder anderer Events, erfolgen.

Was heißt Szenario-Übung?

- Veranstaltungsreihe mit Diskussionen und quantitativen Auswertungsschritten
- Experten und Entscheider (sog. Stakeholder = Verantwortliche, Entscheidungsträger oder Interessenvertreter) diskutieren und wählen aus
- Leitung und Ergebnis-Aufarbeitung durch Szenario-Experten
- Erarbeitung von Zukunftsvisionen und Analyse von Handlungsoptionen

Lesetipp:

Syrbe, R.-U., Rosenberg, M., Vowinkel, J. (2013): Szenario-Entwicklung und partizipative Verfahren. In: Grunewald, K.; Bastian, O. (Hrsg.): Ökosystemdienstleistungen. Konzepte, Methoden, Fallbeispiele. Springer-Spektrum: S. 110-119.

Tipps zur Vorbereitung gefällig?

Eine gut vorbereitete Szenario-Übung ist der Schlüssel zum Erfolg, anderenfalls kann viel Zeit verschwendet oder das Ziel verfehlt werden. Bei der Auswahl der Teilnehmer zählt Klasse statt Masse, denn in kleineren Gruppen kann man besser arbeiten, zumal wenn alle gut mitziehen. Deshalb sollten die Teilnehmer persönlich eingeladen werden. In vorbereitenden Telefongesprächen werden sie informiert und ihre Interessen hinterfragt, damit die Szenario-Experten dies bei der Vorbereitung berücksichtigen können und niemanden einladen, der nicht motiviert ist teilzunehmen.

Wesentliche Informationen, vor allem Thema und Zeitrahmen, müssen in der Einladung enthalten sein. Nichts ist schlimmer als unzufriedene Teilnehmer, die dauernd vom Thema ablenken oder wiederholt den Sinn der Veranstaltung infrage stellen. Kurz zuvor sollten noch einmal genauere Informationen über den Ablauf und das Ziel der Szenario-Übung gegeben werden. Optimal ist es, wenn die Teilnehmer schon eine Hausaufgabe erhalten, sodass einige Schritte bereits erledigt sind und sich alle schon mit der Thematik beschäftigt haben, wenn sie anreisen.

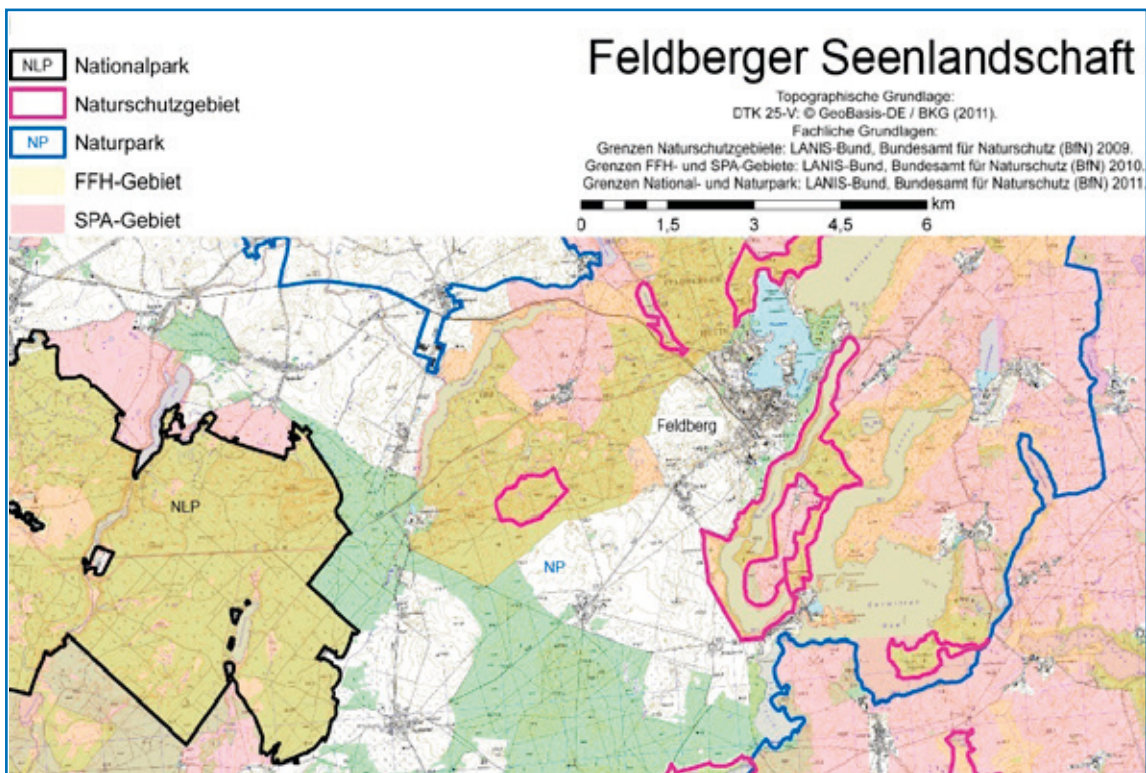


Abbildung 8: Verkleinerter Ausschnitt einer topographischen Karte der Feldberger Seenlandschaft mit eingezeichneten Schutzgebieten als Vorbereitung für die Arbeiten im Workshop.
Layout: L. Heuchele



Abbildung 9: Ideen für die Szenarien als Vorbereitung für die Diskussion auf Haftnotizen gebracht.

Als Hausaufgabe eignen sich alle Vorbereitungsschritte, die zur Einigung oder zur Abgrenzung der Diskussion hilfreich sein können. Teilnehmer, die für ihr Gebiet Experten sind, sollten um ein Statement zu absehbaren Trends gebeten werden. Schwierige Analysen über Einflussfaktoren werden besser durch das Szenario-Team vorbereitet. Die Hausaufgabe hieße dann, diese zu bewerten oder plausible Gegentrends zu ersinnen, um das Denken in Alternativen vorzubereiten. Ebenso könnte eine Liste von Risiken oder Zukunftsfragen als Hausaufgabe den Einstieg vorbereiten.

Workshop-Checkliste: Haben Sie alles bedacht?

- Akteure auswählen, die die Zukunft mitgestalten können, anrufen und Interesse ergründen
- Rechtzeitige persönliche Einladung mit Thema, Anfangs- und Endzeit, Ablauf verschicken
- An der Zukunft wenig Interessierte separat befragen
- Eine Woche vorher: Erinnerung mit Anfahrsbeschreibung, Informationsmaterial
- Hausaufgabe stellen: Risiko/Trend beschreiben, Gegentrend oder Zukunftsfrage formulieren
- Zeitplan: ausreichend Pausen vorsehen, Getränke, Auflockerung und Bewegung
- Material: Flyer mit Prognosen, stumme Karten, Stifte, Posterwände, Namensschilder
- Organisation: bei mehr als 8 Teilnehmern Arbeitsgruppen bilden
- Personal: Szenario-Experten für die Einflussfaktoren; je Gruppe ein Moderator/Protokollant

Lesetipps:

Abegg, B. (2011): Tourismus im Klimawandel - ein Hintergrundbericht der CIPRA. CIPRA Intern ational. [\(PDF\)](#).

Kölling, C.; Zimmermann, L. (2007): Die Anfälligkeit der Wälder Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67(6): S. 259-268. [\(PDF\)](#).

Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (2009): Wald im Klimawandel – Risiken und Anpassungsstrategien. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe 42. [\(PDF\)](#).

Alber, K. u. a. (2011): ClimAlpTour – Auswirkungen des Klimawandels auf den Tourismus im Alpenraum. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU Ljubljana. [\(PDF\)](#).

Kleinbauer, I.; Dullinger, S.; Klingenstein, F.; May, R.; Nehring, S.; Essl, F. (2010): Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich. BfN-Skripten 275, Bonn – Bad Godesberg. [\(PDF\)](#).

Weitere Quellen im Internet finden Sie unter „Worauf bauen Sie Ihre Szenarien?“ im Serviceteil, Seite 36.

Wie läuft eine Szenario-Übung ab?

Das Ziel der Szenario-Workshops sollte es sein, Handlungsoptionen zu identifizieren und zu bewerten. Anstatt nur eine Zukunftsentwicklung zu analysieren, wird dies stets im Vergleich verschiedener Varianten getan. Die Diskussion von Akteuren einer Region über ihre Zukunft bietet den Rahmen zum Suchen origineller Lösungen für drängende gemeinsame Fragen. Wenn sich die Teilnehmer durch ihre „Hausaufgaben“ einbringen, erübrigen sich längere Vorstellungsrunden und man kommt schneller zur Sache. Ein guter Einstieg ist eine originelle Zukunftsfrage, eine Anekdote oder ein Quiz, um den Geist der Teilnehmer für ungewöhnliche Ideen zu öffnen und Denkblockaden zu lösen (Beispiel: Was würden Sie über die Zukunft am meisten wissen wollen?)

Speziell für die Entwicklung regionaler Strategien wurde eine Sieben-Schritt-Methode der Szenario-Entwicklung konzipiert (siehe Abb. 10 und Lesetipps). Nicht jeder Schritt ist in gleicher Intensität zu bearbeiten, aber keiner darf übergangen werden. Eingangs wird das Thema erläutert und es werden die konkreten Ziele für den Tag diskutiert. In ihrer ersten Arbeitsphase sollten sich alle Teilnehmer über die Kernfrage der Übung, das Betrachtungsgebiet und den Zeithorizont für die Szenarien einig werden. Als Phase zwei müssen dann die Einflussfaktoren geklärt werden (z. B. Klimawandel, demographischer Wandel, technologischer Fortschritt), die Berücksichtigung finden sollen. Solche Einflussfaktoren gibt es Hunderte, doch nur wenige können genauer betrachtet werden, da sonst die Diskussion ausufern würde. Nach der Auswahl der zu berücksichtigenden Faktoren werden in Phase 3 über diese Angaben zu Zustand und Trends ihrer möglichen Veränderung zusammen getragen. Phase vier erfordert dann die Festlegung der Szenario-Logik, also eine Auswahl von Modellen und Wechselwirkungen, welche am besten von Experten übernommen wird. Quellen mit entsprechenden Daten finden Sie im Serviceteil ab Seite 37.

Der Kern eines Szenario-Workshops besteht dann in der Formulierung und Analyse von Zukunftsbeschreibungen (Phase fünf). In der folgenden Phase sechs kommt es nun darauf an, die zu erwartenden Aus- und Wechselwirkungen der Veränderungen zu bewerten und Maßnahmen zur Gestaltung im Sinne einer nachhaltigen Tourismusentwicklung zu



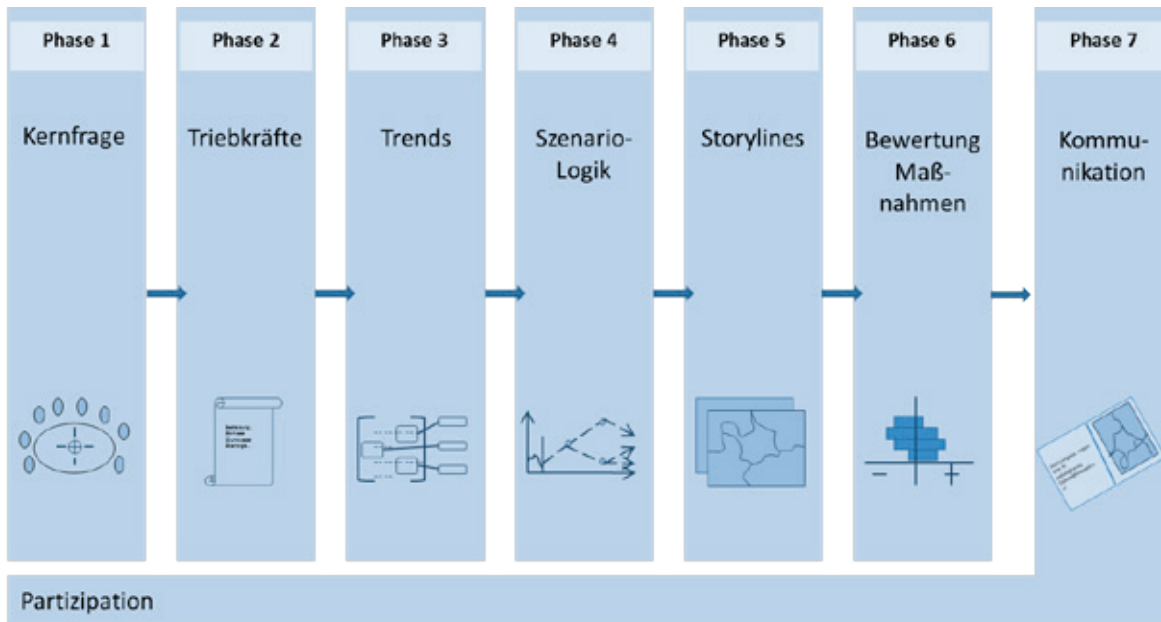


Abbildung 10: Schema der Szenario-Entwicklung in sieben Schritten, Quelle: eigene Darstellung

finden. Den Hauptteil bildet dabei ein Planspiel, in welchem aus den zuvor nur als „Storyline“ (Geschichte) vorliegenden Zukunftsentwürfen gemeinsam Karten gestaltet werden sollen. Die abschließende Auswertung (Phase sieben) zieht weitere Konsequenzen für die zu entwickelnden Tourismus-, Klima- und Naturschutzstrategien. Die Ergebnisse werden über verschiedene Medien in die Region kommuniziert, hoffentlich umgesetzt und ihre Erfolge später regelmäßig überprüft. Die Zusammenarbeit zwischen Szenario-Experten und Akteuren durchzieht die Methodik von Anfang an.

Die Inhaltsanalyse sollte nach den Workshops durch die Bearbeiter noch ein Stück fortgesetzt werden, indem sie die Karten digital aufbereiten und aus den mitgeschriebenen Diskussionsbeiträgen auch zunächst untergegangene Argumente oder Hinweise festhalten. Solche Ergebnisse sind im Abschnitt „Tourismusstrategien“ (S. 26) zu finden.

Lesetipps:

Fleischer, B.; Syrbe, R.-U. (2013): Nachhaltige Nutzung von Energiepflanzen für eine regionale Entwicklung im Landkreis Görlitz. Ein Handlungsleitfaden. Internationales Begegnungszentrum St. Marienenthal (IBZ), Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) Dresden. www.loebestein.de.

Reibnitz, U. von (1991): Szenario-Technik. Instrumente für die unternehmerische und persönliche Erfolgsplanung. Wiesbaden.

Website „Goldene Zeiten“: www.goldene-zeiten.eu/texte/M-ZF-Szenario-Technik.htm. Die Szenario-Seite der Firma Goldene Zeiten bietet kompakt und verständlich eine Kurzbeschreibung der wichtigsten Begriffe, Schritte und Herangehensweise an die Erstellung von Szenarien.

Z-punkt Büro für Zukunftsgestaltung (2003): Szenarien – Instrumente für Innovation und Strategiebildung.

Beispiel: Szenario-Workshops im Projekt BIKliTour

Mit der Diskussion der Schritte 1 bis 3 war der erste Workshop-Tag gefüllt. Die Kernfrage war durch das Projekt definiert: „Wie sieht eine Tourismus-Strategie für die Region aus, die sich erfolgreich den Herausforderungen der Zukunft stellt, dabei den Klimawandel berücksichtigt und zur Erhaltung der biologische Vielfalt beiträgt?“ Unter den Einflussfaktoren waren stets die Klimaentwicklung, der demographische Wandel und die Veränderung der Lebensstile relevant. Die unterschiedlichen Ansprüche und Zielgruppen der Touristen führten zur Differenzierung der Szenarien.

Aus den Ergebnissen der ersten Workshop-Runde leiteten die Experten die Szenariologik und die Zielrichtungen der zu untersuchenden Zukunftsalternativen ab (Schritt 4). Auch die Formulierung der Storylines (Schritt 5) wurde zunächst vom Projektteam vorbereitet. Für jedes Untersuchungsgebiet beschrieben sie die alternativen Zukunftsvisionen „Trend“ (Annahme: Fortsetzung der bisherigen Veränderungen), „Wellness“ (s. Storyline S.24) und „Adventure“ (Annahme: Ausrichtung auf einem stärker technisch – spaßorientierten Tourismus).

Das Verlesen dieser Storylines markierte den Beginn der zweiten Szenario-Workshops, sodass die Teilnehmer die Möglichkeit erhielten, ihre Gedanken und Änderungen einzubringen. Dazu stellten die Experten den Akteuren Ideen für Maßnahmen und Angebote vor, ließen sich von ihnen weitere benennen (Hausaufgabe) und bewerten. Einige Vorschläge für künftige Maßnahmen und Angebote waren absichtlich provokativ formuliert, um die Gedanken der Teilnehmer vom Alltag zu lösen und unkonventionelle Ideen zu befördern. Die Planspiele fanden an großen Karten der Untersuchungsregion (Abb. 8) statt, wobei die Ideen als Sprechblasen (Abb. 9) passend anzubringen waren. Schon durch die räumliche Kombination der unterschiedlichen Angebote oder Maßnahmen zeigten sich Synergieeffekte und mögliche Konflikte, die intensiv diskutiert wurden.

Wie kann die Zukunft aussehen?

Beispiel-Storyline „Wellness-Szenario Feldberger Seenlandschaft 2030“

Die steigenden Kosten für Auslandsreisen, tropische Sommertemperaturen, Trockenheit, Wasserknappheit und Waldbrände schrecken Touristen zunehmend aus südlichen und östlichen Destinationen ab. Hingegen wird die Mecklenburger Seenplatte bei höheren Luft- und Wassertemperaturen – wo nicht das Wasser fehlt – immer attraktiver. Die Badesaison beginnt nach Ostern und endet erst in den Herbstferien. Investitionen in den Tourismus gelten als zukunftsicher. Als Glücksfall für den Tourismus hat sich ein vielbeachteter Hollywood-Film über Hans Fallada erwiesen, der in und um Feldberg gedreht wurde. Die Übernachtungszahl hat sich signifikant erhöht. Bevorzugt werden klare Seen, kühle Wälder, halboffene Landschaft und schattenreiche Wege.

Das Durchschnittsalter der Gäste ist angestiegen. Seit der Erhöhung des Rentenalters boomen insbesondere Wellness- und Gesundheitsangebote. Von Hotels und Ferienunterkünften werden Komfort, Klima- und Umweltfreundlichkeit sowie eine hochwertige Gastronomie mit regional erzeugten Lebensmitteln erwartet. Viele Arbeitgeber unterstützen die Gesundheitsvorsorge im Urlaub aus eigenem Interesse. Feldberg als Kurstandort in ausreichender Entfernung zum Großraum Berlin ist beliebt. So entsteht u. a. ein Gesundheitsdorf für qualitativ hochwertige Erholung mit Seezugang, Waldflächen und Anti-Aging-Angeboten.

Die Gäste wünschen sich ein hochwertiges, harmonisches und unbelastetes Landschaftsbild, das (ungewöhnlich) frei ist von großen Solar- und Windkraftanlagen, industrieller Bebauung und dominanter Infrastruktur. Investoren drängen auf den Rückbau unpassender Gebäude, zurückhalten die regionaltypische Bauweise und den Erhalt der Kulturlandschaft ohne die Zeichen der Globalisierung. Aufgrund der wertvollen Naturlandschaft werden Möglichkeiten zur

Tierbeobachtung, sowie vegetationskundliche Führungen nachgefragt. Als Besonderheit der Region wird die Abwesenheit von Lärm und Nachtlärm beworben, sodass „Star-Watching“ und Ruhe-Erholung zu ihren Markenzeichen werden könnten.

Wandern und E-Bike fahren haben sich als vielbeachtete Wellness-Aktivitäten etabliert. Es geht um den Ausgleich für Körper und Geist und ums persönliche Wohlbefinden, während man die Landschaft genießt. Die Gäste bevorzugen Rundwege und leichtere Touren auf bequemen, gut markierten und gepflegten Wegen, die interessante Ausblicke, Möglichkeiten für Meditation oder eine kurze Abkühlung in einem der Seen bieten. Duftliegen laden ein, im Freien zu entspannen. Die Beherbergungsbetriebe sollen nach Möglichkeit nah an einem See oder Wald gelegen sein.

Da das Autofahren oft als vermeidbarer Stressfaktor angesehen wird, sind alternative Mobilitätsangebote erwünscht. In Großstädten wie Berlin verfügen nur noch wenige Haushalte über ein eigenes Auto. Vielen Gästen ist eine bequeme Anreisemöglichkeit wichtig. Hierfür und auch zur Gestaltung der Aufenthalte wird eine Kombination der reaktivierten Bahn mit E-Bikes und Rufbussen gut angenommen. Alternative Mobilitätsformen wie Kremser- oder Floßfahrten, Wanderreiten und Segway ergänzen das Angebot.

Berlin will Erneuerbare-Energie-Hauptstadt werden. Dazu entstanden in den Stadtteilen große Biomasseheizkraftwerke und Biogasanlagen. Im weiten Umkreis von Berlin wurden langfristige Lieferverträge mit land- und forstwirtschaftlichen Betrieben abgeschlossen. Dabei ist auch die Feldberger Seenlandschaft in den Fokus der Energieversorger geraten. Unter anderem sollen Kurzumtriebsplantagen für die Holzproduktion angelegt werden und die Wälder der Region als Energieholzlieferanten dienen. Der Abtransport der großen Rohstoffmengen soll dabei über die reaktivierte Feldberger Bahnstrecke erfolgen. Konflikte der wachsenden Holzindustrie und intensiver Landwirtschaft mit dem Tourismus sind also vorprogrammiert.



Abbildung 11:
Alternative
Darstellungs-
möglichkeit von
Szenarien

Lohnt es sich, mit Karten zu arbeiten?

Karten und andere graphische Darstellungen haben sich bei der Szenario-Arbeit – trotz angeblich geringer allgemeiner Kartenkenntnisse – hervorragend bewährt. Selbst einfachste Karten bieten nicht nur eine erstaunliche Informationsfülle, sie vermitteln auch ein hohes Maß an Inspiration. Trägt man seine Ideen auch nur grob in einer Karte ein, so werden mögliche räumliche Konflikte, Synergien und Wechselwirkungen deutlich, und es lassen sich Lösungen für scheinbar schwierige Probleme finden.

Da der Tourismus stets mit Aktivitäten im Raum verbunden ist, sind Karten aus der strategischen Planung nicht wegzudenken. Die Kartenarbeit muss gut vorbereitet sein, man benötigt dafür mehrere großformatige Karten mit topographischen Informationen und viel Platz zum Eintragen der Angebote, Gefahrenzonen, Konflikte und Ideen. Nach den Workshops sollten die Workshop-Veranstalter durch genauere Verortung der Eintragungen, exaktere Formulierung der Sprechblasen sowie Zuordnung zu den richtigen Objekten die Skizzen so veredeln und digitalisieren, dass sie die Ergebnisse der Szenarien festhalten, Schlussfolgerungen erlauben und eine gute Grundlage für die weitere Arbeit oder Anwendung in der Praxis bieten (Abb. 12).

Zusammenfassung der Erfahrungen: Tops und Flops bei der Szenario-Entwicklung	
Tops – Das hat sich bewährt	Flops – Das hat sich weniger bewährt
Telefonische Kontaktaufnahme zur Auswahl der Teilnehmer sowie zur Ermittlung ihrer Interessen	Weit gestreute, unpersönliche Einladungsrunden
Rechtzeitige Einladung der Teilnehmer mit Arbeitsmaterial und Hausaufgaben	Vorstellungsrunden und Referate zu Beginn
Vorbereitung von Handreichungen	Plenardiskussionen mit einer Vielzahl von Fachvorträgen
Exkursion ins Gelände zu den Brennpunkten	Abfrage oder Abstimmung von Zahlen
Moderierte Diskussion und Arbeit an Karten	Fest eingeteilte Arbeitsgruppen
Nachbereitung der Ergebnisse durch Experten (Auswertung und Digitalisierung der Karten, Berechnung von Modellen, Aufstellen von Bilanzen)	Internet-Umfragen zur Erweiterung des Kreises der Beteiligten (Rückfluss und Repräsentativität blieben unbefriedigend)

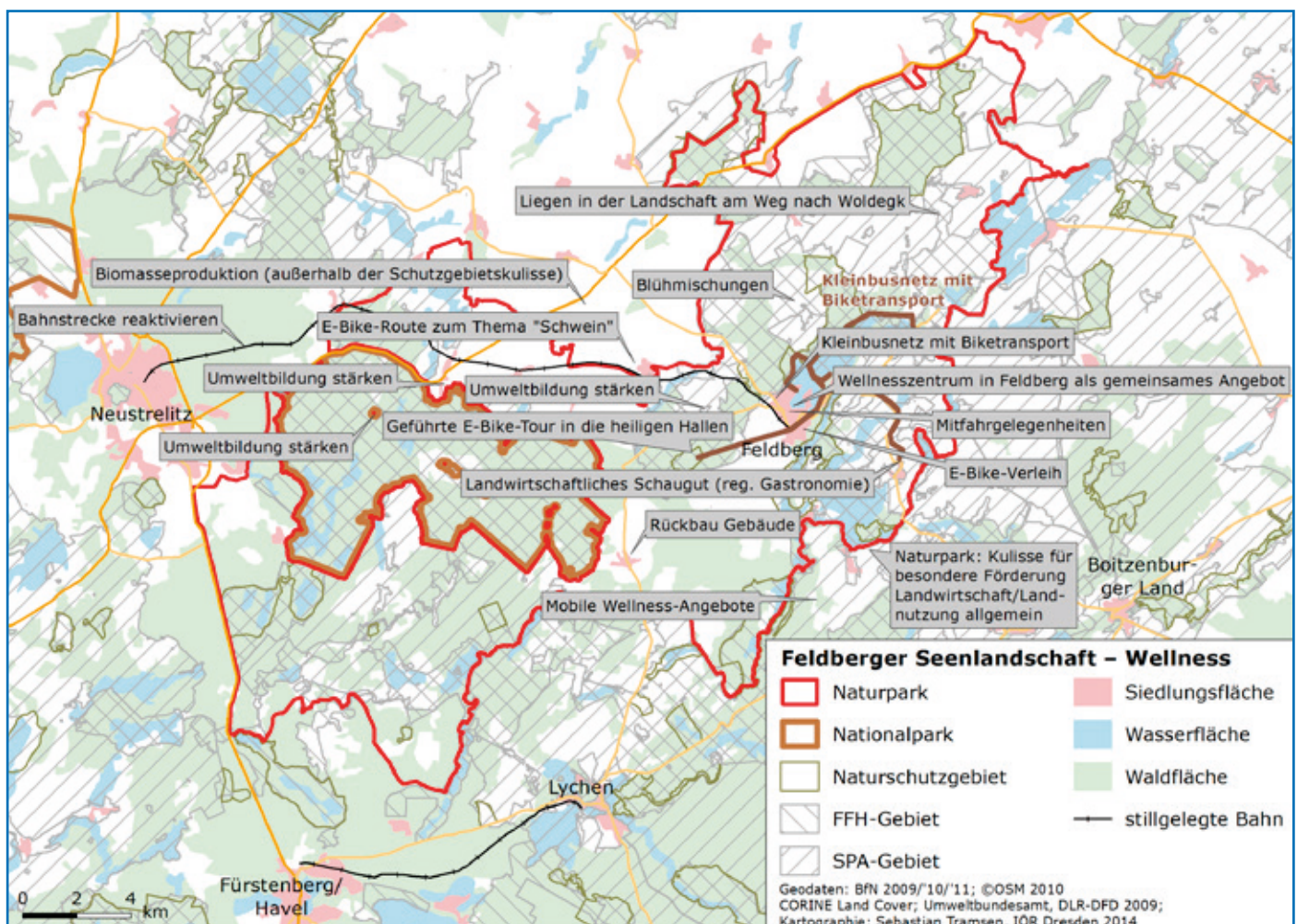


Abbildung 12: Ergebnis-Karte der Szenario-Arbeit zum oben genannten Wellness-Szenario Feldberger Seenlandschaft

Tourismusstrategien im Spannungsfeld von Klimawandel und biologischer Vielfalt

Was sind Handlungsstrategien für Klima- und Naturschutz?

Wir haben gesehen, dass sich mit den klimatischen Bedingungen auch die biologische Vielfalt verändern kann und der Tourismus, vor allem wenn er auf Erlebnisse in der Natur setzt, stark vom Wetter abhängig ist und sich daher die klimatischen Veränderungen auf die Angebotspalette sowie auf die Saisonlänge auswirken können. Auf diese Änderungen sollten sich Tourismusregionen mit der Erarbeitung und Umsetzung von Entwicklungsstrategien vorbereiten. Der Klimaschutz stellt dabei immer nur ein Leitthema dar, denn insgesamt geht es um eine ganzheitliche Sichtweise, die neben Klima alle anderen Aspekte der natürlichen und kulturellen Entwicklung einer Region einschließt.

Entwicklungsstrategien im Tourismus sollten vor dem Hintergrund des Klimawandels und dem Schutz der biologischen Vielfalt vielschichtig sein. Einerseits besteht großes Potenzial beim Schutz des Klimas, wobei hier der Schwerpunkt auf der Minderung des CO₂-Ausstoßes und im naturverträglichen Tourismus zu setzen wäre (An- und Abreise, Mobilität vor Ort). Auf der anderen Seite muss sich die Tourismuswirtschaft auch an neue Gegebenheiten anpassen (► Adaption). Da sich der Klimawandel regional unterschiedlich auswirken wird (s. Kapitel Situation des Tourismus, Seite 10), ist es wichtig, Anpassungs- und Vermeidungsstrategien auf die regionalen Gegebenheiten zuzuschneiden. Es kann also keine allgemeingültige Strategie vorgegeben werden.

Wie könnte eine Klimastrategie im Tourismus aussehen?

- Vielschichtig: Berücksichtigung von Klimaschutz & Klimawandelanpassung
- Ganzheitlich mit Blick auf alle Natur- und Kulturschätze einer Region
- Zugeschnitten auf die regionalen Gegebenheiten

Lesetipps:

UNWTO (2007): Davos Declaration. Climate Change and Tourism responding to Global Challenges ([PDF](#)).

Bundesregierung Deutschland (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. ([PDF](#)).

UNWTO (2009): From Davos to Copenhagen and Beyond: Advancing Tourism's Response to Climate Change. ([PDF](#)).

Umweltbundesamt (2011): Synergien und Konflikte von Strategien und Maßnahmen an den Klimawandel. ([PDF](#)).

Cormont, P.; Frank, S. (2011): Governance in der Klimaanpassung – Strukturen, Prozesse, Interaktionen. Dokumentation der Tagung der KLIMZUG-Verbünde an der TU Dortmund am 03.12.2010. dynklim-Publikation Nr. 20/Dez. 2011. www.dynaklim.de.

Wie stellt man sich auf eine ungewisse Zukunft ein?

Wie wir gesehen haben, gibt es bekannte Trends, in deren Rahmen von den regionalen Akteuren Anpassungs- und Vermeidungsstrategien erarbeitet werden können. Mit der Szenariomethode können trotz Unsicherheit wertvolle Vorbereitungen für die Zukunft getroffen werden können. Die Strategien sollten dabei einerseits flexibel und andererseits robust sein. Flexibel heißt, dass sie bei plötzlichen Ereignissen zeitnah angepasst werden können. Robuste Strategien funktionieren unter verschiedenen Rahmenbedingungen, wären also weniger betroffen von absehbaren Veränderungen.

Um flexibel auf neue Einflüsse zu reagieren, könnte sich die Arbeitsgruppe der Szenario-Übungen auch in Zukunft regelmäßig treffen. Eine solche ständige Arbeitsgruppe müsste eine Art ►Monitoring durchführen, welches die bisherigen Wirkungen der Maßnahmen evaluiert und Änderungen vornimmt, wenn Risiken für den Erfolg der bisherigen Strategie auftauchen. Wichtig ist es also, nicht nur die Erfolge zu betrachten, sondern auch Misserfolge zu analysieren und aus Fehlern zu lernen. So kann gemeinsam nach Lösungen für neue Herausforderungen gesucht werden, um die Strategie bei Bedarf anzupassen. Wichtig ist, dass dieser Arbeitsgruppe Personen angehören, die Entscheidungsgewalt haben (z. B. Geschäftsführer von Tourismusverbänden, Bürgermeister, Geschäftsführer von Landschaftspflegeverbänden) und die Beschlüsse in der Praxis umsetzen können.

Wie kann man einer ungewissen Zukunft begegnen?

- Flexible und robuste Strategien
- Gründung einer ständigen Arbeitsgruppe
- Monitoring der ergriffenen Maßnahmen

Wie können Anpassungs- und Vermeidungsstrategien aussehen?

Die folgende Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern zeigt nur einige der möglichen Aktionsfelder auf.

Wintertourismus



Moderne Eishalle bei Altenberg im Osterzgebirge als Alternative zum Skisport im Winter mit vielerlei Angeboten wie Curling, Eishockey, Disco, Wettkämpfen, Kultur und Gastronomie

Wintersportdestinationen sollten sich frühzeitig Gedanken zur Diversifizierung ihres Angebots machen. So kann ein Alleinstellungsmerkmal geschaffen werden, denn ein Festhalten alleine am klassischen Wintersport (alpin und nordisch) ist vor dem Hintergrund abnehmender Schneesicherheit in Deutschlands Mittelgebirgen und auch in den tieferen Lagen des Alpenraums risikoreich. Als schneeeunabhängige Alternativ- und Zusatzangebote kommen vor allem Wellness- und Kulturtourismus in Frage. Aber auch Aktivitäten wie Eislaufen oder Winterwandern werden von den Gästen gerne wahrgenommen.

Die Gemeinde Münstertal im Schwarzwald setzt bereits seit Jahren auf eine Diversifizierung des Winterangebots. Das Skigebiet der Gemeinde erstreckt sich von 880 bis 1.240 m. Bereits in den letzten Jahren war hier aufgrund einer mangelnden Schneedecke kein geregelter und kostendeckender Skibetrieb mehr möglich und die Gästezahlen in der Wintersaison waren seit den 1990er Jahren rückläufig. Heute hat das Skigebiet nur noch eine regionale Bedeutung und in der Wintersaison spielt der Aspekt Kulturtourismus in der Gemeinde eine große Rolle. Die Gäste kommen, da sie das kulturelle Angebot der nahe gelegenen Städte Freiburg und Basel nutzen, aber gleichzeitig auch Winterferien im Schwarzwald machen möchten. Vor Ort können die Gäste Winterwanderungen machen und bei geeigneter Schneelage auch Schneeschuhgehen, Langlaufen oder das Skigebiet nutzen. Mit der Gästekarte können sie kostenlos den ÖPNV nutzen und so bequem und umweltfreundlich die genannten Städte erreichen.

Selbstverständlich muss nicht in allen Destinationen auf den klassischen Wintersport verzichtet werden. Durch den Bau von Beschneiungsanlagen kann dieser in den geeigneten Lagen gesichert werden. Hierfür sind allerdings zuvor die ökologische Verträglichkeit und die langfristige ökonomische Tragfähigkeit zu prüfen.

Sommertourismus

Im Hinblick auf den Schutz der biologischen Vielfalt ist es wichtig, bereits bestehende Tourismuskonzentrationen zu entzerren. Noch wichtiger wird dies im Hinblick auf die eventuell steigende Nachfrage im Sommer. Die Entzerrung sollte sowohl räumlich als auch zeitlich erfolgen. Die räumliche Entzerrung könnte z. B. bedeuten, weitere, bisher



weniger attraktive Orte touristisch aufzuwerten und zu erschließen. Um eine zeitliche Entzerrung zu erreichen, bietet es sich an, die bisherige Nebensaison zu stärken. Gerade kinderlose Paare oder Senioren reisen gerne in der Zeit außerhalb der Schulferien. Daher könnte aufgrund der Alterung der Gesellschaft (demographischer Wandel) die Bedeutung der Nebensaison weiter zunehmen. Da jedoch in Badeorten außerhalb der Sommerferien meist kein Badebetrieb mehr möglich ist, wird es hier wichtig sein, das Angebot soweit zu diversifizieren, dass die Gäste auch aufgrund der anderen Angebote außerhalb der Badesaison kommen. Auch hier bieten sich vor allem Wellness- und Erholungsurlaub, aber auch Aktivurlaub an.

Die Insel Rügen ist ein Beispiel für eine Destination mit einer starken Saisonalität. Hier liegt die Auslastung der Betten im gesamten Jahr bei durchschnittlich 38 %, im Sommer liegt sie zwischen 80 und 100 %. Diese sommerliche Tourismuskonzentration soll zeitlich entzerrt werden. Hierzu wird z. B. das Wandern propagiert, da die Wanderer nicht nur im Sommer nach Rügen kommen. Geplant ist, zwei Wanderwege auf Rügen als Premiumwanderwege zertifizieren zu lassen und man möchte sich als das nördlichste Wandergebiet Deutschlands etablieren. Außerdem versucht man auf Rügen unter anderem, mit Veranstaltungen wie dem „Festspielfrühling Rügen“ den Kulturtourismus zu beleben.

Festspielfrühling Rügen

Seit 2012 findet jedes Jahr im Frühjahr der Festspielfrühling Rügen unter der Leitung des Fauré Quartetts statt. Im Rahmen der Festspieltage finden mehrere klassische Konzerte auf ganz Rügen, aber auch Ausflüge auf der Insel statt.

Schlechtwetter- und Indoorangebote



Da Unwettersituationen zunehmen und Gäste auch die Nebensaison stärker nutzen wollen, wächst der Bedarf nach Indoorangeboten (siehe Foto). Diese können auch bei länger anhaltendem schlechtem Wetter oder gar fehlendem Schnee im Winter genutzt werden. Vor allem Aktivitäten, die in einem Gebäude oder unterirdisch durchgeführt werden, dürften künftig ein noch wichtigeres Entscheidungskriterium für eine Destination werden. Solche Angebote sollten auch Familien mit Kindern ansprechen, die nicht nur etwas besichtigen sondern sich aktiv betätigen wollen. Das Foto oben zeigt eine Käserei im Salzburger Land, mit der die Kinder in einer eintägigen Aktion nicht nur ein „Käsereidiplom“ erwerben, sondern ihre Eltern auch mit den Besonderheiten der regionalen Produktion vertraut gemacht werden. Wenn solche Angebote Kultur und Bildung mit regionalen Besonderheiten verbinden, bleiben sie ein Alleinstellungsmerkmal und fördern die Verbundenheit mit der Destination. Weitere erfolgreiche Beispiele wären Schaubergwerke mit Gastronomie und Kulturbetrieb, überdachte Sportsstätten (z. B. Eislauf oder Klettern) oder Musik- und Theatertreffen.

Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt



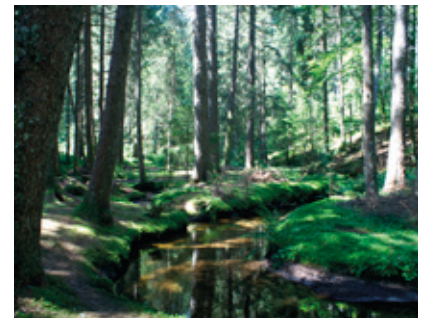
Besucherlenkung im Moor

Zum Schutz der biologischen Vielfalt, auch in einem sich wandelnden Klima, sind viele Maßnahmen möglich. Als adaptives Managementinstrument ist hier vor allem die Besucherlenkung zu nennen. Mit Hilfe von Einrichtungen wie befestigten Stegen durch moorige Gebiete können die Besucher um besonders sensible Bereiche herum geführt werden, ohne ihnen den Zugang komplett zu verwehren. Allgemein ist es sehr wichtig, bei der Besucherlenkung (siehe Foto) anstelle von Verboten attraktive Alternativangebote zu etablieren. Hierfür bieten sich Themenwege an, welche sich unter anderem mit Umweltbildungsthemen beschäftigen. Auch ein ausreichendes Angebot an Aussichtspunkten an wenig empfindlichen Stellen sollte bereitgestellt werden.

Zauberwald-Pfad Bernau

Im Südschwarzwald (Gemeinde Bernau) liegt das als Naturschutzgebiet ausgewiesene Moor Taubenmoos. Hier wurde ein abwechslungsreicher und eindrucksvoller 2,5 km langer Naturerlebnispfad etabliert. Auf Pfaden, befestigten Waldwegen und schmalen Holzstegen kann das Moor erkundet werden. Von den Wegen aus können die Besucher das Moor und seine interessanten Erscheinungsbilder einsehen und erleben, ohne die empfindliche Vegetation und Tierwelt zu stören.

Entlang des Weges, welcher vor allem auch das Interesse der Kinder wecken soll, wurden viele Holzfiguren aufgestellt. So kann der aufmerksame Besucher unter anderem die Tiere des Waldes entdecken. Märchengestalten und Feen runden das Angebot ab. So wurde aus dem Moor ein erlebnisreicher Zauberwald.



Bei bereits vorhandenen Besucherlenkungsmaßnahmen ist regelmäßig zu überprüfen, ob sie auch unter veränderten Rahmenbedingungen weiterhin zielführend sind oder angepasst werden müssen.

Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt, welche die Attraktivität von Destinationen gleichsam erhöhen, sind auch Alternativen zum klassischen befestigten Wegenetz. Um Lebensräume nicht weiter als nötig durch Infrastruktur zu zerschneiden, sollte z. B. die Möglichkeit der Anlage „Grüner Wege“ für Wanderer, Reiter oder Radfahrer geprüft werden (s. Bild S. 29). Diese könnten neben der Erschließung und Bereicherung des Landschaftsbildes auch Funktionen des Biotopverbundes übernehmen.



Maßnahmen zum Klimaschutz

Beherbergungsbetriebe können zum Klimaschutz beitragen indem sie Energie einsparen (Heizung, Dämmung oder Reinigung). Dies schont nicht nur die Umwelt und das Klima, sondern auch den eigenen Geldbeutel. Auch das Angebot von regionalen und saisonalen Produkten in Restaurants ist ein aktiver Beitrag zum Klima- und Umweltschutz, da auf diese Weise lange Transportwege und unnötige Verpackungsmaterialien vermieden werden können. Als positiver Nebeneffekt kann sich eine Urlaubsregion hierdurch ein Image aufbauen und regionale Wirtschaftskreisläufe beleben. Hier besteht ein großes Potenzial, auch im Hinblick auf Synergien mit dem Naturschutz.



Blühmischung zur Energiegewinnung und zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei Baruth

Eine direkt in der Landschaft sichtbare Maßnahme zum Klimaschutz ist der Anbau von Energiepflanzen sowie der Bau von Windkraftanlagen. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass Anlagen und Kulturen so in die Tourismusregionen integriert werden, dass das Landschaftsbild nicht nachhaltig beeinträchtigt wird. Beim Anbau von Energiepflanzen sollten immer auch die Alternativen zu Raps und Mais in Betracht gezogen werden. Z. B. bieten sich Blühmischungen entlang von Rad- und Wanderwegen an. Auch die Nutzung von Landschaftspflegematerial zur Energiegewinnung kann eine gute Alternative sein, bei der Synergien zwischen dem Erhalt von attraktiven Landschaftsbildern für den Tourismus einerseits und für den Klimaschutz andererseits erzielt werden können.

Kommunikation und Sensibilisierung

Um das Klima und die biologische Vielfalt nachhaltig zu schützen und sich an die unvermeidbaren Veränderungen anzupassen, ist es wichtig, sowohl die touristischen wie auch die politischen Akteure für das Thema Klimawandel und biologische Vielfalt zu sensibilisieren. Dasselbe gilt für die Bevölkerung und die Gäste. Dies kann z. B. durch eine intensive Kommunikation der Werte der Natur und über die möglichen Folgen des Klimawandels in Veranstaltungen, auf Themenwegen und in Broschüren erreicht werden.



Umweltbildung im Piemont, italienische Alpen

Angewandte Forschung

Bei der Entwicklung von Anpassungs- und Vermeidungsstrategien kann die Tourismusbranche von der angewandten Forschung unterstützt werden. Sie kann helfen, Entscheidungsgrundlagen zu liefern. Dies ist vor allem in Biosphärenreservaten denkbar, aber auch für alle anderen Regionen sind Kooperationen mit Bildungsträgern und Forschungseinrichtungen, wie etwa Universitäten, und Nutzung ihres Ideenpotenzials empfehlenswert.

Lesetipps:

Bundesamt für Naturschutz & Verband Deutscher Naturparke (2002): Nachhaltiger Tourismus in Naturparken. Ein Leitfaden für die Praxis. (PDF).

Hartz, A., Saad, S., Greiving, S., Fleischhauer, M., Lindner, C. (2013): Methodenhandbuch zur regionalen Klimafolgenbewertung in der räumlichen Planung Systematisierung der Grundlagen regionalplanerischer Klimafolgenbewertung. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (PDF), 193 S.

Wilken, T., Bausch, T., Brittner, S. (2005): Leitfaden Natur Erlebnis Angebote: Entwicklung und Vermarktung. Deutscher Tourismusverband e.V. (DTV). www.naturerlebnisangebote.de.

Kann der Tourismus zum Klimaschutz beitragen?

Da die An- und Abreise oft den größten Teil des CO₂-Ausstoßes eines Urlaubs verursachen, lohnt es sich an diesem Punkt anzusetzen, wenn der Tourismus klimaverträglicher gestaltet werden soll. Für die Gäste, die mit der Bahn anreisen, sollten im Bahnhofsgebäude selbst touristische Servicefunktionen angeboten werden und geeignete Verkehrsmittel vom Bahnhof zur Unterkunft zur Verfügung stehen. Dies kann ein Rad- oder Elektroautoverleih oder auch das Angebot des öffentlichen Nahverkehrs sein, zum Beispiel verbunden mit einem bequemen Gepäcktransport. Auch alternative Reisemittel wie Pferdekutschen sind denkbar, wenn diese zum Gesamtimage der Region passen.



Klimafreundliche Mobilität auf Baltrum: Gepäcktransport mittels Kutsche

Aber auch während des Aufenthaltes kann die Mobilität klimafreundlicher gestaltet werden, etwa indem das ÖPNV-Angebot zeitlich und räumlich auf die touristische Nachfrage abgestimmt wird. Die kostenlose Nutzung des ÖPNV mit der Gästekarte stellt ein attraktives Angebot dar. Wenn Start- und Zielpunkte beliebter Wanderrouen, Aussichtspunkte, Museen und ähnliches bequem und kostengünstig mit Bus und Bahn erreichbar sind, können vor Ort viele Treibhausgase eingespart werden. Seilbahnen können in geeigneten Gebieten eine sinnvolle Ergänzung darstellen. Gerade im Tourismus können solche Angebote als Gesamt-

erlebnis vermarktet werden. Urlaubsregionen am Wasser können mit dem besonderen Erlebnis einer Fahrt mit der Fähre, dem Wassertaxi oder gar einem muskelgetriebenen Wassergefährt punkten.

KONUS-Gästekarte



Die KONUS-Gästekarte (**K**ostenlose **N**utzung des ÖPNV für **S**chwarzwaldurlauber) ist aktuell in 138 Ferienorten des Schwarzwaldes bei über 10.000 Gastgebern erhältlich und bietet dem Urlauber die kostenlose Nutzung des ÖPNVs im gesamten Schwarzwald (von Pforzheim bis Basel).

Dieses Mobilitätskonzept gewann 2013 den „Innovationspreis ÖPNV 2013“ in der Kategorie „Nachhaltige Mobilität im Freizeitverkehr“.

Nähere Informationen: www.konus-schwarzwald.info

Daneben sind vor allem alternative Formen der Mobilität bereits heute gefragt, denn das Umweltbewusstsein vieler Urlaubsgäste steigt. Die Förderung der Elektromobilität umfasst den Verleih von Elektroautos, anderer Elektromobile (Trikes, Boote, E-Bikes etc.) ebenso wie eine gute Ausstattung an Ladestationen für die Mobilität vor Ort. Zusätzlich kann gezielt die Fahrradnutzung stimuliert werden, um Autofahrten zu reduzieren. Insbesondere E-Bikes ermöglichen es, auch größere Strecken selbst im bergigen Terrain problemlos zurückzulegen, etwa zu Ausgangspunkten von Wanderungen anstelle einer Anfahrt mit dem PKW.

„Die aus der Bevölkerung initiierte „Belchen-Seilbahn“ ist ein positives Beispiel zum Schutz des Naturschutzgebietes „Belchen“. Vorwiegend private Gesellschafter investierten hier für den Natur- und Umweltschutz, um künftig Belastungen für die Tier- und Pflanzenwelt wesentlich zu reduzieren. So wurde mit der Stilllegung von 4 km Landesstraße eine autofreie Gipfelregion am Belchen geschaffen und der CO₂-Ausstoß gesenkt.“



Bernhard Seger, Bürgermeister i. R. der Stadt Schönau im Schwarzwald

Außerdem wird der klimafreundlichen Modernisierung der vorhandenen Infrastruktur künftig eine große Bedeutung zukommen.

Wie lässt sich der Tourismus vor Ort klimafreundlicher gestalten?

- Geeignete Verkehrsmittel vom Bahnhof zur Unterkunft machen eine Anreise mit der Bahn attraktiver
- Auf touristische Nachfrage abgestimmtes ÖPNV-Angebot
- Kostenlose Nutzung des ÖPNV
- Wassertaxi und Fähren
- Alternative Formen der Mobilität (E-Mobilität)
- Klimafreundliche Modernisierung der Infrastruktur

Was haben wir unseren Gästen in Zukunft noch zu bieten?

Da Menschen in zunehmendem Maße in dicht besiedelten Städten leben, kann ein Urlaub im ländlichen Raum und in der Natur dazu einen Kontrast bieten, der genutzt werden sollte. Einsame Strände, lärmarme Räume, lichtfreie Sternenhimmel (inkl. Beobachtungstechnik) und ähnliche Sinnbilder für Ruhe und Glück gilt es zu identifizieren, zu nutzen und zu erhalten. Auch der zunehmende Stress im Arbeitsalltag führt dazu, dass immer mehr Menschen Erholung in der Natur suchen, sei es bei einem Tagesausflug am Wochenende, einem klassischen Urlaubsaufenthalt oder sogar auf einer ausgedehnten Pilgerreise.

Fahrtziel Natur

Gemeinsam mit den drei Naturschutzverbänden BUND, NABU und VCD hat die Deutsche Bahn 2001 die Kooperation Fahrtziel Natur ins Leben gerufen. Diese engagiert sich für einen nachhaltigen Tourismus, denn 2014 können bereits 21 ausgewählte Schutzgebiete in Deutschland, Österreich und der Schweiz, vom Wattenmeer bis zu den Alpen umweltschonend mit der Deutschen Bahn und dem öffentlichen Nahverkehr erreicht werden. Zu diesen Schutzgebieten ist die Bahn übrigens mit 100 % Ökostrom unterwegs.

Aber nicht nur die Anreise wird umweltfreundlich gestaltet, auch die Mobilität vor Ort ist mit dem öffentlichen Nahverkehr machbar, so dass im gesamten Urlaub auf das Auto verzichtet werden kann. Eine kostengünstige oder kostenlose Nutzung des ÖPNV mit der Gästekarte rundet das Angebot in den Gebieten ab.



Beispiele für Fahrtziel Natur-Gebiete: Naturschutzgebiet Allgäuer Hochalpen, Biosphärenreservat Naturpark Pfälzerwald, Nationalpark Eifel, Nationalparke im Wattenmeer.

Weiterführende Informationen finden Sie auf der Homepage der Deutschen Bahn www.bahn.de.

Eine zunehmende Zahl älterer Menschen wird reisefreudiger, wissensdurstiger, findet mehr Zeit und auch Geld für die Realisierung ihre wachsenden Urlaubsansprüche. Viele Gäste besinnen sich auf traditionelle Werte und suchen verstärkt nach qualitativ hochwertigen Angeboten, sodass Investitionen in den Qualitätstourismus lohnenswert sein können. Wo ländliche Räume Einwohner an die Städte verloren haben, besteht ein größeres Potenzial, diese und ihre Angehörigen als Touristen zurück zu gewinnen. Eine sorgfältige Pflege der Kulturlandschaft mit ihrem kulturellen und natürlichen Erbe ist dafür die entscheidende Voraussetzung. Die ►Landschaftspflege könnte künftig verstärkt in die touristischen Angebote integriert werden. Die Gäste könnten beispielsweise bei der Offenhaltung von Landschaftsteilen mitarbeiten. Es ist auch denkbar, zur Energiegewinnung historische Nutzungsformen wie ►Niederwälder wieder aufleben zu lassen und diese von den Gästen bewirtschaften zu lassen (z. B. Holzhacken als Sport). Dies ist besonders positiv zu bewerten, da Niederwälder naturschutzfachlich sehr wertvoll sind. Umgekehrt sollten familien- und bewegungsorientierte Möglichkeiten stets komplettiert werden durch barrierefreie Angebote zum Beispiel mit rundenweise befestigten und auch entsprechend ausgewiesenen Wegen.

Abseits klimaschädlicher und naturbelastender Trendsportarten bieten moderne technische Entwicklungen (Miniaturisierung der Computer- und Nachrichtentechnik, Solartechnologie, Navigationsgeräte usw.) auch Chancen für eine aktive Urlaubsgestaltung, die es zu heben und zu kultivieren gilt.



Ein regionaler Arbeitskreis sollte sich ständig über entsprechende Innovationen informieren und neue Ideen zu ihrer naturverträglichen Umsetzung vor Ort entwickeln.

Hitliste der beliebtesten Ideen

Die Autoren führten im Südschwarzwald, auf Rügen und in der Feldberger Seenlandschaft Szenario-Übungen durch. Hierbei wurden von den teilnehmenden Akteuren teils originelle und innovative Ideen für künftige Angebote entwickelt. Diese berücksichtigen sowohl die Aspekte Klima-

schutz, Schutz der biologischen Vielfalt, Anpassung an den Klimawandel und Vermittlung der Natur an die Besucher.

Diese Ideen wurden in einer anschließenden Abstimmung von den Akteuren bewertet, wobei auch der Faktor Umsetzbarkeit mitentscheidend war. Das Abstimmungsergebnis in Form der zehn besten Ideen auf der Beliebtheitsskala der Akteure wird im Folgenden vorgestellt:

Die Top 10 der Ideen aus den Szenario-Workshops				
Platz	Allgemein	Beispiel Küste	Beispiel Binnenland	Beispiel (Mittel)Gebirge
1	Verleihstationen für Sportgeräte direkt vor Ort, sodass eine Anreise mit dem ÖPNV erleichtert wird	Verleih von Fahrrädern, Surfbrettern, Booten, Kites	Verleih von Fahrrädern, Booten	Verleih von Fahrrädern, Skiausrüstung
2	Themenwege	biologische Vielfalt, Verzahnung Meer und Land, historische Landnutzung	Historische Landnutzung/ Kulturlandschaft & biologische Vielfalt	Historische Landnutzung/Kulturlandschaft & biologische Vielfalt
3	Indoor-Schlechtwetterangebote	Indoor-Wald/-Vogelpark, klimatisierte Indoor-Wasserlandschaft mit Strandatmosphäre	Virtuelle Tierbeobachtung, Scheune zum Bogenschießen	Spiel- und Spaßscheune für jedes Alter
4	Naturerlebnisunterkünfte	Ferienhäuser auf Stelzen (im Bodden)	Ferienhäuser auf Stelzen (im See), Baumhotels, Hausboote	Baumhotels
5	Großer Zentralparkplatz zum Umstieg auf alternative Verkehrsmittel, Bahnhöfe als Verleih- und Verknüpfungspunkte verschiedener Mobilitätsangebote	Anschluss an Bus & Bahn, Shuttbusse, Fähren	Anschluss an Bus & Bahn, Shuttlebusse, ggf. Fähren	Anschluss an Bus & Bahn, Shuttlebusse, Seilbahnen
6	Baumwipfelpfad			
7	Besondere Mobilitätsformen als Erlebnis	Fähren zur Anreise auf Inseln anstatt mit dem eigenen PKW, Draisine, Segway	Fähre, Draisine, Segway	Seilbahnen
8	Kleinbusnetz mit Fahrradtransport		Auch als ÖPNV-Angebot für die einheimische Bevölkerung nutzbar zur Sicherung der Grundversorgung	
9	Naturgeocaching (Vermittlung von Inhalten wie bei einem Naturlehrpfad)			
10	Nutzung von Landschaftspflegematerial als Biomasse	Schilf, Röhricht	Schilf, Röhricht, Knicks, Hecken	Wiesenheu, Gehölze auf Steinrücken und Weideflächen

Ansichten aus der Praxis

Das Beispiel Allgäuer Hochalpen aus der Sicht eines Naturschutzvereins

Die Alpen sind das wohl am intensivsten genutzte Gebirge der Welt. Als einzigartiges Natur- und Kulturerbe beherbergen sie auf der anderen Seite eine immense biologische Vielfalt: 30.000 Tierarten und 13.000 Pflanzenarten kommen hier vor, viele von ihnen sind endemisch - kommen weltweit nur hier vor – langfristig geschützt durch das europaweite Schutzgebietsnetz NATURA 2000. Diese einmalige Vielfalt ist eng verbunden mit der Lebensqualität für Bewohner und Besucher der Alpen. Rund 120 Millionen Touristen nutzen jedes Jahr diesen Naturraum und es werden stetig mehr.

Das Oberallgäu gehört dabei zu den erfolgreichsten Tourismusregionen. Der Landkreis verzeichnet jährlich fast 10 Mio. Übernachtungen, Tendenz steigend. Spitzenreiter ist hier Oberstdorf mit 2,3 Mio. Übernachtungen. Im Gegensatz zu benachbarten alpinen Ferienregionen ist eine ausgewogene Verteilung der Übernachtungszahlen der Sommer- und Winterhälfte festzustellen. Die extreme Abhängigkeit vom Wintersport ist derzeit geringer als in anderen Alpentteilen. Der Klimawandel, der zwangsläufig die Rahmenbedingungen des alpinen Skilaufs in den tieferen Höhenlagen verschlechtert, sollte in vielen Gemeinden nicht als Fluch, sondern als Chance für den nachhaltigen naturorientierten Tourismus verstanden werden.

Auf der anderen Seite wird der Druck in den höher gelegenen verbliebenen Skigebieten zunehmen, ein weiteres technisches Aufrüsten, z. B. bei der künstlichen Beschneidung, ist zu erwarten. So besteht auch die Gefahr, dass Lifte und Pisten in die Hochlagen ausgeweitet werden. Hier bleibt zu hoffen, dass der bayerische Alpenplan als Teil des Landesentwicklungskonzeptes bestehen bleibt und mit der Zone C weiterhin alpine Tabuzonen für die Erschließung mit Bergbahnen, Pisten und Straßen existieren! Garmisch und Oberstdorf werden in der Zukunft aufgrund der günstigen Höhenlage der Skigebiete Zugspitze / Nebel- und Fellhorn von Wintersportlern noch intensiver frequentiert. Dies bewirkt gerade bei den Tagestouristen bei individueller Anreise mit dem Auto massive Verkehrsprobleme. Der Naturschutz und das Schutzgebietsmanagement stehen bei der Besucherlenkung vor enormen Herausforderungen. Immer neuere Freizeitsportarten breiten sich aus und bewirken ein engmaschigeres räumlich-zeitliches Nutzungsmuster. Es bleibt kaum noch (Überwinterungs-)Raum für gefährdete Tierarten.

Gemeinden wie Bad Hindelang setzen schon seit vielen Jahren erfolgreich auf naturorientierte Angebote. Die Gemeinde wirbt mit der Artenvielfalt des Schutzgebietes Allgäuer Hochalpen. Die Erfahrungen des Schutzgebietsbetreuers der Allgäuer Hochalpen zeigen, dass ein sehr großes Potential für Naturerlebnisangebote besteht. Beispielsweise werden seit mehr als 10 Jahren die „Steinadlerwanderungen“ angeboten, die sehr gut frequentiert werden. Dass die Führungen mit der „Bad Hindelang PLUS-Karte“ kombiniert werden, die eine kostenlose umweltfreundliche Mobilität inkludiert, ist eine erfreuliche Entwicklung.

Der Klimawandel wird sich massiv auf die Artenvielfalt in den Alpen auswirken. Auf der einen Seite wandern wärme-liebende Arten aus dem Süden ein, bei den Vögeln erscheinen Steinhuhn und Steinrötel zur Freude mancher Ornithologen. Auf der anderen Seite wird es für „Eiszeitrelikte“ wie Alpenschneehuhn immer schwieriger. Mit dem zu erwartenden Anstieg der Waldgrenze verschwinden immer mehr Offenlandbereiche für Zitronenzeisig und Birkhuhn. Es wird in Zukunft eine große Herausforderung für den Naturschutz, diese Lebensräume zu sichern.



Diese Entwicklung wird auch Auswirkungen auf den Tourismus haben. Immerhin ein Viertel des ►Naturschutzgebietes Allgäuer Hochalpen werden aktuell noch alpwirtschaftlich genutzt. Die traditionelle Berglandwirtschaft hält mit Beweidung und Landschaftspflege die Flächen offen, womit das typische „liebliche“ Landschaftsbild der sanften Allgäuer Matten einer Jahrhunderte alten Kulturlandschaft geschaffen wurde. Dieses Landschaftsbild ist für viele Gäste ein wichtiges Kriterium, warum sie ihren Urlaub im Allgäu verbringen.

Kleinräumige Auswirkungen und Effekte des Klimawandels auf die Artenvielfalt können bislang nicht oder nur spekulativ abgeschätzt werden. Der Aufbau von Monitoringprogrammen zur Erfassung der Bestände ausgewählter Tier- und Pflanzenarten ist eine unverzichtbare Forderung für den Naturschutz in den Alpen. Erst mit konkreten Daten lassen sich maßgeschneiderte Artenschutz- und Besucherlenkungsmaßnahmen realisieren, die letztlich auch einem naturorientierten Tourismus in den einzelnen Gemeinden zugutekommen.



Dipl.-Biol. Henning Werth, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Schutzgebietsbetreuer Allgäuer Hochalpen, Burgweg 19, 87527 Sonthofen
www.allgaeuer-hochalpen.de

Erfahrungen eines Großschutzgebiets: Das Biosphärenreservat Südost-Rügen

Die Folgen des Klimawandels an den Küsten Rügens

Im Biosphärenreservat Südost-Rügen und den anderen Küstengebieten Rügens wird der prognostizierte Klimawandel zu überwiegend negativen Veränderungen der bestehenden biologischen Vielfalt führen. Nachfolgend sollen nur die Veränderungen in der unmittelbaren Küstenzone betrachtet werden, die in den kommenden Dekaden stattfinden.

Durch den Meeresspiegelanstieg und die Zunahme von Wetterextremereignissen wird sich die Küstenlinie Rügens deutlich verändern. Wenn man sich veranschaulichen will, was die Zukunft bringt, dann muss man die heutigen Hochwassersituationen analysieren. Das was heute seltene Ausnahme ist, wird künftig Normalität sein.



An aktiven Steilufern erhöht sich die Geschwindigkeit des Rückgangs. Er wird auch die bisher inaktiven Kliffs und die darauf etablierten Lebensräume erfassen. Diese blieben aufgrund ihrer Steilheit weitgehend nutzungsfrei. So konnten sich in Abhängigkeit vom anstehenden Gestein, Bodenfeuchte und Exposition unterschiedliche, in der Regel sehr naturnahe Abfolgen von Pflanzen- und Tiergesellschaften (►Sukzessionen) entfalten. Entsprechend der Abbruchgeschichte ist oft ein Nebeneinander verschieden alter Sukzessionsstadien anzutreffen. Im Extremfall reicht das Spektrum von der frischen, noch vegetationsfreien Abbruchfläche bis zum jahrhundertealten Hangwald. Damit ist die biologische Vielfalt der Steilküsten – die jetzt verloren geht – nicht nur weit überdurchschnittlich, sondern hier befinden sich auch die letzten Vorkommen von für Mecklenburg-Vorpommern naturschutzrechtlich bedeutsamen Arten. Diese Situation wird sich kontinuierlich verändern. Die Frequenz der Küstenrückgangs-Ereignisse wird derart zunehmen, dass sich allenfalls die ersten Stadien der verschiedenen Sukzessionen entwickeln können. Verloren gehen werden in den Steilufern Rügens u. a. artenreiche Trockenrasengesellschaften, Buschwälder, Relikte alter Bauernwälder, kleinräumige Quell-, Sumpf- und Moorlebensräume. Zu den in den Steiluferzonen Rügens bedrohten Arten gehören z. B. Orchideen wie der Frauenschuh, das Purpur-Knabenkraut und das Langblättrige Waldvöglein.

Der steigende Meeresspiegel führt auch an den Flachküsten zu dramatischen Veränderungen. Ursprünglich waren sie Orte der Sandanlandung und zeichneten sich durch breite Sandstrände und ausgedehnte Dünenkomplexe aus. Jedoch führt der steigende Meeresspiegel zu einer zunehmend defizitären Sedimentbilanz, gekennzeichnet durch Sedimentmangel, ►Erosion und Küstenrückgang. Bereits heute erkennbar sind die Verringerung der Strandbreite, das Steingerwerden des Strandsediments durch Sandausspülung und der fortschreitende Rückschnitt der natürlich gewachsenen Dünenkomplexe. Künftig wird es nur noch temporär zur Bildung von Primärdünen kommen, die sich aber nicht mehr zu Weiß-, Grau- und Braundünen entwickeln können, da sie bei Hochwasser wieder erodiert werden. Auch die derzeit noch bestehenden Weiß-, Grau- und Braundünen sind von Erosion bedroht, falls keine Küstenschutzmaßnahmen ergriffen werden. Dies ist momentan nur für die Küstenabschnitte vor den im Zusammenhang bebauten Siedlungen



vorgesehen. In den Flachküstenzonen Rügens sind potentiell u. a. bedeutende Bestände der Braunroten Stendelwurz, der Wiesen-Kuhschelle und der Kreuzotter bedroht.

Management zu Minimierung negativer Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Da an den Steilküsten aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten, der Nicht-Finanzierbarkeit und nicht zuletzt auch der bestehenden naturschutzrechtlichen Bestimmungen keine Möglichkeiten bestehen, die oben beschriebenen Folgen des Klimawandels zu verhindern, wurden absturzgefährdete Frauenschuh-Pflanzen aus der letzten verbliebenen Population in Mecklenburg-Vorpommern zur Ex situ-Kultivierung [Nachzucht auf anderen Flächen, Anm. d. Red.] in den Botanischen Garten der Universität Rostock sowie an einen nicht-abbruchgefährdeten ►Standort überführt.

In den Dünenkomplexen Südost-Rügens wurde mit systematischen Bestandsaufnahmen naturschutzrechtlich bedeutsamer Tier- und Pflanzenarten begonnen. Im Fokus der Untersuchungen stehen die Arten des Florenschutzkonzeptes Mecklenburg-Vorpommerns sowie die besonders und streng geschützten Reptilienarten. Gegenwärtig wird das Konzept für eine naturschutzgerechte Dünenpflege entwickelt, das gemeinsam mit den örtlichen Kurverwaltungen

und Vertretern des ehrenamtlichen Naturschutzes umgesetzt werden wird. Allgemeinverständliche Informationen zu den Besonderheiten und Gefährdungen der Dünen wurden für Einheimische und Gäste erarbeitet. Kostenlose Vortragsveranstaltungen werden durchgeführt, Informationstafeln in der Saison aufgestellt und Faltblätter stehen zur Verfügung.



Hilmar Schnick, Amt für das Biosphärenreservat Südost-Rügen, Sachgebiet: Forschung, Monitoring, Arten- und Biotopschutz, Circus 1, 18518 Putbus
www.biosphaerenreservat-suedostruegen.de

Chancen aus Sicht eines Tourismusverbands: Das „Münstertäler Modell“ zur Finanzierung von Landschaftspflegemaßnahmen durch Urlaubsgäste

Während in vielerlei Zusammenhängen derzeit über Möglichkeiten diskutiert wird, für Landschaftspflegeleistungen über eine „Öko- oder Naturtaxe“ genannte Umlage auf touristische Nutzergruppen zurückzugreifen, praktiziert die Schwarzwaldgemeinde Münstertal seit über zehn Jahren ein pragmatisches Verfahren zur Kofinanzierung von Landschaftspflege über die Kurtaxe. Münstertal – 20 km südlich von Freiburg in einem weitläufigen Tal des Südschwarzwalds gelegen – ist seit Jahrzehnten ein Ort mit hoher Tourismusintensität (derzeit ca. 300.000 Übernachtungen auf 5.000 Einwohner) und einer entsprechenden touristischen Infrastruktur, die sich im Wesentlichen auf ein Wander- und Radwegenetz zur Erschließung der einzigartigen halboffenen Mittelgebirgslandschaft zu Füßen des Belchen (1.414 m) konzentriert. Eine bedeutende Klosteranlage, das älteste Silberbergwerk des Schwarzwalds und einige Museen runden das touristische Angebot ab. Zur Finanzierung der touristischen Leistungen wird eine Kurtaxe erhoben. Generell sind die rechtlichen Bedingungen zur Erhebung einer Kurtaxe an die touristische Bedeutung des Ortes geknüpft, die sich in der Zahl gastgebender Betriebe und entsprechender Gästeübernachtungen niederschlägt. Im Falle Münstertals kommt hinzu, dass der Ort seit 1969 als Luftkurort und seit 2013 als Kurort mit anerkanntem Heilstollenbetrieb amtlich prädiagnostiziert ist. Die Kurtaxe beträgt derzeit 1,70 € pro Erw./Tag und bewegt sich damit innerhalb der Grenzen, wie sie für touristisch relevante Schwarzwaldorte typisch sind. Neben dem Tourismus sind die Land- und Forstwirtschaft die beiden wichtigsten Erwerbszweige auf der knapp 70 km² großen Münstertäler Gemarkung. Über 200 landwirtschaftliche Betriebe, davon etwa zwölf im Vollerwerb, sorgen mit dem vorherrschenden Grünland- und Viehbetrieb für Wiesen- und Weideflächen bis in die Gipfelregion der Schwarzwaldberge hinauf. Basierend auf einer Gästebefragung und unter dem Eindruck eines drohenden Landschaftswandels durch strukturelle Veränderungen in der Landwirtschaft entschloss sich die Gemeinde im Jahr 2000 dazu, Mittel aus der Kurtaxe für die Aufrechterhaltung von Weiden in Grenzertragslagen einzusetzen, weil das touristische Markenzeichen der Region – der Wanderpfad über offene Bergweiden – in Gefahr war, durch die Konzentration auf ertragreichere Talweiden einzuwachsen. Zwei Instrumente wurden und werden dabei

maßgeblich über die Einnahmen aus der Kurtaxe finanziert:

- Eine Ziegenprämie in Höhe von derzeit 25 € pro Ziege/Jahr für Ziegenhalter mit mehr als 5 Tieren (= pflegewirksame Herde)
- Motormanuelle Erstpflege von verbuschten ehemaligen Weideflächen durch Landwirte, hier: Abgeltung über einen Stundensatz



Der jährlich zu diesen Zwecken eingesetzte Betrag schwankt zwischen 70.000 und 90.000 € und beträgt somit grob ein Drittel der gesamten jährlichen Kurtaxeeinnahmen. Seit 2010 wird dieses Verfahren dem Gast aktiv unter dem Leitspruch „Gelebte Verantwortung in der Ferienregion“ vorgestellt – mit dem Ergebnis eines überwältigenden Zuspruchs durch die „Beitragszahler“: Bislang wurde auf Nachfrage diese Mittelverwendung ausnahmslos gutgeheißen. Eine repräsentative Befragung ist für die Saison 2014 geplant.

Im Gelände verhilft der gewählte Weg Münstertal zu einem bemerkenswerten Anteil an naturschutzfachlich hoch wertvollen Weiden auf Grenzertragsstandorten, die überwiegend durch den ebenso bemerkenswerten Bestand von derzeit 1.200 Ziegen freigehalten werden. Die motormanuellen Pflegemaßnahmen werden von Junglandwirten durchgeführt und haben eine starke Identifikation mit der heimatlichen Gemarkung als gewünschten Nebeneffekt. Die Gemeinde unterstützt das Vorgehen zusätzlich durch die Bereitstellung einer Planstelle für einen kommunalen Landwirtschaftsreferenten, der neben der Koordination der Pflegetätigkeiten auch als Beratungsinstanz für den „Förderdschungel“ fungiert.



Dr. Thomas Coch, Geschäftsführer der Ferienregion Münstertal Staufen und Leiter der Kurverwaltung Münstertal, Wasen 47, 79244 Münstertal
www.muenstertal-staufen.de

Serviceteil

Worauf bauen Sie Ihre eigenen Szenarien?

Die folgenden Informationsquellen bieten rund um die Themen biologische Vielfalt, Klimawandel und Tourismus relevante Prognosen, Daten, Hintergründe und Graphiken zur Gestaltung eigener Szenario-Workshops sowie Tipps und Anregungen für die Entwicklung Ihrer regionalen Tourismusstrategie. Auf diesen regelmäßig gepflegten Internet-Portalen sollten Sie auch in Zukunft aktuelles Material und Verweise auf Aktivitäten finden.

Climate Service Center Germany

Das CSC liefert in deutscher Sprache ein umfangreiches Informationsangebot. Hier arbeitet ein Team aus Naturwissenschaftlern, Ökonomen, Politikwissenschaftlern und Kommunikationsexperten daran, das Wissen aus der Klimaforschung praxisorientiert aufzubereiten und Entscheidungsträgern in Politik, Verwaltung und Wirtschaft sowie einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.

[www.climate-service-center.de]

DTV

Der Deutsche Tourismusverband bekennt sich ausdrücklich zu einer nachhaltigen Entwicklung im Deutschlandtourismus. Er lobt den Bundeswettbewerb Nachhaltige Tourismusregionen aus und verweist auf andere zum Thema passende Kompetenzen und Wettbewerbe.

[www.deutschtourismusverband.de/themen/nachhaltiger-tourismus.html]

Deutscher Wetterdienst

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) bietet vor allem Wetterprognosen und Vergleiche des aktuellen Geschehens mit den Durchschnittswerten der Vergangenheit. Zukünftige Entwicklungen kann man im digitalen [Deutschen Klimaatlas](#) bei freier Wahl des Zeitfensters (bis 2100) anzeigen lassen.

[www.dwd.de]

Indikatoren für Nachhaltigkeit

Diese Seite des Bundesamtes für Naturschutz bietet die 19 Indikatoren des aktualisierten Indikatorensatzes zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) nach einem einheitlichen Schema bilanziert und interpretiert. Dabei werden Bezüge zur konkreten Vision und den Aktionsfeldern der NBS hergestellt.

[www.biologischevielfalt.de/indikatoren_bericht_nbs.html]

IÖR Monitor

Der „Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung“ des Leibniz-Institutes für ökologische Raumentwicklung bietet zwar keine Prognosen an, aber aktuelle, bundesweit vergleichbare Daten zu verschiedenen Themen wie z. B. Natur- und Artenschutz. Man kann den aktuellen Stand mit früheren Zuständen in verschiedenen Auflösungen vergleichen und daraus Trends berechnen.

[www.ioer-monitor.de]

KlimafolgenOnline

Das Portal KlimafolgenOnline bietet kartographisch aufbereitete Informationen zu den Folgen des Klimawandels. Es ist ein Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH.

[www.klimafolgenonline.com]

Klimaportal Schweiz

Das Schweizer Klimaportal der OcCC bietet gut sortiert Daten und Vorhersagen zum Klimawandel, dessen Auswirkungen und entsprechende Maßnahmen weit über die Schweiz und den Alpenraum hinaus. Vertieft werden die Themen „Tiere und Pflanzen“, „Landnutzung“ und „Tourismus“ (unter Wirtschaft) mit spezifischen Informationen und Hinweisen auf eine Vielzahl weiterer Publikationen.

[www.climate-change.ch]

KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten

Der bundesweite Projektverbund KLIMZUG entwickelt ausgehend von lokalen Anforderungen innovative Anpassungsstrategien an den Klimawandel. Man findet Publikationen, Daten und Hinweise zu vielen Regionen Deutschlands.

[www.klimzug.de]

Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung

KomPass im Umweltbundesamt ist Wegweiser und Ansprechpartner für Anpassungsaktivitäten in Deutschland. Als Schnittstelle zwischen Klimafolgenforschung, Gesellschaft und Politik macht es verwundbare Bereiche und Regionen ausfindig, bewertet Klimafolgen und zeigt die Chancen der Anpassungsmaßnahmen sowie ihre Hürden.

[www.anpassung.net]

Leibniz-Forschungsverbund Biodiversität

Hier sind aktuelle Projekte zum Thema biologische Vielfalt zu finden, internationale Datenbanken sowie u. a. die Senckenberg-Institute mit kompetenten Ansprechpartnern für fast jede Organismengruppe.

[www.leibniz-verbund-biodiversitaet.de/start]

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) untersucht wissenschaftlich und gesellschaftlich relevante Fragestellungen zum Thema Klimawandel. Die wichtigsten methodischen Ansätze sind System- und Szenarienanalyse, quantitative und qualitative Modellierung, Computersimulation und Datenintegration. Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Naturschutzgebiete Deutschlands wurden im Projekt „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen“ untersucht.

[www.pik-potsdam.de]

Regionaler Klimaatlas

Der Regionale Klimaatlas Deutschland informiert über den aktuellen Forschungsstand zum möglichen künftigen Klimawandel auf der Grundlage regionaler Klimaszenarien verschiedener Forschungseinrichtungen. Der Klimaatlas ist ein gemeinsames Produkt der regionalen Klimabüros in der Helmholtz-Gemeinschaft.

[www.regionaler-klimaatlas.de]

REGKLAM

Im Regionalen Klimaanpassungsprogramm Modellregion Dresden werden zusammen mit den regionalen Akteuren ein integriertes Anpassungskonzept an den Klimawandel ausgearbeitet, erste beispielhafte Anpassungsmaßnahmen umgesetzt sowie ein regionales Akteursnetzwerk aufgebaut. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis sollen Risiken und Chancen des Klimawandels in der Region Dresden rechtzeitig erkannt werden.

[www.regklam.de]

Stadtklima

Die Seite Stadtklima ist nicht nur für Städter interessant, denn dort findet man bekannte und erprobte Modelle und Software-Tools für alle Klima-Interessenten, die sich ihre Daten und Szenarien selbst ausrechnen wollen.

[www.stadtklima.de]

Tourismus und Klimawandel

Der Internet-Auftritt (auch www.tourismus-klima.de) ist ein Angebot der Arbeitsgruppe Tourismus & Klimawandel an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung (HNE) Eberswalde mit ihrem Master-Studiengang Nachhaltiges Tourismus-Management.

[www.tourismus-klimawandel.de]

World Tourism Organization UNWTO

Die UNWTO ist die Welttourismusorganisation der UNO. Sie setzt sich für die Entwicklung eines verantwortlichen, nachhaltigen Tourismus ein. Die Webseite ist nicht auf Deutsch verfügbar, bietet aber weltweit interessante Informationen.

[www.unwto.org]

Wegweiser Kommune

Die Seite der Bertelsmann Stiftung bietet regionalisierte Bevölkerungsprognosen als Grundlage für Szenarien und insbesondere zur Abschätzung der touristischen Nachfrage.

[www.wegweiser-kommune.de/datenprognosen]

Wer soll das bezahlen?

Fördermittel im Bereich des naturnahen und nachhaltigen Tourismus können auf der Ebene der Europäischen Union (Programm- bzw. Kooperationsräume) sowie auf Bundes- und Länderebene beantragt werden. Auf Bundes- und Länderebene sind die jeweiligen Fachministerien und -behörden für Wirtschaft/Tourismus/Entwicklung, Umwelt/Naturschutz sowie Landwirtschaft/ländliche Entwicklung zuständig (z. B. für die Verteilung der EFRE-Mittel, siehe jeweils die Operationellen Programme der Länder); auf EU-Ebene kann über die Generaldirektionen (z. B. DG Research für das Forschungsrahmenprogramm/Horizon 2020) oder die Programmräume (INTERREG) eine Förderung beantragt werden. Im Folgenden sind lediglich Fördermöglichkeiten auf EU- und Bundesebene dargestellt. Die Fördermittelvergabe auf Länderebene wird aufgrund der föderalen Vielfalt der zuständigen Ministerien nicht im Einzelnen dargestellt.

Wichtiger Hinweis: Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll lediglich beispielhaft die aus Sicht der Autoren wichtigsten Förderinstrumente darstellen. Auch konnten für die neue EU-Förderperiode (2014-2020) keine konkreten Angaben gemacht werden, da die operationellen Programme derzeit noch ausgearbeitet werden (Stand: Januar 2014).

Lesetipps

Bundesumweltministerium (BMU) und Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2004): Finanzierungshandbuch für Naturschutzmaßnahmen. (PDF)

Leitfaden „Nachhaltiger Tourismus in Naturparks“ (BfN & VDN 2002)

Bereiche: **Tourismus** und **Umwelt** // Förderprogramm **EFRE**

Was ist das?

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung

Was wird gefördert?

EFRE unterstützt Regionen mit Entwicklungsrückstand und Strukturproblemen und finanziert z. B. Infrastrukturmaßnahmen und produktive Investitionen zur Schaffung von Arbeitsplätzen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), wie auch Maßnahmen, die der Forschung und technologischen Entwicklung sowie dem Schutz der Umwelt dienen.

Hinweis:

Für die neue Förderperiode (2014-2020) werden die operationellen Programme derzeit ausgearbeitet.

Wo beantrage ich die Förderung?

Die Umsetzung erfolgt dezentral über die jeweiligen Programmräume, z. B. bei Ziel 3 (Europäische Territoriale Zusammenarbeit) für die

- grenzüberschreitende Zusammenarbeit (INTERREG A) über die beteiligten Bundesländer
- transnationale Zusammenarbeit (INTERREG B) über die Kooperationsräume (z. B. Alpenraum, Mitteleuropa, Nordseeraum, Ostseeraum)
- interregionale Zusammenarbeit im gesamten EU-Raum (INTERREG C) über die Regionen

Wo finde ich weitere Informationen?

INTERREG A: Internetseiten der Bundesländer bzw. Programmräume

INTERREG B: www.interreg.de/INTERREG/DE/Home/homepage_node.html

INTERREG C: www.interreg4c.eu

Bereiche: **Umwelt** und **Klima** // **EU-Regionalpolitik**

Wer steht dahinter?

Generaldirektion Regionalpolitik (GD REGIO) der Europäischen Union

Was wird gefördert?

Umweltfreundliche Technologien, Initiativen für die Nachhaltigkeit in den Bereichen Verkehr, Energie und Infrastrukturen, Aufbau von Öko-Tourismus, Verbesserung der Attraktivität von Gebieten als Folge des Erhalts natürlicher Lebensräume

Wo finde ich weitere Informationen?

www.ec.europa.eu/regional_policy/activity/environment/index_de.cfm

Bereiche: **Umwelt** und **Klima** // Förderprogramm **LIFE+**

Was ist das?

Finanzierungsinstrument für die Umwelt (fr.: L'Instrument Financier pour l'Environnement)

Wer steht dahinter?

Generaldirektion Umwelt (GD ENV) der Europäischen Union

Was wird gefördert?

Einziges EU-Förderprogramm, das ausschließlich Umwelt- und Naturschutzbelange unterstützt. Es kommt dann zum Zuge, wenn andere EU-Förderprogramme nicht greifen. In der Programmperiode 2014-2020 können u. a. Projekte im Bereich Umwelt & Ressourceneffizienz, Naturschutz & biologische Vielfalt sowie Klimawandel-Anpassung und Minderung gefördert werden.

Wo finde ich weitere Informationen?

www.ec.europa.eu/environment/life/index.htm

Bereich: **Tourismus** // **EU-Regionalpolitik**

Wer steht dahinter?

Generaldirektion Regionalpolitik (GD REGIO) der Europäischen Union

Was wird gefördert?

Verbesserung des Tourismusangebots, Schutz und Erschließung des Naturerbes, Förderung des Naturvermögens

Wo finde ich weitere Informationen?

www.ec.europa.eu/regional_policy/activity/tourism/index_de.cfm

Bereiche: **Umwelt** und **Tourismus** // Förderung über das **Bundesamt für Naturschutz (BfN)**

Was wird gefördert?

Forschungsprojekte in verschiedenen Bereichen, z. B. über den Schwerpunkt „Gesellschaftliche Herausforderungen“ Projekte im Bereich Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe

Welche Fördermöglichkeiten gibt es?

- Bundesprogramm biologische Vielfalt
- UFOPLAN: Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+E-Vorhaben)
- Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben (E+E-Vorhaben)
- Naturschutzgroßprojekte ►
- Verbändeförderung

Wo finde ich weitere Informationen?

www.bfn.de/02_foerderung.html

Bereich: Klimawandel // Förderung über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Was wird gefördert?

Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Einreichung unbefristet). Ergänzt werden bestehende Förderprogramme der Bundesebene zur Unterstützung kommunaler und regionaler Akteure im Bereich Klimawandel/Klimaschutz (wie z. B. KLIMZUG, klimazwei, Klima-MORO) sowie die Fördermöglichkeiten der Nationalen Klimaschutzinitiative im Bereich kommunaler Klimaschutz. Vorhaben, die neben der Anpassung auch den Klimaschutz berücksichtigen, kann Vorrang eingeräumt werden.

Gefördert werden Projekte zu den Themen:

- Anreiz für Unternehmen zur Erstellung von Anpassungskonzepten
- Bildungsangebote im Bereich der Anpassung an die Folgen des Klimawandels
- Kommunale Leuchtturmvorhaben sowie interkommunale oder regionale Verbünde zum Aufbau von Kooperationen, der Erstellung von Konzepten zur Anpassung an den Klimawandel und deren pilothafte Umsetzung

Was steht dahinter?

Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Wo finde ich weitere Informationen?

www.ptj.de/folgen-klimawandel

Bereich: Forschung zu Klimaschutz // Horizon 2020

Was ist das?

Nachfolger des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms

Wer steht dahinter?

Generaldirektion Forschung und Innovation (GD RTD) der Europäischen Union

Was wird gefördert?

Forschungsprojekte in verschiedenen Bereichen, z. B. über den Schwerpunkt „Gesellschaftliche Herausforderungen“ Projekte im Bereich Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe

Wo finde ich weitere Informationen?
auf Englisch:

www.ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm
auf Deutsch:

www.forschungsrahmenprogramm.de/horizont2020.htm

Bereich: Umwelt und Tourismus // Der ELER-Fonds

Was ist das?

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes

Wer steht dahinter?

Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (GD AGRI) der Europäischen Union

Was wird gefördert?

Schwerpunkte in den Bereichen Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Land- und Forstwirtschaft, Verbesserung des Umwelt- und des Tierschutzes in der Landwirtschaft, Steigerung der Lebensqualität im ländlichen Raum und Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft (z. B. ländlicher Tourismus)

Hinweis:

Für die neue Förderperiode (2014-2020) werden die operationellen Programme derzeit ausgearbeitet.

Wo beantrage ich die Förderung?

Die Umsetzung erfolgt dezentral über die Bundesländer (Programmräume).

Wo finde ich weitere Informationen?

Auf den Seiten des jeweiligen Bundeslandes,
z. B. www.eler.sachsen.de

Bereich: Umwelt // Förderung über die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Was wird gefördert?

Aufgabe der Stiftung ist es, Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft zu fördern. Die Förderleitlinien umfassen die Bereiche Umwelttechnik, Umweltforschung und Naturschutz (z. B. umweltgerechte Landnutzung, Naturschutz in Naturlandschaften und Schutzgebieten) sowie Umweltkommunikation und Kulturschutzgüter.

Wo finde ich weitere Informationen?

www.dbu.de/1824.html

Bereiche: Umwelt und Tourismus // Förderung über das Umweltbundesamt (UBA)

Was wird gefördert?

Fördermöglichkeiten im Bereich des Umweltschutzes: nachhaltiger Sport und Tourismus, Umweltberatung, Umweltkommunikation, nachhaltiger Konsum

Wo finde ich weitere Informationen?

www.uba.de

Handreichung Szenario-Entwicklung

Mit Szenarien lotet man einen in der Zukunft immer größer werdenden Möglichkeitsraum zwischen den maximal denkbaren Extremfällen der Entwicklung aus, indem man in Alternativen denkt und sich vom heute erkennbaren Trend entfernt. Die künftige Entwicklung ist unbekannt, sollte aber im Bereich der untersuchten Varianten liegen, damit quasi eingefangen werden.

Die Entwicklung von Szenarien erfordert 7 Arbeitsschritte (siehe Abb. 10, Seite 22):

1. Organisatorische Vorbereitung durch Formulierung einer Leitfrage und Festlegung von Zeithorizont sowie genaue Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.
2. Auswahl der zu untersuchenden Triebkräfte: Welche Einflussfaktoren auf die zukünftige Landschaftsentwicklung sind für die Leitfrage (von 1.) interessant und wirkungsvoll?
3. Recherche und Bestimmung unterschiedlicher zu untersuchender Trends: Welche Entwicklungen zeigen die Triebkräfte (von 2.) jetzt schon und welche sind noch denkbar?
4. Festlegung der Szenario-Logik: Welche Wechselbeziehungen sind zwischen den Faktoren (2.) plausibel? Welche Trends (3.) passen zusammen und lassen sich kombinieren?
5. Szenario-Beschreibung: Darstellung der verschiedenen Zukunftsvisionen (nach der Logik von 4.) in Form von sich unterscheidenden Storylines, ggf. mit dem Weg dahin und Begründungen.
6. Bewertung der einzelnen Szenarien (von 5.) im Vergleich zu heute und untereinander: Wohin wollen wir, was können wir beeinflussen, welche Auswirkungen gibt es? Planspiel an der Karte zu Maßnahmen und Angeboten.
7. Kommunikation und Schlussfolgerungen: öffentliche Berichterstattung über die Ergebnisse, regionale Handlungsstrategie, Umsetzung der Maßnahmen, ständige Arbeitsgruppe und Monitoring.

Typischer Ablauf eines Szenario-Workshops:

- Einführung, Ziele, Erläuterung der Methodik und des Ablaufes
- Auflockerungselemente zur Anregung der Kreativität (z. B. Quiz)
- Ideenwerkstatt zur Äußerung kreativer Ideen
- Impulsvorträge von Experten/ „Hausaufgaben“ der Teilnehmer
- Entscheidung über Alternativen (z. B. mittels Klebepunkte)
- Gruppenarbeit zum Entwurf spezifischer Szenarien (textlich, an Karten)
- Pausen mit Einlagen zur Auflockerung/Bewegung
- Vorstellung der Gruppen-Arbeitsergebnisse und Diskussion im Plenum
- Zusendung der Protokolle/Ergebnisse nach der Übung an alle Teilnehmer

Vorhandene Szenarien zur Orientierung:

KUNTIKUM-Szenarien zu Klimawandel und nachhaltiger Tourismusentwicklung: www.klimatrends.de

Leuphana-Hintergrund Szenarioentwicklung: www.leuphana.de

Tourism Watch-Szenario Ferntourismus 2050 der Aktion Brot für die Welt: tourism-watch.de

Future Landscapes: Szenarien zur Kulturlandschaftsentwicklung: www.bfn.de/...kultur_matzdorf.pdf

Szenarien für eine nachhaltige Landnutzung Mitteldeutschland: www.ufz.de/...Broschuere_web.pdf

Landschaft 2030: Tagungsreihe und Szenarien des BfN: www.bfn.de/...landschaften2030.html

Glossar

Adaption bezeichnet die Anpassung von Organismen an ihre Umwelt und deren Änderungen mit dem Ziel, alle Lebensfunktionen zu gewährleisten.

Areal ist das Verbreitungsgebiet einer Art, also ein geographisch abgegrenzter Raum, der von Lebewesen einer Art bewohnt wird.

Art ist eine Einheit bei der Klassifizierung von Organismen. Individuen einer Art bilden eine natürliche Fortpflanzungsgemeinschaft und können sich mit Individuen anderer Art nicht fruchtbar kreuzen. Sie stimmen in wesentlichen Merkmalen miteinander und mit ihren Nachkommen überein.

Biologische Vielfalt oder Biodiversität ist der Oberbegriff für die Vielfalt der Ökosysteme, der Lebensgemeinschaften, der Arten und die genetischen Vielfalt innerhalb einer Art.

Biosphärenreservate sind Modellregionen, in denen eine nachhaltige Entwicklung exemplarisch verwirklicht werden soll. Sie stehen für eine global repräsentative Auswahl an Ökosystemen und werden im Rahmen des MAB-Programms von der UNESCO anhand bestimmter Qualitätskriterien zertifiziert. Davon unabhängig handelt es sich um eine nationale Schutzgebietskategorie gem. § 25 BNatSchG. 2013 gab es in Deutschland 15 anerkannte Biosphärenreservate, weltweit sind es 621.

Destinationen sind geographische Räume, die sämtliche für einen Aufenthalt notwendige Einrichtungen (Beherbergung, Verpflegung, Aktivitäten) enthalten und somit als Einheit bzw. Reiseziel vom Touristen wahrgenommen werden. Sie sind die Wettbewerbseinheiten in der Tourismuswirtschaft.

Endemisch nennt man eine Art, die ausschließlich in einem eng begrenzten Gebiet vorkommt.

Erosion bezeichnet im geowissenschaftlichen Sinn den Abtrag des Bodens oder Gesteins durch die Einwirkung von Wind und Wasser (Niederschlag, Fließgewässer oder Meeresbrandung-/strömung) oder Gletschereis.

Eutrophierung ist ein Fachbegriff aus der Ökologie und bezeichnet die Nährstoffanreicherung in Ökosystemen, z. B. Gewässern, die meist durch menschliche Aktivitäten bedingt ist (Eintrag von Abwässern oder aus intensiv gedüngten Landwirtschaftsflächen). E. bedingt ein verstärktes Pflanzenwachstum, was das ökologische Gleichgewicht empfindlich stören kann.

Exposition bezeichnet die Ausrichtung eines Hanges bezüglich der Himmelsrichtung.

Ex-situ-Kultivierung ist eine Maßnahme zur Erhaltung einer Art außerhalb ihres ursprünglichen Lebensraumes, z. B. in Botanischen oder Zoologischen Gärten oder in Genbanken. Gegenteil: In-situ-Maßnahme (Erhaltung am eigentlichen Lebensraum, z. B. durch die Ausweisung eines Schutzgebietes).

Gebietsfremde (nicht heimische) **Arten** sind Tier- und Pflanzenarten, die von Natur aus nicht in einem Gebiet vorkommen, sondern durch den Einfluss des Menschen (direkt oder indirekt; beabsichtigt oder unbeabsichtigt) dort eingebracht wurden.

Großschutzgebiete sind z. B. Nationalparke, Naturparke und Biosphärenreservate. Sie werden aufgrund ihrer Flächengröße als Großschutzgebiete bezeichnet. Weitere Informationen dazu finden sich in: Bundesamt für Naturschutz (2010): Großschutzgebiete in Deutschland. Ziele und Handlungserfordernisse.

Habitat oder Lebensstätte ist der „Wohnort“ einer Pflanzen- oder Tierart, wo alle Lebensbedingungen erfüllt werden, die die Art an den Ort stellt; die Gesamtzahl aller Habitate einzelner Arten bildet den Lebensraum (Biotop) für die an diesem Ort anzutreffende Lebensgemeinschaft.

Invasiv nennt man eine Tier- oder Pflanzenart, die nach der Entdeckung Amerikas 1492 durch den Einfluss des Menschen in ein Gebiet eingebracht wurde, unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope hat und auch oft ökonomische oder gesundheitliche Probleme verursacht.

Klima bezeichnet den typischen Zustand der Atmosphäre und den Ablauf der Witterung über längere Zeiträume hinweg (meist mehrere Jahrzehnte).

Konkurrenz (in der Ökologie) ist der Wettbewerb von Lebewesen mit ähnlichen Ansprüchen um Raum, Nahrung und andere lebensnotwendige Ressourcen.

Kulturlandschaft ist die Landschaft, die sich unter der Nutzung des Menschen entwickelt hat. Da jede Landschaft vom Menschen beeinflusst ist, wird mit diesem Begriff besonders die historische oder beabsichtigte Prägung eines Raumes betont.

Landschaftspflege ist der praktische Einsatz von Maßnahmen zur Gewährleistung der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, z. B. durch Erhaltung traditioneller Bewirtschaftungsformen.

Monitoring meint hier eine in die Zukunft gerichtete Beobachtung von Prozessen und Veränderungen zur Überwachung des Erfolges von Maßnahmen, zur Früherkennung von Problemen und ggf. zur Änderung festgelegter Handlungsstrategien.

Natura 2000 ist der Name für ein kohärentes Netz von Schutzgebieten innerhalb der EU. Ziel ist der länderübergreifende Schutz gefährdeter wildlebender einheimischer Tier- und Pflanzenarten und ihrer natürlichen Lebensräume. Unterteilt in SPA- (Special Protection Area, ugs: Vogelschutzgebiete) und FFH-Gebiete, die nach Maßgaben der Richtlinie 79/409/EWG („Vogelschutzrichtlinie“) bzw. der Richtlinie 92/43/EWG („Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“) errichtet werden.

Naturparke sind großräumige Landschaften, die sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt - dies wird v. a. über Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete gewährleistet - als auch der Erholung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus und einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung dienen. Derzeit gibt es 104 Naturparke in Deutschland, die etwa 25 % der Fläche der Bundesrepublik einnehmen.

Naturschutzgebiete sind eine Schutzkategorie des gebietsbezogenen Naturschutzes (im Gegensatz zum Artenschutz) und in Deutschland rechtsverbindlich festgesetzt. In ihnen sind Handlungen, die zu einer (Zer)Störung oder nachhaltigen Veränderung des Gebiets oder seiner Bestandteile führen können, verboten.

Naturschutzgroßprojekte sind Projekte im Bundesförderprogramm zur „Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung“ (seit 1979) sowie im Gewässerrandstreifenprogramm des Bundes (seit 1989). Seit 1979 wurden insgesamt 76 Naturschutzgroßprojekte mit einer Gesamtfläche von mehr als 3.500 km² ausgewiesen.

Neophyten sind Pflanzensippen, die durch menschliches Zutun in historischer Zeit in ein Gebiet einwanderten und dort zum dauerhaften Bestandteil der Flora geworden sind. Gebietsfremde Arten (auch Tiere) werden erst dann zum Problem, wenn sie sich stark ausbreiten und die Funktionalität einheimischer Ökosysteme bedrohen, also „invasiv“ werden (u. a. weil sie kaum natürliche Feinde haben).

Neozoen sind Tiere, die durch direktes oder indirektes Zutun des Menschen seit der Entdeckung Amerikas eingewandert und nun zum Teil der Fauna geworden sind.

Niederwälder sind eine historische Waldnutzungsform. Es handelt sich hierbei um einen Wald aus stockausschlagfähigen Baumarten, also Bäumen, welche sich aus einem Stumpf regenerieren können. Dies sind z. B. Eiche, Hainbuche, Linde, Weide oder Hasel. Geerntet werden entweder einzelne Stämme oder ganze Parzellen in einem Turnus zwischen 15 und 30 Jahren.

Population ist die Gesamtheit der Individuen einer Art, die in einem (mehr oder weniger abgeschlossenen) Lebensraum leben und eine natürliche Fortpflanzungsgemeinschaft bilden.

Ökologie ist die Lehre von den Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und ihrer belebten und unbelebten Umwelt.

Ökosystem beschreibt das typische Wirkungsgefüge eines Komplexes aus Organismen und unbelebten Bestandteilen, die untereinander in (stofflichem, energetischem oder Informations-) Austausch stehen.

Ökosystem(dienst)leistungen sind Beiträge der Ökosysteme zum Wohlergehen des Menschen. Dazu gehören nicht nur die Versorgung mit Nahrung, Wasser oder Energie usw. sondern auch die Dämpfung bzw. Regulation ökologischer Prozesse (z. B. Vermehrung, Klima, Hochwasser) und nicht zuletzt soziale und kulturelle Werte wie Landschaftsbild oder Inspiration.

Permafrost(böden) sind Böden, die dauerhaft gefroren sind. Sie bilden sich dort, wo die Jahresdurchschnittstemperatur -1°C und der durchschnittliche Jahresniederschlag 1.000 Millimeter nicht übersteigt. Permafrost kommt in den Polargebieten, aber auch im Hochgebirge vor.

Standort bedeutet in der Ökologie die Summe aller am ständigen Aufenthaltsort eines Lebewesens für seine Lebensvorgänge relevanten physikalischen und chemischen Bedingungen.

Sukzession ist die zeitliche Aufeinanderfolge von Arten und Lebensgemeinschaften eines Biotops. Der Begriff Sukzession bzw. sukzessive beschreibt auch die allmähliche Anpassung und damit Veränderung von einem Zustand zum nächsten.

Szenarien sind allgemein verständliche Beschreibungen möglicher Situationen in der Zukunft, die auf festgelegten Annahmen beruhen. Ein Szenario beschreibt oft auch die Entwicklung, die aus der Gegenwart in eine solche Zukunft führt.

Tourismus ist die Gesamtheit aller Reisen, die mindestens einen Tag (Tagesreisen) und maximal ein Jahr umfassen und dem Zweck der Erholung dienen. Im weiteren Sinne zählt man dazu auch den Geschäftsreise- oder den Gesundheitstourismus.

Vulnerabilität heißt Verletzbarkeit oder Anfälligkeit, z. B. von Systemen (Tourismussystem, Ökosystem) gegenüber klimatischen Veränderungen. Gegenteil: Resilienz.

Lesetipps:

ANL (1994): Begriffe aus Ökologie, Landnutzung und Umweltschutz. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Informationen 4.

Fotonachweis:

- S. 1 Umweltbildung am Watt: Christina Renner
- S. 2 Kirschblüte Münstertal: Thomas Coch
- S. 3 St. Wilhelmer Hütte: Werner Konold
- S. 7 Alpenschneehuhn und Alpenrosen: Henning Werth
- S. 8 Unwetter: Ralf-Uwe Syrbe, Skifahren und technische Beschneiung in den Dolomiten: Christina Renner, Sturmschäden in Erlabrunn: Marc Bose
- S. 9 Spiel- und Freizeitpark bei Görlitz: Ralf-Uwe Syrbe, Bergbaude: Gerd Lupp, Stau auf der Autobahn: Ralf-Uwe Syrbe
- S. 10 Lawinenverbauung oberhalb Pontresa: Felix Keller, Alte Eiche im NSG Wildenstein Baselland: Werner Konold
- S. 11 Leuchtturm Kihnu, Estland : Christina Renner, Rangerführung im NSG Granitz: Stefan Woidig
- S. 12 Pfarrwitwenhaus Groß Zicker: Ulrich Dahl, Küstenabbruch Klein Zicker: Stefan Woidig, Touristengruppe am Strand, Touristen am Strand mit Fahrrad: Christina Renner
- S. 13 See mit Totholz: Christina Renner, See mit Insel: Christina Renner
- S. 14 Wanderer am Belchen: Christina Renner, Schönau im Schwarzwald: Bernhard Seger, Belchen Seilbahn: Klaus Peter Rudiger
- S. 15 Birke in der Sächsischen Schweiz: Christina Renner
- S. 16 Rappensee in den Allgäuer Alpen: Christina Renner
- S. 17 Blick ins Alpental Bergell, Italien: Christina Renner
- S. 18 Skifahren mit künstlicher Beschneiung im Riesengebirge, Polen: Christian Stein, Alpenclubhütte Adlersruh (3.400 m) am Großglockner, Tirol: Felix Keller
- S. 19 Skifahren im Nebel: Christina Renner, Auftaktveranstaltung am Belchen: Linda Heuchele
- S. 21 Ideen für die Szenarien: Gerd Lupp
- S. 22 Planspiel beim Szenario-Workshop: Gerd Lupp
- S. 27 Eishalle Geising: Julia Nitschke, Almauftrieb im Allgäu: Gerd Lupp
- S. 28 Schau-Käserie im Salzburger Land: Ralf-Uwe Syrbe, Besucherlenkung im Moor, Märchenfigur auf dem Zauberwald-Pfad, Taubenmoos Zauberwald: Sigrid Meineke
- S. 29 Allee-Wanderweg: Gerd Lupp, Blühpflanzenmischung zur Energiegewinnung: Ralf-Uwe Syrbe, Info-tafel der Umweltbildung im Piemont: Christina Renner
- S. 30 Gepäcktransport mit Pferdefuhrwerk auf der auto-freien Insel Baltrum: Christina Renner
- S. 31 Blumenwiese: Gerd Lupp
- S. 33 Steinadler-Wanderweg: Henning Werth
- S. 34 Naturschutzgebiet Zicker Berge und Fischer in Binz: Stefan Woidig
- S. 35 Grasende Ziegen im Münstertal: Thomas Coch

Culterra

Schriftreihe der Professur für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



Die wichtige Ergänzung zum Leitfaden

Das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Tourismusregionen als Modellregionen zur Entwicklung von Anpassungsstrategien im Kontext biologische Vielfalt, Tourismus und Klimawandel“ (BiKliTour) beschäftigte sich mit den Wechselwirkungen im Spannungsfeld biologische Vielfalt – Klimawandel – Tourismus. Ziel war es, herauszufinden, wie dieses Spannungsfeld von regionalen Akteuren wahrgenommen wird und welche Anpassungsstrategien für eine nachhaltige Entwicklung von Tourismusregionen, die den Schutz der biologischen Vielfalt berücksichtigen, bereits bestehen und welche zukünftig möglich wären und was derzeit Hemmnisse für eine Umsetzung sind.

Die wissenschaftlichen Grundlagen, Quellen und weiterführenden Ergebnisse des Projektes werden im nebenstehenden Band in der Schriftenreihe Culterra veröffentlicht.

Culterra Band 64

HEUCHELE, L., RENNER, C., SYRBE, R.-U., LUPP, G. & KONOLD, W.:

Nachhaltige Entwicklung von Tourismusregionen im Kontext von Klimawandel und biologischer Vielfalt
ISBN 978-3-933390-52-3

€ 28,--

Weitere Culterra-Bände – vollständige Liste auf der Homepage:

Band 59	LANGAROVÁ, K. (2011): Bewertung des Landschaftsbildes im Landkreis Zlin in Tschechien: Ein Methodenvergleich	€ 20,--
Band 60	SCHAICH, H. & KONOLD, W. [Hrsg.] (2011): „Moderne“ und „archaische“ Kulturlandschaften in Mitteleuropa.	€ 22,--
Band 61	OELKE, M., KONOLD, W., Mastel, K. & Spiecker, H. [Hrsg.] (2013): Multifunktionale Bewertung von Agroforstsystemen. Ein Forschungsbericht für die Praxis	€ 25,--
Band 62	BECKER, G., BAUHUS, J. & Konold, W. [Hrsg.] (2013): Schutz durch Nutzung: Ein Raum-Zeit-Konzept für die multifunktionale Entwicklung der Stockausschlagwälder in Rheinland-Pfalz	€ 25,--
Band 63	VASCONCELOS, A. (2014): Wälder im Klimawandel. Grundlagen für Anpassungsoptionen in Rheinland-Pfalz	€ 32,--

Bezugsadresse:
Professur für Landespflege
Tennenbacher Straße 4
D-79085 Freiburg im Breisgau

Telefon: (0049) 0761 - 203 3637
Fax: (0049) 0761 - 203 3638
Email: lpflege@landespflege.uni-freiburg.de
www.landespflege-freiburg.de

IÖR Schriften

Schriftenreihe des Leibniz-Institutes für ökologische Raumentwicklung in Dresden

Nr. 63

Robert Hecht

Automatische Klassifizierung von Gebäudegrundrissen – Ein Beitrag zur kleinräumigen Beschreibung der Siedlungsstruktur

Dresden 2014 (43,80 Euro)

Nr. 62

Kristin Klaudia Kaufmann

Komplettverkauf kommunalen Wohneigentums an internationale Investoren (im Erscheinen)

Nr. 61

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch (Hrsg.)

Flächennutzungsmonitoring V

Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement
Dresden 2013 (52,80 Euro)



Nr. 60

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch (Hrsg.)

Flächennutzungsmonitoring IV

Genauere Daten – informierte Akteure – praktisches Handeln

Dresden 2012 (39,80 Euro)

Nr. 59

Michael Roth

Landschaftsbildbewertung in der Landschaftsplanung - Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Validierung von Verfahren zur Bewertung des Landschaftsbildes durch internetgestützte Nutzerbefragungen
Dresden 2012 (39,80 Euro)

Nr. 58

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher (Hrsg.)

Flächennutzungsmonitoring III

Erhebung – Analyse – Bewertung

Dresden 2011 (53,80 Euro)

Nr. 57

Nguyen Xuan Thinh, Martin Behnisch, Otti Margraf (Hrsg.)

Beiträge zur Theorie und quantitativen Methodik in der Geographie

Dresden 2011 (49,80 Euro)

Nr. 56

Christine Meyer

Planning for an Ageing Population

Experiences from Local Areas in the United Kingdom

Dresden 2011 (40,50 Euro)

Nr. 55

Stefan Dirlich

Integration der Bestandsqualität in die Zertifizierung von Gebäuden.

Dresden 2011 (40,00 Euro)

Nr. 54

Elena Wiezorek

Eigentümerstandortgemeinschaften und Urban Governance

Dresden 2011 (51,00 Euro)

Nr. 53

Patrick Küpper

Regionale Reaktionen auf den Demographischen Wandel in dünn besiedelten, peripheren Räumen

Dresden 2011 (46,00 Euro)

Erarbeitet durch:



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung



LANDESPFLEGE
FREIBURG



INSTITUT FÜR
LANDSCHAFT UND FREIRAUM

Gefördert vom:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Bundesamt
für Naturschutz