

Anpassungsstrategie Baden-Württemberg an die Folgen des Klimawandels

Fachgutachten für das Handlungsfeld
Tourismus

- Teil A: Langfassung -

im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg

Autor: Prof. Dr. Ralf Roth, Alexander Krämer, DSHS,
Jan-F. Kobernuß Christoph Schrahe, *ift* GmbH



Stand: Mai 2013

Vorliegendes Gutachten dient der Erstellung einer Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels für das Land Baden-Württemberg. Verantwortlich für den Inhalt sind die Autoren. Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit Genehmigung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren erlaubt.



Auftraggeber:	© Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Stuttgart
Fachliche Begleitung:	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe Ref. 23 – Medienübergreifende Umweltbeobachtung, Klima- wandel Dr. Kai-Achim Höpker, Dagmar Berberich, Daniel Schulz-Engler Ressortarbeitskreis Tourismus unter Leitung von Cornelia Bresslem, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg und Mitwirkung von Anja Beuter, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden- Württemberg Andreas Braun, Tourismus-Verband Baden-Württemberg e.V. Harald Burkhardt, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucher- schutz Claus Coschurba, Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart Erich Fahrner, Hotel Schliffkopf Volker Haselbacher, Hochschwarzwald Tourismus GmbH Julika Kern, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Jan Kobernuß, ift Freizeit- und Tourismusberatung GmbH, Köln Prof. Dr. Werner Konold, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Landespflege Alexander Krämer, Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Natur- sport und Ökologie Prof. Dr. Andreas Matzarakis, Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Meteorologisches Institut Arne Mellert, Heilbäderverband Baden-Württemberg e.V. Daniela Pahl-Humbert, Internationale Bodensee Tourismus GmbH Tomma Profke, Tourismus-Verband Baden-Württemberg e.V. Lucienne Reichardt, Industrie- und Handelskammer Nordschwarzwald Freudenstadt Christoph Schrahe, ift Freizeit und Tourismusberatung GmbH Gregor Stephani, Ministerium für Umwelt, Klima und Energie- wirtschaft BW Petra Thollembeek, Hotel- und Gaststättenverband DEHOGA Baden- Württemberg e.V.
Auftragnehmer	
Bearbeitet von	 Prof. Dr. Ralf Roth, Alexander Krämer, DSHS, Jan-F. Kobernuß, Christoph Schrahe, ift GmbH
Stand:	Mai 2013

Vorliegendes Gutachten dient der Erstellung einer Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels für das Land Baden-Württemberg. Verantwortlich für den Inhalt sind die Autoren. Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit Genehmigung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren erlaubt.




Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	7
1. Beschreibung des Handlungsfeldes Tourismus	9
1.1 Struktur und Volumen der touristischen Nachfrage	9
1.2 Merkmale der Reisegebiete in Baden-Württemberg	16
1.3 Thematische Teilsegmente des Tourismus	23
1.4 Abgrenzung von Reisegebieten für die Anpassungsstrategie	38
1.5 Grundsätzliche Überlegungen zum System der touristischen Nachfrage	41
2. Wirksame Klimafaktoren	43
2.1 Grundlagen / Methodik	43
2.2 Berücksichtigte Kenngrößen	44
2.2.1 Temperatur	44
2.2.2 Niederschlag	49
2.2.3 Wind	53
2.2.4 Globalstrahlung	55
2.2.5 Kombinierte / abgeleitete Parameter	56
2.3 Die Wirkung der Klimafaktoren	60
2.3.1 Regionale Einteilung	61
2.3.2 Wetter und Reaktion des Organismus	62
2.3.3 Schwellenwerte tourismusrelevanter Größen	62
3. Vulnerabilitätsanalyse	64
3.1 Schritt 1: Beschreibung der Verwundbarkeit	64
3.2 Schritt 2: Beschreibung der Dringlichkeit	90
4. Anpassungsziele für den Tourismussektor	102
5. Maßnahmen	105
5.1.1 Nordic Sports (Movement) (A1)	107

5.1.2	Schaffung von nachhaltigen – klimaverträglichen Angeboten (A2)	108
5.1.3	Sicherung des Schneesports in den noch geeigneten Höhenlagen (A3)	109
5.1.4	Radland Baden-Württemberg (A4)	110
5.1.5	Sicherung und Optimierung der Aufenthaltsqualität (A5)	111
5.1.6	Saisonenerweiterung (A6)	113
5.1.7	Ausbau des Strand-/Badetourismus (A7)	114
5.1.8	Camping wetterfest (A8)	115
5.1.9	Beherbergungsbetriebe klimafit (A9)	117
5.2	Kommunikation	119
5.2.1	Informationsoffensive Klima (K10)	119
5.2.2	Sommerfrische (K11)	120
5.2.3	Fokussierung des Marketing (K12)	121
5.3	Finanzierung und Organisation	123
5.3.1	Intensivierung der Kooperationen touristischer Leistungsanbieter (F13)	123
5.3.2	Berücksichtigung von Klimawandel in den Tourismus-strategien (F14)	124
5.3.3	Anpassungskonzepte (F15)	125
5.4	Verminderungsmaßnahmen	127
5.4.1	Förderung des ÖPNV – Optimierung Verkehrsmanagement (V16)	127
5.4.2	Reduktion des Energieverbrauchs resp. der CO2 Emissionen (V17)	128
5.4.3	Priorisierung der Maßnahmen	130
6.	Anhang	131
6.1	Mitglieder Ressortarbeitskreis Tourismus	131
6.2	Wissenschaftlicher Hintergrund	133
6.2.1	Klimadaten / Datenanforderung und Methodik	133
6.2.2	Klimadaten / Ergänzende Ergebnisdarstellungen	140
6.2.2.1	Temperatur	140
6.2.2.2	Niederschlag	145
6.2.2.3	Wind	149
6.2.2.4	Globalstrahlung	150
6.2.2.5	Kombinierte / abgeleitete Parameter	151
6.2.3	Klimadaten / Ausblick und weiterer Forschungsbedarf	155
6.3	Literatur	156

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Datenblatt Reisegebiet Schwarzwald	17
Tabelle 2: Datenblatt Tourismusregion Bodensee	18
Tabelle 3: Datenblatt Tourismusregion Schwäbische Alb	19
Tabelle 4: Datenblatt Tourismusregion Region Stuttgart	20
Tabelle 5: Datenblatt Tourismusregion Nördliches Baden-Württemberg	21
Tabelle 6: Datenblatt Tourismusregion Württembergisches Allgäu-Oberschwaben	22
Tabelle 7: Steckbrief zum Teilbereich Städte- und Kulturtourismus	24
Tabelle 8: Steckbrief zum Teilbereich Eventreisen	25
Tabelle 9: Steckbrief zum Teilbereich Shoppingtourismus	26
Tabelle 10: Steckbrief zum Teilbereich Kulinarik	27
Tabelle 11: Steckbrief zum Teilbereich Geschäftstourismus	28
Tabelle 12: Steckbrief zum Teilbereich Gesundheitstourismus	29
Tabelle 13: Steckbrief zum Teilbereich Radtourismus	30
Tabelle 14: Steckbrief zum Teilbereich Wandertourismus	31
Tabelle 15: Steckbrief zum Teilbereich Wintersporttourismus	32
Tabelle 16: Steckbrief zum Teilbereich Strand-/Bade-/Sonnentourismus	33
Tabelle 17: Steckbrief zum Teilbereich sonstiger Aktivtourismus	34
Tabelle 18: Steckbrief zum Teilbereich Campingtourismus	35
Tabelle 19: Steckbrief zum Teilbereich Naturtourismus	36
Tabelle 20: Steckbrief zum Teilbereich Erlebnistourismus	37
Tabelle 21: Schwellenwerte tourismusrelevanter Größen	63
Tabelle 22: Vulnerabilität von Teilsegmenten in den definierten Regionen	66
Tabelle 23: Vulnerabilitätsbewertung Städte- und Kulturtourismus	70
Tabelle 24: Vulnerabilitätsbewertung Shoppingtourismus	73
Tabelle 25: Vulnerabilitätsbewertung Geschäftsreisen	74
Tabelle 26: Vulnerabilitätsbewertung Gesundheitstourismus	76
Tabelle 27: Vulnerabilitätsbewertung Radtourismus	78
Tabelle 28: Vulnerabilitätsbewertung Wandertourismus	80
Tabelle 29: Vulnerabilitätsbewertung Wintertourismus	82

Tabelle 30:	Vulnerabilitätsbewertung Strand-/Badetourismus	84
Tabelle 31:	Vulnerabilitätsbewertung Campingtourismus	86
Tabelle 32:	Vulnerabilitätsbewertung Naturtourismus	88
Tabelle 33:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Städte- und Kulturtourismus	91
Tabelle 34:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Shoppingtourismus	92
Tabelle 35:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Geschäftsreisen	93
Tabelle 36:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Gesundheitstourismus	94
Tabelle 37:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Radtourismus	95
Tabelle 38:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Wandertourismus	96
Tabelle 39:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Wintertourismus	97
Tabelle 40:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Strand- /Badetourismus	98
Tabelle 41:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Campingtourismus	99
Tabelle 42:	Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Naturtourismus	100
Tabelle 43:	Mitglieder des Ressortarbeitskreises	131

▶ Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Touristische Nachfrage in Baden-Württemberg 2011. (VFR = visiting friends and relatives; Besuch von Freunden und Verwandten)	9
Abbildung 2: Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2012 nach Kommunen	10
Abbildung 3: Struktur und Datenlage der tagestouristischen Nachfrage	11
Abbildung 4: Tagestouristische Nachfrage nach Reisegebieten in alter Abgrenzung	12
Abbildung 5: Tourismusintensität in den Kommunen Baden-Württembergs 2012	13
Abbildung 6: Besucherzahlen größerer Freizeitattraktionen in Baden-Württemberg	14
Abbildung 7: Reisegebiete in Baden-Württemberg und touristische Ortstypen	16
Abbildung 8: Für Baden-Württemberg relevante Reisearten	23
Abbildung 9: Abgrenzung von Reiseregionen im Sinne des Gutachtens	38
Abbildung 10: Relative Bedeutung der touristischen Teilbereiche für die definierten Tourismusregionen	39
Abbildung 11: Wirkzusammenhänge der Angebots- und Nachfrageentwicklung	41
Abbildung 12: Internetauftritt Tourismusmarketing Baden-Württemberg	42
Abbildung 13: Räumliche Verteilung der mittleren Jahrestemperatur.	48
Abbildung 14: Räumliche Verteilung der Tage mit Beschneigungspotenzial im Januar auf Basis einer Feuchtkugeltemperatur < -3°C (Feuchtkugeltemperatur berechnet auf Basis der mittleren Tagestemperatur).	58
Abbildung 15: Räumliche Verteilung der Tage mit Beschneigungspotenzial im Januar auf Basis einer Feuchtkugeltemperatur < -3°C (Feuchtkugeltemperatur berechnet auf Basis der minimalen Tagestemperatur).	59
Abbildung 16: Bedeutung und Handlungsdruck Tourismussegmente	101
Abbildung 17: Höhenzonierung Baden-Württembergs und Lage des 25 * 25 km Modellrasters	137
Abbildung 18: Höhenzonierung Baden-Württembergs: Detaillierte Darstellung der Modellzelle „Feldberg“ im Südschwarzwald	137
Abbildung 19: Höhenzonierung Baden-Württembergs: Vergleich des Modellrasters mit der Höhenzonierung auf Basis des 50m-Geländemodells	138
Abbildung 20: Höhenabhängigkeit der Lufttemperatur, Mittlere Temperatur Jahr (oben) vs. Januar (unten), jeweils für den Ist-Zustand (blau) sowie die nahe (grün) und die ferne Zukunft (rot)	139
Abbildung 21: Mittlere Lufttemperatur Januar, nahe Zukunft, Median. Vergleich der Modellergebnisse im 7 * 7 km Raster (Punktdarstellung) mit dem 25 * 25 km Raster (Rasterflächen)	139

Abbildung 22:	Mittlere Lufttemperatur – Jahresgang	140
Abbildung 23:	Anzahl Eistage pro Monat – Jahresgang	140
Abbildung 24:	Anzahl Frosttage pro Monat – Jahresgang	141
Abbildung 25:	Frosttage pro Jahr – räumliche Verteilung	141
Abbildung 26:	Anzahl Heiztage pro Monat – Jahresgang	142
Abbildung 27:	Kühlgradtage – Jahresgang	142
Abbildung 28:	Sommertage – Jahresgang	143
Abbildung 29:	Tropentage – Jahresgang	143
Abbildung 30:	Tropentage pro Jahr – räumliche Verteilung	144
Abbildung 31:	Tropennächte – Jahresgang	144
Abbildung 32:	Räumliche Verteilung des Jahresniederschlags	145
Abbildung 33:	Räumliche Verteilung des Januar-Niederschlags	146
Abbildung 34:	Niederschlag – Jahresgang	147
Abbildung 35:	Tage mit Starkniederschlag (Niederschlagssumme > 25 mm) – Jahresgang	147
Abbildung 36:	Starkniederschlagshöhe – Jahresgang	148
Abbildung 37:	Anzahl Tage ohne Niederschlag – Jahresgang	148
Abbildung 38:	mittlere Windgeschwindigkeit – Jahresgang	149
Abbildung 39:	maximale mittlere Windgeschwindigkeit – Jahresgang	149
Abbildung 40:	Anzahl Starkwindtage (max. Windgeschwindigkeit > 8 m/s) – Jahresgang	150
Abbildung 41:	Globalstrahlung – Jahresgang	150
Abbildung 42:	Relative Luftfeuchte – Jahresgang	151
Abbildung 43:	Tage mit Wasserdampfdruck > 18 hPA – Jahresgang	151
Abbildung 44:	Tage mit Wasserdampfdruck > 15 hPA – Jahresgang	152
Abbildung 45:	Räumliche Verteilung der Tage mit Wasserdampfdruck > 18 hPA im Juli	153
Abbildung 46:	Tage mit Beschneigungspotenzial auf Basis einer Feuchtkugeltemperatur < -3°C – Jahresgang für die Rasterzelle #12 (Hochschwarzwald). Feuchtkugeltemperatur berechnet auf Basis der mittleren Tagestemperatur	154
Abbildung 47:	Tage mit Beschneigungspotenzial auf Basis einer Feuchtkugeltemperatur < -3°C – Jahresgang für die Rasterzelle #12 (Hochschwarzwald). Feuchtkugeltemperatur berechnet auf Basis der minimalen Tagestemperatur	154

1. Beschreibung des Handlungsfeldes Tourismus

Der Tourismus umfasst die Gesamtheit aller Erscheinungen und Beziehungen, die mit dem Verlassen des üblichen Lebensmittelpunktes und dem Aufenthalt an einer anderen Destination verbunden sind. Die Beschreibung des Handlungsfeldes Tourismus bezieht daher:

- ▶ geschäftlich und privat motivierte Reisen,
- ▶ kurze und lange Reisen mit Übernachtung sowie
- ▶ Tagesreisen in die Betrachtung ein.

Nicht Gegenstand der Analyse ist die wohnortnahe Freizeitgestaltung, in deren Rahmen häufig dieselben Infrastrukturen nachgefragt werden, wie bei Aktivitäten im Rahmen von Reisen: Gastronomie, Bäder, Museen etc.

1.1 Struktur und Volumen der touristischen Nachfrage

Der Tourismus in Baden-Württemberg ist mit einem Anteil tourismusabhängig Erwerbstätiger von rund 5,1 % an den insgesamt Erwerbstätigen von erheblicher wirtschafts-, arbeitsmarkt- und strukturpolitischer Bedeutung. Er bietet rund 280.000 an den Standort gebundene Arbeitsplätze. Der Tourismus erfüllt insbesondere in den überwiegend ländlich geprägten Heilbädern und Kurorten eine wichtige regional- und strukturpolitische Aufgabe. Er lenkt kaufkräftige Nachfrage in strukturschwächere Regionen und führt zu einer Stärkung der dortigen Wirtschaftskraft.¹ Basis für die genannten Effekte sind touristische Bruttoprimaryumsätze in Höhe von insgesamt rund 19 Mrd. Euro (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 1: Touristische Nachfrage in Baden-Württemberg 2011². (VFR = visiting friends and relatives; Besuch von Freunden und Verwandten)

Tagesreisen	Meldeplf. Betriebe	Privatquartiere	Touristik-camping	Dauer-camping	Freizeitwohnen	VFR
-441 Mio. -10,2 Mrd. €	-42,4 Mio. Ü. -6,1 Mrd. €	-12,4 Mio. Ü. -0,95 Mrd. €	-6,9 Mio. Ü. -0,28 Mrd. €	-6,3 Mio. Ü. -0,12 Mrd. €	-5,4 Mio. Ü. -0,15 Mrd. €	-54,0 Mio. Ü. -1,1 Mrd. €
127,4 Mio. Übernachtungen, 8,7 Mrd. €						
568,4 Mio. Aufenthaltstage, 18,9 Mrd. €						

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

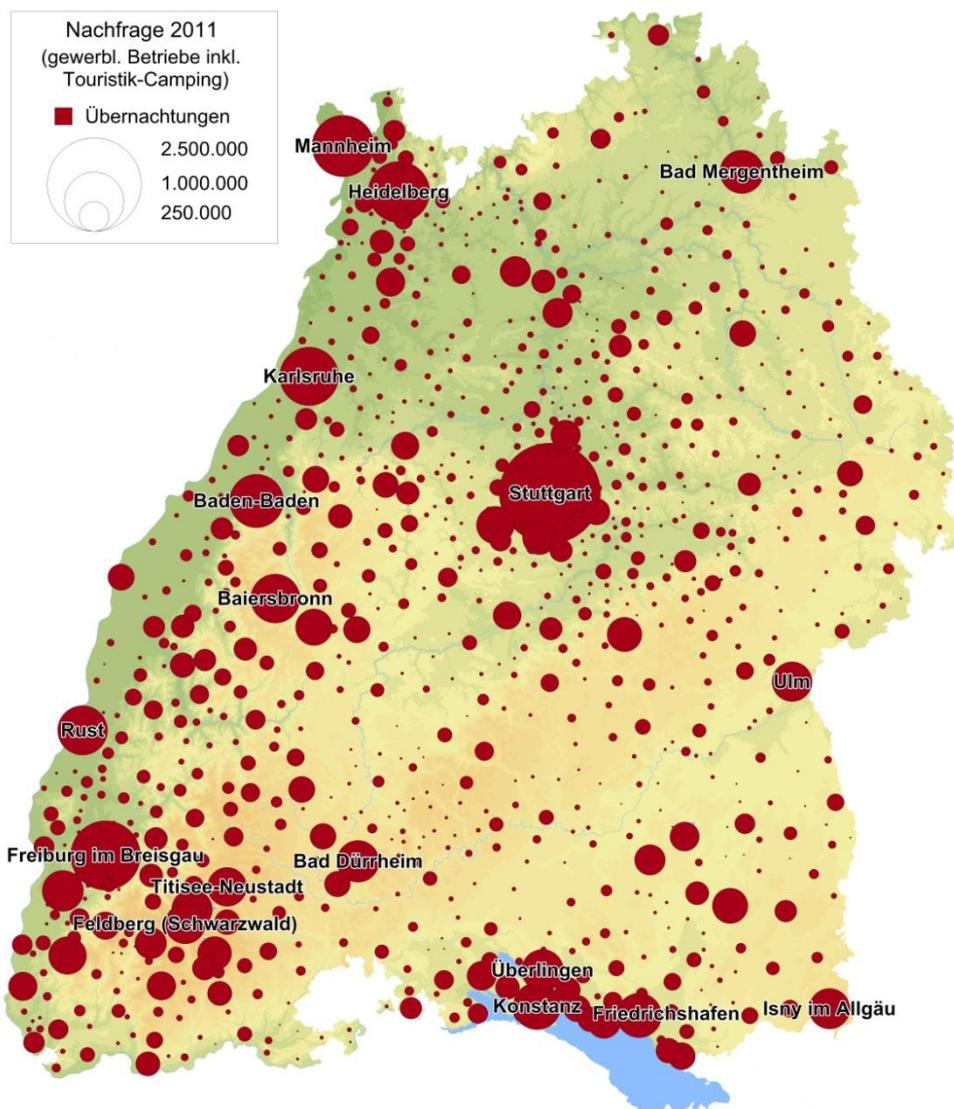
¹ Quelle: Landtag von Baden-Württemberg, Drucksache 15 / 865 vom 11.11.2011, S. 5

² Quellen: Statistisches Landesamt (Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben mit Ausnahme der Übernachtungen auf Campingplätzen); dwif e.V. (Hg.), Schriftenreihe Nr. 50, „Tagesreisen der Deutschen“, München 2005 (Durchschnittsausgaben der Tagesreisenden); dwif e.V. (Hg.), Schriftenreihe Nr. 52, „Tagesreisen der Deutschen – Teil 3“, München 2007 (Volumen der Tagesreisenden); dwif e.V. (Hg.), Schriftenreihe Nr. 53, „Ausgaben der Übernachtungsgäste in Deutschland“, München 2010 (Nachfrage in Privatquartieren, Durchschnittsausgaben Übernachtungsgäste); BMWI (Hg.), Studie Nr. 587, „Der Campingmarkt in Deutschland 2009/2010“ (Nachfrage und Durchschnittsausgaben Touristik- und Dauercamper); DTV (Hg.), „Wirtschaftsfaktor Campingtourismus in Deutschland“, Bonn, 2004 (Übernachtungen sowie Durchschnittsausgaben von Wohnmobilisten außerhalb von Campingplätzen); Schätzungen (Freizeitwohnen, VFR-Tourismus mit Ø 11,0 Übernachtungen pro Haushalt angesetzt).

Die Gegenüberstellung zeigt, dass dem Tagestourismus in Baden-Württemberg eine noch höhere Bedeutung als dem Übernachtungstourismus zukommt.

Die folgenden Abbildungen stellen die räumliche Differenzierung der Nachfrage dar. Für den Bereich des Übernachtungstourismus konnte diese nur auf Basis der Daten für die meldepflichtigen Betriebe³ erstellt werden. Daten zur Nachfrage in den übrigen Beherbergungssegmenten liegen auf kommunaler Ebene nicht flächendeckend vor.

Abbildung 2: Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2012 nach Kommunen



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013 auf Basis der Angaben des Statistischen Landesamtes

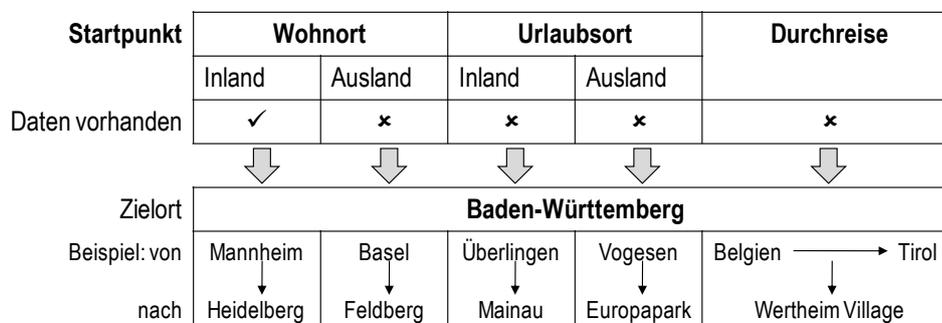
³ Meldepflichtige Betriebe: Beherbergungsbetriebe mit mindestens neun Betten.

Als Nachfragschwerpunkte sind unschwer der Schwarzwald, der Bodensee, die Großstädte sowie die Heilbäder- und Kurorte auszumachen. Einen Sonderfall stellt Rust mit dem Europa Park-Resort dar. Die Übernachtungen in Privatquartieren finden hauptsächlich in ländlichen Regionen statt, da diese Angebotsform in den Städten kaum vertreten ist. Das gilt auch für den Campingbereich und das Freizeitwohnen.

Anders verhält es sich beim VFR-Tourismus, der hauptsächlich dort stattfindet, wo die zahlenmäßig meisten Verwandten und Freunde leben – in den bevölkerungsreichen Ballungsräumen. So verzeichnet beispielsweise Mannheim 2,0 Mio. Übernachtungen im Rahmen des VFR-Tourismus⁴, Freiburg 1,3 Mio. Übernachtungen⁵.

Die dargestellte tagestouristische Nachfrage setzt sich aus 368 Mio. privat motivierten Tagesausflügen und 73 Mio. Tagesgeschäftsreisen nach Baden-Württemberg zusammen, umfasst aber nur die Tagesreisen mit Startpunkt an einem deutschen Wohnort⁶. Zu weiteren, in der folgenden Abbildung dargestellten tagestouristischen Segmenten fehlen entsprechende Daten. Im Falle der Tagesausflüge, die von Urlaubern in Baden-Württemberg unternommen werden, sind die Aufenthaltstage in der Anzahl der Übernachtungen in Baden-Württemberg enthalten. Nicht erfasst sind jedoch nach Baden-Württemberg führende Ausflüge von Urlaubern aus Nachbarbundesländern oder dem Ausland. Für Urlauber aus Nordwesteuropa (Benelux, Skandinavien, aber auch Nordwestdeutschland) ist Baden-Württemberg auch Transitland auf dem Weg zu Destinationen im Alpen- und Mittelmeerraum. Fahrten in den Urlaub werden häufig zu einem Stopp genutzt, ohne dass dabei eine Übernachtung stattfindet. Für verschiedene touristische Attraktionen (Auto- und Technikmuseum Sinsheim, Wertheim Village) hat dieses Segment eine nennenswerte Bedeutung, Daten dazu liegen jedoch nur äußerst lückenhaft vor.

Abbildung 3: Struktur und Datenlage der tagestouristischen Nachfrage



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

⁴ Quelle: Haushaltsbefragung des dwif 2008

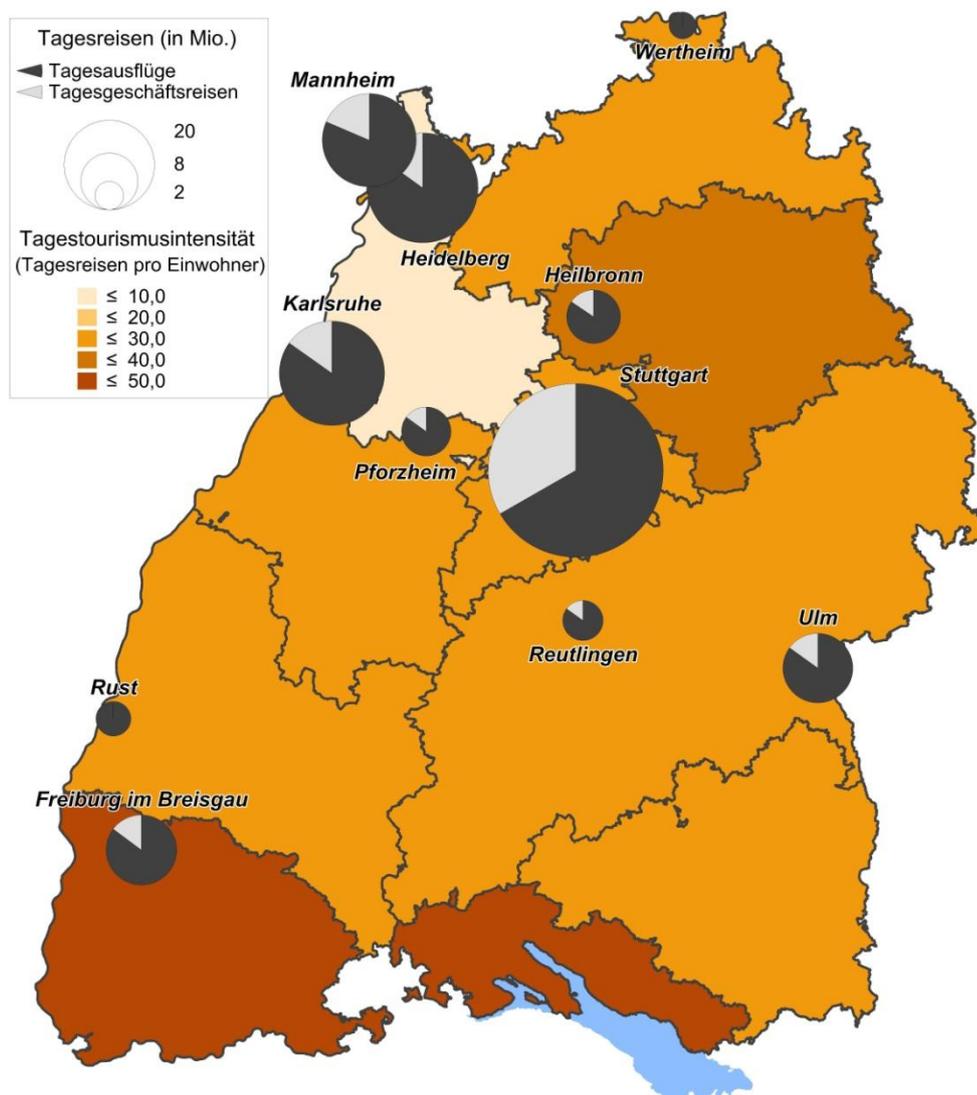
⁵ Quelle: FWTM

⁶ Quelle: dwif e.V. (Hg.), Schriftenreihe Nr. 52, „Tagesreisen der Deutschen – Teil 3“, München 2007 (Hinweis: Die Baden-Württemberger unternehmen 19,9 Mio. Tagesausflüge ins Ausland und 93,9 Mio. Tagesausflüge in andere Bundesländer).

Zur räumlichen Gliederung der tages touristischen Nachfrage liegen nur Daten für den Quellmarkt der deutschen Wohnortstarter vor und zwar die Zielgebiete in Baden-Württemberg betreffend, auf Ebene der Reisegebiete (in der alten Abgrenzung). Darüber hinaus liegen entsprechende Werte für einzelne Großstädte vor. Auf Basis bundesweit gültiger Kennziffern konnten die tages touristische Nachfrage für alle Großstädte Baden-Württembergs näherungsweise abgeschätzt werden.

Die folgende Karte stellt außer der tages touristischen Nachfrage in den Großstädten sowie in zwei weiteren Orten mit herausragender Nachfrage aus diesem Segment die Tages tourismusintensität (Anzahl Tagesreisen pro Einwohner) der Reisegebiete ohne Berücksichtigung der darin liegenden Großstädte dar. Es zeigt sich, dass der Tages tourismus besonders im Südschwarzwald und am Bodensee große Bedeutung hat.

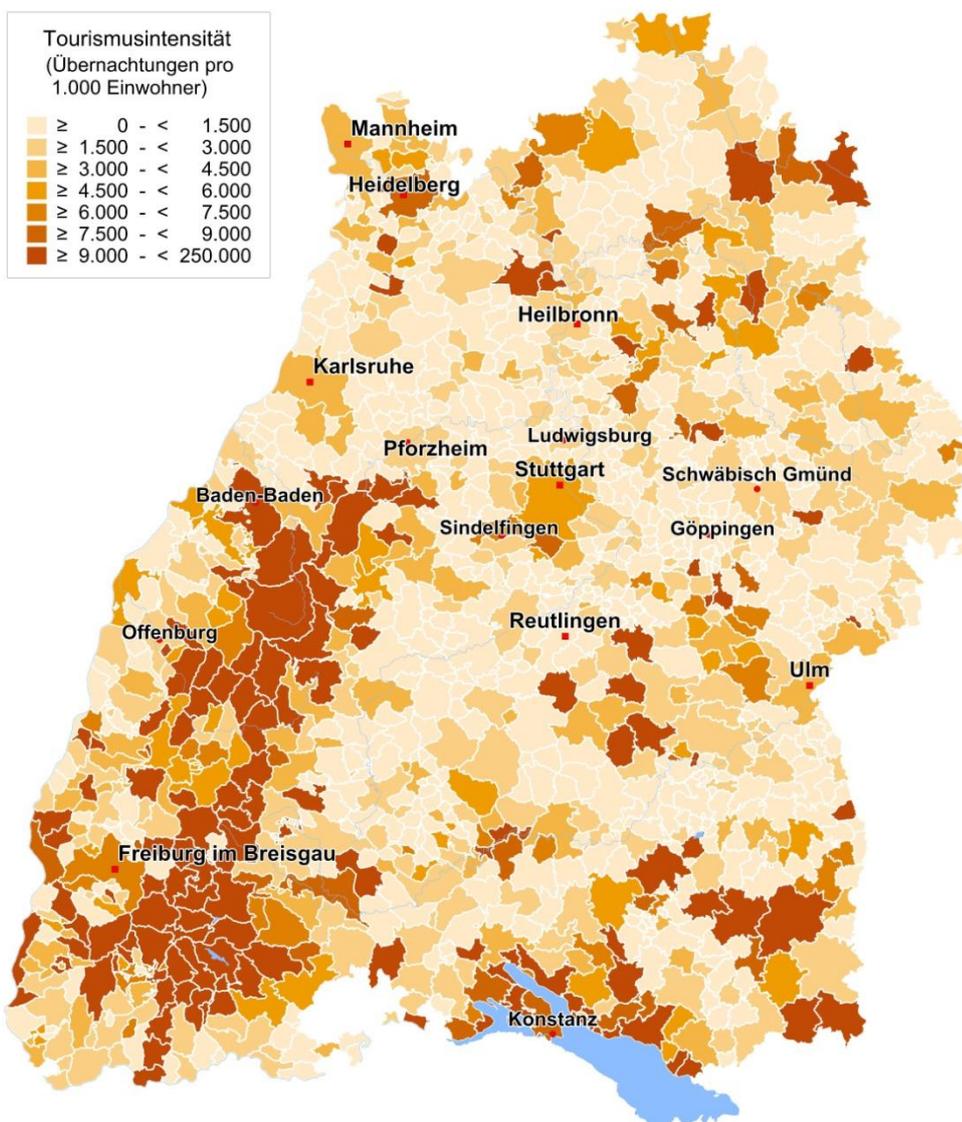
Abbildung 4: Tages touristische Nachfrage nach Reisegebieten in alter Abgrenzung



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013 auf Basis dwif Schriftenreihe Nr. 52: Tagesreisen der Deutschen Teil 3 – Jahr 2006, München 2007

Die relative Bedeutung des Übernachtungstourismus lässt sich durch die sogenannte Tourismusintensität darstellen, einer Kennziffer, die sich aus den Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben pro 1.000 Einwohner errechnet. Daten dazu liegen auf kommunaler Ebene vor und so lässt sich die Bedeutung des Tourismus anhand dieser Kennziffer noch wesentlich kleinräumiger darstellen. Hier zeigt sich, dass die relative Bedeutung des Tourismus in den absolut gesehen nachfragestarken Großstädten deutlich geringer ausfällt, als im Schwarzwald, am Bodensee, im Allgäu sowie in den Heilbädern und Kurorten im ländlichen Raum. Unter Berücksichtigung sämtlicher Beherbergungssegmente würde das Pendel hier noch stärker in Richtung der ländlichen Kommunen ausschlagen.

Abbildung 5: Tourismusintensität in den Kommunen Baden-Württembergs 2012

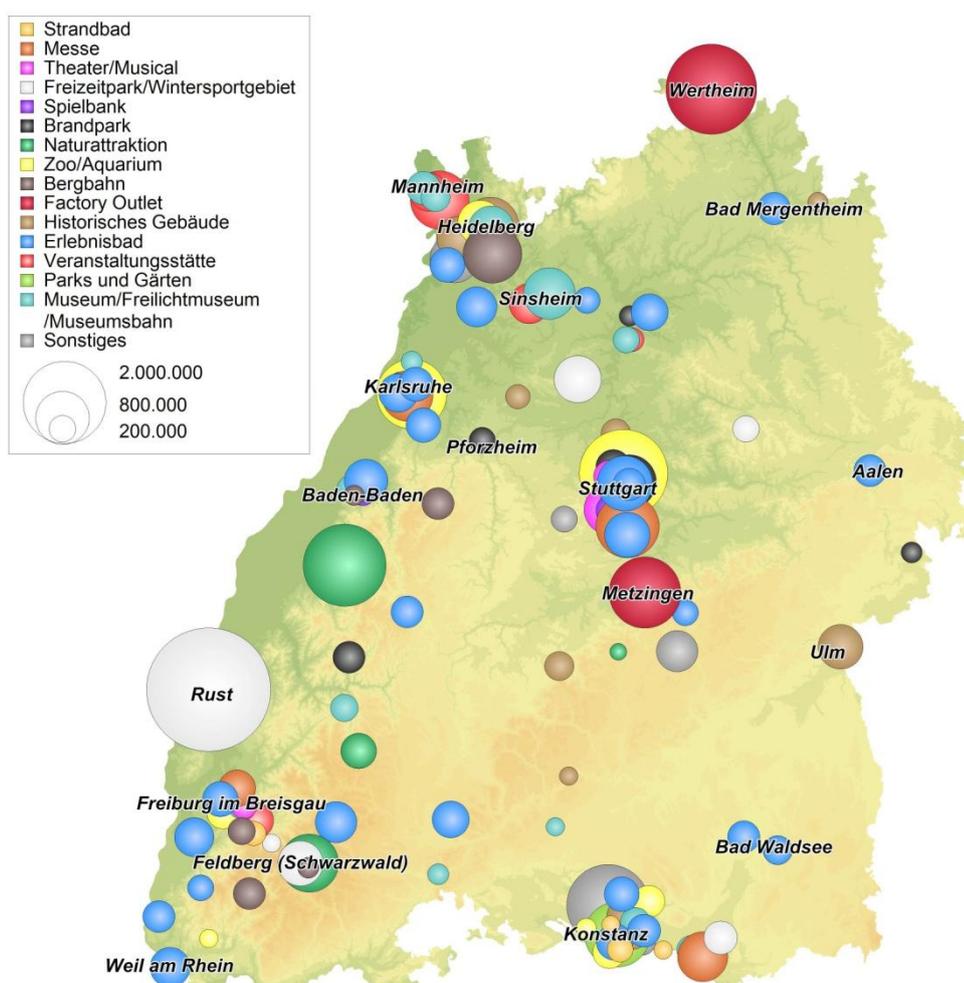


Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013 auf Basis der Angaben des Statistischen Landesamtes

Die Besucherattraktionen Baden-Württembergs beziehen ihre Nachfrage sowohl aus dem tagestouristischen Markt als auch durch in der Region verweilende Übernachtungsgäste. Teilweise werden sie auch durch Einheimische im Rahmen der wohnortnahen Freizeitgestaltung genutzt. Die räumliche Verteilung spiegelt diese Situation wider, Schwerpunkte liegen dort, wo sowohl nachfragestarke Einwohnermärkte (Ballungsräume) als auch Urlaubsregionen in Reichweite eines Tagesausflugs liegen: im Südschwarzwald und am Bodensee. Auch die Ballungsräume selbst (vor allem die Region Stuttgart und der Rhein-Neckar-Raum) verfügen über eine gute Ausstattung mit Besucherattraktionen, die aber zum Teil lediglich im Rahmen der wohnortnahen Freizeitgestaltung frequentiert werden (z.B. städtische Bäder) und daher im eigentlichen Sinne keine touristische Relevanz haben.

Die besucherstärksten Attraktionen sind der Europa-Park in Rust (4,5 Mio. Besucher), das Designer-Outlet Wertheim Village (2,4 Mio.), die Wilhelma (2,3 Mio.), die Bodensee-Schiffsbetriebe sowie die Schwarzwaldhochstraße (jeweils ca. 2,0 Mio.). Siebenstellige Besucherzahlen verzeichnen auch die Outletcity Metzingen, der Zoo in Karlsruhe, die Insel Mainau, die Messe Stuttgart, die SAP Arena in Mannheim sowie die Heidelberger Bergbahn und der Feldberg im Schwarzwald.

Abbildung 6: Besucherzahlen größerer Freizeitattraktionen in Baden-Württemberg



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013 auf Basis eigener Recherchen, Attraktionen ≥ 100.000 Besuche p.a.

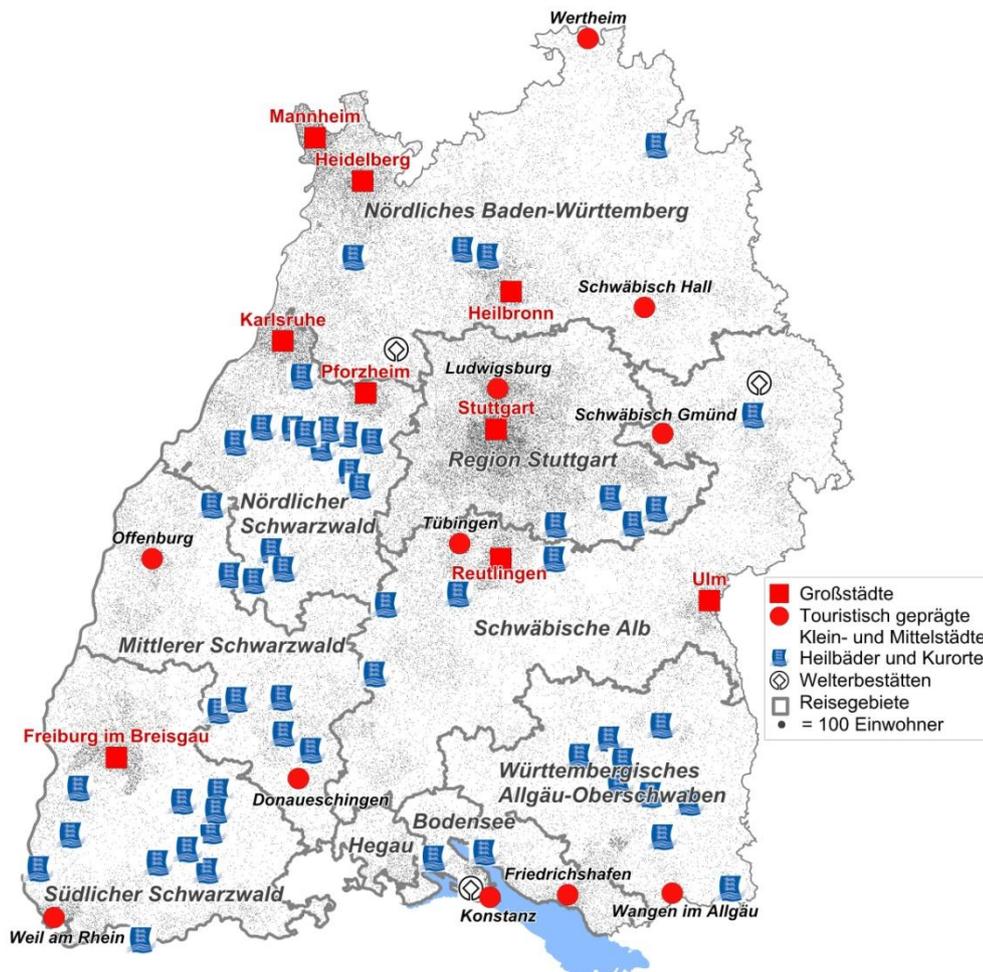
Insgesamt verzeichnen die dargestellten Attraktionen rund 65 Mio. Besucher pro Jahr, wobei nicht für alle besucherstarken Einrichtungen entsprechende Angaben ermittelt werden konnten. Die Stadt Stuttgart verzeichnet mit 11,1 Mio. Besuchen in Attraktionen >100.000 Jahresbesuchern den höchsten Wert, gefolgt von Rust (4,5 Mio.), Karlsruhe (4,4 Mio.), Heidelberg (3,1 Mio.), dem Hochschwarzwald (3,0 Mio.), Freiburg (2,5 Mio.), Wertheim (2,4 Mio.), Konstanz (2,3 Mio.) und Mannheim (2,1 Mio.).

Die insgesamt besucherstärksten Angebotssegmente sind Bäder (10,9 Mio. Besucher in erfassten Bädern mit >100.000 Besuchern), Freizeitparks (6,1 Mio.), Veranstaltungsstätten (5,4 Mio.) Zoos und Aquarien (5,4 Mio.), Museen (4,5 Mio., in allen Museen > 15 Mio. Besucher), historische Gebäude (4,0 Mio.), Outlets (3,9 Mio.), Messen (3,1 Mio.), Schifffahrtsbetriebe (inkl. Rhein, Neckar sowie der Seen rund 3,0 Mio.) und Bergbahnen (2,1 Mio.) sowie Wintersportgebiete und Markenwelten (2,0 Mio.).

1.2 Merkmale der Reisegebiete in Baden-Württemberg

Die folgende Abbildung zeigt den geografischen Zuschnitt der baden-württembergischen Reisegebiete und die Lage touristisch relevanter Orte. Wesentliche Kennziffern dieser Reisegebiete sind für jedes Reisegebiet in den Tabellen ab Seite 17 dargestellt.

Abbildung 7: Reisegebiete in Baden-Württemberg und touristische Ortstypen



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013, Luftkurorte sind nicht berücksichtigt

Tabelle 1: Datenblatt Reisegebiet Schwarzwald

Region	Schwarzwald	
Einwohner	2,875 Mio.	
Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2011	19.682.751 (43,1% von Baden-Württemberg) - 15.438.214 durch deutsche Gäste - 4.244.537 durch Gäste aus dem Ausland (21,6%)	
Urlaubsreisen (FUR)	867.580 mit 8,5 Mio. Übernachtungen (deutsche Gäste)	
- in Großstädten	Karlsruhe, Pforzheim und Freiburg im Breisgau 2.588.574 (13,2% von Region), davon 27,4% aus dem Ausland	
- in touristisch geprägten Klein- und Mittelstädten	Offenburg, Donaueschingen, Weil am Rhein 450.589 (2,3% von Region), davon 22,6% aus dem Ausland	
- in Heilbädern und Kurorten	7.409.559 (davon 41,5% in Kur- und Rehakliniken) 37,6% von Region (Landesdurchschnitt 26,8%)	
- auf Campingplätzen	1.537.969 Übernachtungen (7,8% von Region)	
Übernachtungsstärkste Destinationen und ihre touristische Prägung	Hochschwarzwald (2,37 Mio.): Wintersport, Wandern, Familie Freiburg (1,38 Mio.): Städtereisen, Messe-/Geschäftsreisen Karlsruhe (0,99 Mio.): Städte- und Geschäftsreisen Baden-Baden (0,82 Mio.): Kurbetrieb, Städtereiseziel Rust (0,70 Mio.): Erlebnis/Freizeitpark Baiersbronn (0,69 Mio.): Wandern, Kulinarik, Familie Bad Dür rheim (0,51 Mio.): Kurbetrieb	
Orte mit höchster Tourismusintensität	Feldberg* (Schwarzwald): 244.399 Nächte/1.000 EW Rust: 196.241 Nächte/1.000 EW Hinterzarten: 180.043 Nächte/1.000 EW Schluchsee: 126.095 Nächte/1.000 EW Todtmoos: 113.958 Nächte/1.000 EW	
Reisearten der deutschen Urlaubsreisenden (mindestens 4 Nächte)	Ausruhrefort 18,2% VFR 16,6% Natur 15,6% Familie 13,3%	Gesundheit 8,9% Sightseeing 6,6% Aktivurlauf 6,0% Erlebnis 4,6%
Volumen Tagesreisen	123 Mio. durch deutsche Besucher	
Bevorzugte Aktivitäten bei Tagesreisen	Sehenswürdigkeiten 44,6% Wandern 25,7% Museen 12,5%	Ausstellungen 8,6% Wintersport 7,8% Radfahren 7,6%
Top 10: Besucherstärkste Attraktionen (Besucher p.a.)	Europa Park 4,5 Mio. Zoo Karlsruhe 1,4 Mio. Feldberg 1,0 Mio. Messe Karlsruhe 0,75 Mio. Liftverbund Feldberg 0,6 Mio.	Caracalla-Therme 0,55 Mio. Badeparadies SW 0,5 Mio. Laguna, Weil a. R. 0,47 Mio. Europabad Karlsru. 0,44 Mio. Triberger Wasserfälle 0,4 Mio.

*) Die Destination umfasst 13 Kommunen rund um den Feldberg

Tabelle 2: Datenblatt Tourismusregion Bodensee

Region	Bodensee (mit Hegau)	
Einwohner	0,48 Mio.	
Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2011	4.786.519 (10,5% von Baden-Württemberg) - 4.125.033 durch deutsche Gäste - 661.486 durch Gäste aus dem Ausland (13,8%)	
Urlaubsreisen (FUR)	730.594 mit 7,2 Mio. Übernachtungen (deutsche Gäste)	
- in Großstädten	Keine	
- in touristisch geprägten Klein- und Mittelstädten	Konstanz, Friedrichshafen 1.210.905 (25,3% von Region), davon 18,5% aus dem Ausland	
- in Heilbädern und Kurorten	745.759 (davon 77,6% in Kur- und Rehakliniken) 15,6% von Region (Landesdurchschnitt 26,8%)	
- auf Campingplätzen	822.476 Übernachtungen (17,2% von Region)	
Übernachtungsstärkste Destinationen und ihre touristische Prägung	Konstanz (0,64 Mio.): Städtereisen, Geschäftsreisen Friedrichshafen (0,57 Mio.): Städtereisen, Messe-/Geschäftsreisen Überlingen (0,50 Mio.): Gesundheit, Bade-/Wassersporturlaub Immenstaad (0,32 Mio.): Bade-/Wassersporturlaub, Familie Radolfzell (0,25 Mio.): Bade-/Wassersporturlaub	
Orte mit höchster Tourismusintensität	Hagnau: 131.601 Nächte/1.000 EW Immenstaad: 53.391 Nächte/1.000 EW Gailingen: 44.330 Nächte/1.000 EW Meersburg: 37.012 Nächte/1.000 EW	
Reisearten der deutschen Urlaubsreisenden (mindestens 4 Nächte)	Ausruhurlaub 17,6% Familie 12,9% Natur 10,6% VFR 10,4%	Erlebnis 9,6% Aktiv 8,1% Strand 8,0% Sightseeing 5,3%
Volumen Tagesreisen	22 Mio. durch deutsche Besucher	
Bevorzugte Aktivitäten bei Tagesreisen	Sehenswürdigkeiten 55,3% Museen 19,9% Ausstellungen 12,6%	Führungen 11,2% Wandern 10,3% Radfahren 7,5%
Top 10: Besucherstärkste Attraktionen (Besucher p.a.)	Bodensee-Schiffahrt 2,0 Mio. Insel Mainau 1,25 Mio. Messe Friedrichshfn. 0,7 Mio. Klosterkirche Birnau 0,5 Mio. Therme Konstanz 0,4 Mio.	Bodensee-Radweg 0,38 Mio. Therme Überlingen 0,35 Mio. Sea Life Konstanz 0,32 Mio. Meersburg Therme 0,32 Mio. Affenberg Salem 0,3 Mio.

Tabelle 3: Datenblatt Tourismusregion Schwäbische Alb

Region	Schwäbische Alb	
Einwohner	1.654.522	
Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2011	3.832.037 (8,4% von Baden-Württemberg) - 3.243.954 durch deutsche Gäste - 588.083 durch Gäste aus dem Ausland (15,3%)	
- in Großstädten	Ulm, Reutlingen 602.158 (15,7% von Region), davon 26,8% aus dem Ausland	
- in touristisch geprägten Klein- und Mittelstädten	Schwäbisch Gmünd, Tübingen 371.518 (9,7% von Region), davon 21,2% aus dem Ausland	
- in Heilbädern und Kurorten	574.163 (davon 49,2% in Kur- und Rehakliniken) 15,0% von Region (Landesdurchschnitt 26,8%)	
- auf Campingplätzen	173.745 Übernachtungen (4,5% von Region)	
Übernachtungsstärkste Destinationen und ihre touristische Prägung	Ulm (0,45 Mio.): Städtereisen, Geschäftsreisen, Radreisen Bad Urach(0,34Mio.): Gesundheit, Kur Tübingen (0,22 Mio.): Städtereisen, Geschäftsreisen Aalen (0,19 Mio.): Gesundheit, Geschäftsreisen Schwäbisch-Gmünd (0,15 Mio.): Städtereisen, Geschäftsreisen	
Orte mit höchster Tourismusintensität	Beuron: 78.772 Nächte/1.000 EW Hayingen: 30.948 Nächte/1.000 EW Bad Urach: 26.973 Nächte/1.000 EW Untermarchtal: 26.339 Nächte/1.000 EW	
Volumen Tagesreisen	75 Mio. durch deutsche Besucher*	
Bevorzugte Aktivitäten bei Tagesreisen	Sehenswürdigkeiten 36,2% Museen 14,7% Wandern 14,4% Radfahren 10,1%	Ausstellungen 9,5% Führungen 8,4% Naturesport 6,0% Feste 5,4%
Besucherstärkste Attraktionen (Besucher p.a.)	Ulmer Münster 0,6 Mio. Limes Therme, 0,3 Mio. Burg Hohenzollern 0,25 Mio. Alb Therme 0,2 Mio.	Steiff Museum 0,13 Mio. Freilichtm. Neuhsn. 0,1 Mio. Kloster Beuron 0,1 Mio. Bärenhöhle 0,86 Mio.

*) nach alter Reisegebietsabgrenzung, nach neuer Abgrenzung weniger Besucher

Tabelle 4: Datenblatt Tourismusregion Region Stuttgart

Region	Region Stuttgart	
Einwohner	2.667.766	
Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2011	6.932.674 (15,2% von Baden-Württemberg) - 5.266.459 durch deutsche Gäste - 1.706.215 durch Gäste aus dem Ausland (24,6%)	
- in Großstädten	Stuttgart 2.901.374 (41,9% von Region), davon 29,6% aus dem Ausland	
- in touristisch geprägten Klein- und Mittelstädten	Ludwigsburg 251.489 (3,6% von Region), davon 20,6% aus dem Ausland	
- in Heilbädern und Kurorten	498.672 (davon 24,1% in Kur- und Rehakliniken)* 7,2% von Region (Landesdurchschnitt 26,8%)	
- auf Campingplätzen	61.175 Übernachtungen (0,9% von Region)	
Übernachtungsstärkste Destinationen und ihre touristische Prägung	Stuttgart (2,9 Mio.): Städtereisen, Geschäftsreisen Sindelfingen (0,41 Mio.): Geschäftsreisen Leinfelden-Echterdingen (0,32 Mio.): Stopover (Flughafen) Ludwigsburg (0,25 Mio.): Städtereisen, Gesundheit Esslingen (0,2 Mio.): Geschäftsreisen, Städtereisen, Radreisen	
Orte mit höchster Tourismusintensität	Bad Boll: 26.126 Nächte/1.000 EW Bad Ditzgenbach: 19.018 Nächte/1.000 EW Mühlhausen im Täle: 16.207 Nächte/1.000 EW Kaisersbach: 15.752 Nächte/1.000 EW	
Volumen Tagesreisen	108 Mio. durch deutsche Besucher**	
Top 10: Besucherstärkste Attraktionen (Besucher p.a.)	Wilhelma 2,3 Mio. Outletcity Metzingen 1,5 Mio. Messe Stuttgart 1,17 Mio. Stadion Stuttgart 0,92 Mio. Leuze Mineralbad 0,9 Mio.	Mercedes-B. Mus. 0,86 Mio. SI Centrum ca. 0,75 Mio. Hallenduo Neckarp. 0,75 Mio. Liederhalle 0,63 Mio. Fildorado 0,6 Mio.

*) ohne Berücksichtigung von Stuttgart-Bad Cannstatt

***) nach alter Reisegebietsabgrenzung, in neuer Abgrenzung mehr Tagesreisen

Tabelle 5: Datenblatt Tourismusregion Nördliches Baden-Württemberg

Region	Nördliches Baden-Württemberg	
Einwohner	2.461.254	
Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2011	7.653.479 (16,8% von Baden-Württemberg) - 6.253.469 durch deutsche Gäste - 1.400.010 durch Gäste aus dem Ausland (18,3%)	
- in Großstädten	Mannheim, Heilbronn, Heidelberg 2.415.781 (31,6% von Region), davon 29,7% aus dem Ausland	
- in touristisch geprägten Klein- und Mittelstädten	Schwäbisch Hall, Wertheim 321.139 (4,2 von Region), davon 19,0% aus dem Ausland	
- in Heilbädern und Kurorten	1.202.725 (davon 87,2% in Kur- und Rehakliniken) 15,7% von Region (Landesdurchschnitt 26,8%)	
- auf Campingplätzen	462.519 Übernachtungen (6,0% von Region)	
Übernachtungsstärkste Destinationen und ihre touristische Prägung	Mannheim (1,09 Mio.): Geschäftsreisen Heidelberg (1,08 Mio.): Städtereisen, Geschäftsreisen Bad Mergentheim (0,54 Mio.): Gesundheit Bad Rappenau (0,27 Mio.): Gesundheit Heilbronn (0,25 Mio.): Geschäftsreisen, Städtereisen	
Orte mit höchster Tourismusintensität	Löwenstein: 47.294 Nächte/1.000 EW Neckarzimmern: 24.714 Nächte/1.000 EW Bad Mergentheim: 24.141 Nächte/1.000 EW Bad Wimpfen: 22.779 Nächte/1.000 EW	
Volumen Tagesreisen	100 Mio. durch deutsche Besucher	
Top 10: Besucherstärkste Attraktionen (Besucher p.a.)	Wertheim Village 2,4 Mio. SAP Arena 1,0 Mio. Heidelb. Bergbahn 1,0 Mio. Schloss Heidelberg 0,93 Mio. Auto und Technikm. 0,78 Mio.	Hockenheimring 0,7 Mio. Erlebnisp. Tripsdrill 0,65 Mio. Dt. Apothekenm. HD 0,6 Mio. Tiergarten HD 0,59 Mio. Schloss Schwetzin. 0,55 Mio.

Tabelle 6: Datenblatt Tourismusregion Württembergisches Allgäu-Oberschwaben

Region	Württembergisches Allgäu-Oberschwaben
Einwohner	532.409
Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben 2011	2.728.939 (6,0% von Baden-Württemberg) - 2.543.137 durch deutsche Gäste - 185.802 durch Gäste aus dem Ausland (6,8%)
- in Großstädten	keine
- in touristisch geprägten Klein- und Mittelstädten	Wangen im Allgäu 78.475 (2,9% von Region), davon 11,4% aus dem Ausland
- in Heilbädern und Kurorten	1.804.656 (davon 73,0% in Kur- und Rehakliniken) 66,1% von Region (Landesdurchschnitt 26,8%)
- auf Campingplätzen	ca. 155.000 Übernachtungen* (5,6% von Region)
Übernachtungsstärkste Destinationen und ihre touristische Prägung	Isny (0,47 Mio.): Familie, Wandern Bad Waldsee (0,36 Mio.): Gesundheit Bad Saulgau (0,27 Mio.): Gesundheit Bad Buchau (0,25 Mio.): Gesundheit, Natur Aulendorf (0,16 Mio.): Gesundheit
Orte mit höchster Tourismusintensität	Bad Buchau: 60.126 Nächte/1.000 EW Kirchberg/Iller: 43.614 Nächte/1.000 EW Isny: 32.591 Nächte/1.000 EW Aulendorf: 15.571 Nächte/1.000 EW
Volumen Tagesreisen	13 Mio. durch deutsche Besucher
Besucherstärkste Attraktionen (Besucher p.a.)	Ravensburger Spieleland 0,33 Mio. Schwaben-Therme 0,3 Mio. Therme Bad Waldsee 0,25 Mio.

*) Wert näherungsweise selbst berechnet, da in der Statistik offiziell nicht ausgewiesen.

1.3 Thematische Teilsegmente des Tourismus

Im Hinblick auf die Fragestellung, inwieweit die touristische Nachfrage durch den Klimawandel beeinflusst wird, liefert die dargestellte regionale Differenzierung der Nachfrage zwar erste Anhaltspunkte, ist aber noch nicht detailscharf genug, denn verschiedene Teilsegmente des Tourismus haben eine unterschiedliche Exposition gegenüber dem Klimawandel. Offensichtlich ist dies beim schneeabhängigen Wintersporttourismus. Es gilt daher, den Tourismus in Baden-Württemberg nicht nur regional sondern auch sektoral zu charakterisieren.

Hier besteht die Herausforderung, dass es eine Vielzahl von Tourismusarten, Hauptreiseanlässen oder primären Urlaubsaktivitäten gibt, die sich zum Teil überschneiden, so dass eine eindeutige Zuordnung einer Reise zu einem Segment nur selten möglich ist. Naturerlebnis spielt beispielsweise auch für Aktivtouristen, Gesundheitstouristen und die Besucher bestimmter Besucherattraktionen eine wichtige Rolle. Die folgende Abbildung zeigt die Vielfalt der für einen Besuch in Baden-Württemberg relevanten Reiseanlässe.

Abbildung 8: Für Baden-Württemberg relevante Reisearten



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Dennoch kann über die jeweils primären Reisemotive bzw. -aktivitäten eine Zuordnung vorgenommen werden. Da auch das touristische Marketing Baden-Württembergs auf eine begrenzte Auswahl an Themen zugespißt ist, macht eine entsprechende Gliederung auch im Hinblick auf die Praxisnähe abgeleiteter Handlungsempfehlungen Sinn.

Es folgen Kennziffern zu 14 ausgewählten Teilbereichen des Tourismus, die den überwiegenden Teil der im Hinblick auf die Frage nach ggf. erforderlichen Anpassungsmaßnahmen

an den Klimawandel relevanten Reiseanlässe umfassen und im Folgenden in Steckbriefform dargestellt werden.

Tabelle 7: Steckbrief zum Teilbereich Städte- und Kulturtourismus

Abgrenzung	Privat motivierte Reisen deren Hauptmotive Stadterlebnis, Stadtbesichtigung, Sightseeing und Kunst- bzw. Kultureinrichtungen sind. Städtereisende mit den Motiven Shopping, Business, Events, Wellness und Kulinarik siehe separate Kapitel.
Ausprägungen	Sightseeing, Stadt- und Werksführungen, Besuch von Museen, Ausstellungen, historischen Gebäuden (Kirchen, Burgen, Schlösser), Markenwelten, Shoppingmeilen, Ausgehvierteln, Promenaden, städtischen Parks & Gärten – vielfältige Schnittmengen mit anderen Segmenten (Event-, Kulinarik-, Shoppingtourismus, auch Geschäftstourismus)
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zunehmende Outdoororientierung: mehr Außengastronomie, auch in kälterer Jahreszeit ▶ Jahreszeitliche Inszenierung (Weihnachtsmärkte, Beachclubs) ▶ Höherer Anteil klimatisierter Quartiere und Einrichtungen ▶ Rückläufige Saisonalität
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Städte- und Kulturtourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 65,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 4,5 Mio. Übernachtungen in meldepflichtigen Betrieben, ca. 3,0 Mio. Übernachtungen bei Freunden/Verwandten.
Destinationen in Baden-Württemberg	<p>Wichtigste städtetouristische Destination ist Stuttgart mit ca. 1,2 Mio. Übernachtungen (inkl. Städtetouristen mit Übernachtung bei Freunden/Verwandten). Weitere bedeutende Städtereiseziele sind u.a. Freiburg, Heidelberg, Mannheim, Karlsruhe, Ulm, Konstanz, Tübingen sowie Wangen im Allgäu. Kulturtouristisch bedeutsam sind auch zahlreiche kleinere Orte mit einzelnen bedeutenden Bauwerken oder Museen.</p> <p>Die DTV Studie Städte- und Kulturtourismus in Deutschland nennt für Baden-Württemberg 31 Tourismusstädte (Städte mit mindestens 25.000 Einwohnern und mind. 100.000 Übernachtungen).</p>
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Städte- und Kulturtourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 2,7 Mrd. Euro .
Relevanz Klima und Wetter	Meidung von Städten mit großer Hitze während des Sommers, entsprechend geringere Nachfrage in nördlicher gelegenen Städten während des Winters (auf europäischer Ebene). Allerdings wird diese Abhängigkeit z.T. durch spezielle Anlässe (Ausstellungen, Events, Weihnachtsmärkte) oder bauliche Maßnahmen (klimatisierte Passagen und Warenhäuser) überwunden.

Tabelle 8: Steckbrief zum Teilbereich Eventreisen

Abgrenzung	Privat motivierte Reisen deren Hauptanlass der Besuch einer Veranstaltung ist.
Ausprägungen	Besuch von Sportevents (z.B. Fußball-Bundesliga, Motorsport, Ski-Weltcups), Musikevents (Konzerte, Festivals), Festen (Volksfeste, Weinfeste), Märkten oder Faschingsumzügen.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zunehmende Outdoororientierung und in Folge mehr Outdoorveranstaltungen (z.B. Festivals) ▶ Reduzierung der Exponiertheit gegenüber dem Wetter (z.B. durch Überdachung der Ränge in Fußballstadien als Schutz vor Regen und Sonne) ▶ Zunahme von wetterunabhängigen Indoor-Veranstaltungsarenen (z.B. SAP Arena Mannheim)
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Eventtourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 35,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 4,0 Mio. Übernachtungen (inkl. Übernachtungen bei Freunden und Verwandten)
Destinationen in Baden-Württemberg	Konzentration auf die Städte mit ihren Veranstaltungsstätten wie Fußballstadien und Hallenarenen (u.a. Stuttgart, Freiburg, Mannheim), Theatern, Musicals, Konzerthäusern (auch in Baden-Baden), Open-Air Veranstaltungen wie Volksfesten (Cannstatter Wasen in Stuttgart) oder Stadtfesten (Seenachtsfest Konstanz).
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Eventtourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 1,1 Mrd. Euro .
Relevanz Klima und Wetter	Hohe Relevanz für Outdoorveranstaltungen („Festivalsaison“ von Mai bis Oktober), die besonders durch Regen negativ beeinflusst werden. Bei großer Hitze sind bspw. Gartenschauen und Volksfeste deutlich schwächer besucht. Kälte wirkt weniger limitierend, wie vor allem die gut besuchten Weihnachtsmärkte zeigen.

Tabelle 9: Steckbrief zum Teilbereich Shoppingtourismus

Abgrenzung	Shoppingtouristen sind alle Arten von Touristen, die während ihrer Reise Aktivitäten zum Zweck des Erlebniseinkaufs von Gütern des nichtalltäglichen Gebrauchs unternehmen; hier kommen sowohl Geschäftstouristen als auch Kurtouristen wie Tagestouristen und Urlaubsreisende als Zielgruppen in Frage.
Ausprägungen	<p>Shopping-Destinationen im engeren Sinne sind Orte, deren hauptsächlichster Attraktivitätsfaktor das Shoppingangebot ist und die hauptsächlich Shoppingtouristen im engeren Sinne anziehen, wie zum Beispiel Outlet City Metzingen.</p> <p>Touristische Destinationen mit Shopping-Angebot sind Orte, wo Shopping ein wichtiger Bestandteil des Gesamtangebots ist und hauptsächlich Shoppingtouristen im weiteren Sinne anspricht, wie die Innenstädte und Städte in Tourismusdestinationen.</p> <p>Neue Orte des Erlebniseinkaufs sind Angebote, die allein zur Attraktion von Shoppingtouristen angelegt sind und Infotainment für ein breites Publikum bieten. Auch Bahnhöfe und Flughäfen entwickeln sich immer häufiger zu attraktiven Shopping-Einrichtungen mit teilweise recht großen Verkaufsflächen.</p> <p>Klassische Orte des Erlebniseinkaufs sind z. B. traditionelle Privatbrauereien und/oder regionale Lebensmittelproduzenten.</p>
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Marktanteile überdachter Shoppingcenter nimmt zu ▶ Vermehrter Erlebniskonsum in Verbindung mit weiteren wetterabhängigen Freizeitaktivitäten ▶ Festival Retailing – Shopping als Outdoorveranstaltung (Flohmärkte, Bauernmärkte etc.)
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	<p>Das Volumen des Shoppingtourismus beträgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 39,0 Mio. Tagesreisende ▶ ca. 3,0 Mio. Übernachtungen (inkl. VFR)
Destinationen in Baden-Württemberg	Großstädte, Outlet-City Metzingen, Wertheim Village, Steiff-Welten sowie zahlreiche weitere, teils kleinere Direktverkaufszentren, im Bereich des Tagestourismus spielen auch Shoppingcenter und Innenstädte von mittleren und kleineren Städten eine wichtige Rolle. Zumindest temporär wichtiger Magnet des Shoppingtourismus sind außerdem die ca. 200 Weihnachtsmärkte in Baden-Württemberg.
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Shoppingtourismus betragen in Baden-Württemberg im engeren Sinne ca. 2,6 Mrd. Euro. (im weiteren Sinne ca. 8,6 Mrd. Euro).
Relevanz Klima und Wetter	Sommerliche Sommer und kalte Winter stimulieren den Absatz von Saisonware und damit den Einzelhandel insgesamt, was sich auch auf den Shoppingtourismus auswirkt.

Tabelle 10: Steckbrief zum Teilbereich Kulinarik

Abgrenzung	Als Kulinariktouristen im engeren Sinne sind nur jene Reisenden zu verstehen, für die der Besuch eines (oder mehrerer) Restaurants oder kulinarischer Events (z.B. Weinprobe) bzw. der Kauf von Wein oder Spezialitäten Hauptreiseanlass ist.
Ausprägungen	Gezielter Besuch von Restaurants außerhalb des Wohnumfeldes (z.B. Ausflugsstätte, Sternerestaurant) ohne nennenswerte weitere Aktivitäten, Kurzurlaube in Hotels wegen ihres besonderen kulinarischen Angebots, Gourmet-Radtouren um den Bodensee, Reisen mit kulinarischen Themen (z.B. Wein)
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Boom der Außengastronomie (Biergärten, Beach-Clubs, Straßencafés) ▶ Saisonverlängerung in der Außengastronomie durch beheizte Außenbereiche ▶ Mehr jahreszeitlich orientierte Küche ▶ Sortenvielfalt der landwirtschaftlichen Produkte nimmt zu
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Kulinariktourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 27,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 0,5 Mio. Übernachtungen (grobe Schätzung)
Destinationen in Baden-Württemberg	Baden Württemberg bietet 155 Restaurants mit mindestens einer Gault Millau Haube (23 mit mindestens 3 Hauben), der Nordschwarzwald (inkl. Rheintal) und die Region Stuttgart bieten je 13 Sternerestaurants, das nördliche Baden-Württemberg sechs, die Schwäbische Alb vier, der Bodensee fünf, der Breisgau sechs und der Südschwarzwald eines.
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze im Kulinariktourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 1,0 Mrd. Euro . Die touristisch induzierten Umsätze in der Gastronomie betragen ca. 5,7 Mrd. Euro
Relevanz Klima und Wetter	Relevant sind Klima und Wetter im Prinzip nur für reine Außengastronomie und für Ausflugs gastronomien, die vornehmlich bei Schönwetter angesteuert werden. Allerdings hat die Abhängigkeit dieser Anbieter vom Wetter in Folge der oben genannten Trends abgenommen.

Tabelle 11: Steckbrief zum Teilbereich Geschäftstourismus

Abgrenzung	Beruflich motivierte Reisen mit und ohne Übernachtung
Ausprägungen	Zum Geschäftstourismus zählen der klassische Geschäftsbesuch, die Teilnahme an Seminaren, Schulungen, Kongressen, Tagungen, Symposien sowie der Besuch von Ausstellungen und Messen.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Steigender Anspruch an häufiger outdoorbezogenen Incentive-Programmen bzw. Rahmenprogrammen bei Meetings und Seminaren lässt den Klimabezug steigen. ▶ Zunehmende Klimatisierung von Verkehrsträgern (Pkw, Züge) als Reaktion auf heißere Sommer.
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	<p>Das Volumen des Geschäftstourismus beträgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 73,0 Mio. Tagesreisende (ohne Ausländer) und ▶ schätzungsweise ca. 18,0 Mio. Übernachtungen in meldepflichtigen Quartieren, ca. 2,5 Mio. in Privatquartieren und 1,0 Mio. Nächtigungen bei Freunden und Verwandten
Destinationen in Baden-Württemberg	Die Ballungsräume Rhein-Neckar und Stuttgart, die Großstädte Karlsruhe und Freiburg sowie der Bodenseeraum sind als Standorte großer Unternehmen sowie als Messe-, Tagungs- und Kongressorte mit entsprechenden Fazilitäten wichtige Ziele von Geschäftsreisenden. Im ländlichen Raum spielt der promotable Geschäftstourismus im Rahmen von Seminaren, Schulungen und Incentives für viele Betriebe eine wichtige Rolle.
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Geschäftstourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 5,0 Mrd. Euro . Davon entfallen rund 2,5 Mrd. Euro auf den promotablen Geschäftstourismus.
Relevanz Klima und Wetter	Relativ geringe Relevanz, beim klassischen Geschäftsbesuch gar keine, im Bereich des promotablen Geschäftstourismus besteht der Anspruch an eine arbeitsfreundliche Umgebung, d.h. ggf. klimatisierte Räumlichkeiten. Bei Incentives und Rahmenprogrammen, die draußen stattfinden entsprechend höhere Relevanz, je nach konkreter Ausprägung.

Tabelle 12: Steckbrief zum Teilbereich Gesundheitstourismus

Abgrenzung	Wohnortferne Aufenthalte zur Prävention oder Wiederherstellung der Gesundheit in Kurorten und Heilbädern oder spezialisierten Einrichtungen.
Ausprägungen	Das Themen Gesundheit gewinnt kontinuierlich an Bedeutung - seine einzelnen Ausprägungen aber entwickeln sich höchst differenziert. Während Selbstzahlerangebote und Wellness (mit seinen zahlreichen Varianten von Beauty bis Medical Wellness), in- zwischen auch Präventionsangebote zulegen, sind andere Formen wie die klassische Kur fast vom Markt verschwunden. Relativ stabil in der Nachfrage sind Klinikaufenthalte, deren Dauer tendenziell abnimmt.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zunehmende Einbindung von Natursport- und Outdooraktivitäten in gesundheitstouristische Angebote (Nordic Walking, Heilklimaparks, Terrainkurwege etc.) ▶ verschärfter Wettbewerb zwischen wohnortnahen und wohnortfernen Angebotsformen. Kurorte stehen hier angesichts der Marktentwicklungen und hinsichtlich der weiteren Entwicklung ihrer kurörtlichen Infrastruktur und ihrer Positionierung vor großen Herausforderungen.
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Gesundheitstourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 10,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 3,0 Mio. Übernachtungen im Rahmen privat finanzierter Reisen und 6,4 Mio. Übernachtungen in Kur- und Rehakliniken.
Destinationen in Baden Württemberg	118 prädikatisierte Orte, darunter 30 Heilbäder, 21 Heilklimatische Kurorte, 1 Kneippheilbad, 11 Kneippkurorte, 64 Luftkurorte und vier Heilquellenkurbetriebe sowie ein Heilstollenkurbetrieb, zahlreiche auch für Tagesausflügler attraktive Thermalbäder, zahlreiche Wellnesshotels (v.a. im Schwarzwald) und öffentliche Saunaanlagen.
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Gesundheitstourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 1,6 Mrd. Euro .
Relevanz Klima und Wetter	Das Prädikat Heilklimatischer Kurort ist direkt abhängig von klimatischen Parametern. Hoher Anteil älterer Menschen unter den Gästen in Heilbädern / Kurorten, diese Gäste sind gegenüber Hitze und Kälte sensibler. Orte mit Schnee und Eis werden auch unter Sicherheitsaspekten eher gemieden (Sturzgefahr). Wellnessdestinationen sind vom Wetter weniger abhängig, extreme Hitze wirkt aber auch hier abträglich.

Tabelle 13: Steckbrief zum Teilbereich Radtourismus

Abgrenzung	Ausflügler und Urlauber bei denen die Nutzung des Rades Hauptmotiv und Hauptaktivität der Reise ist.
Ausprägungen	<p>Radtouristen lassen sich folgendermaßen differenzieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tourenradler (alle Altersgruppen von Familie mit Kind bis Senior; Interesse an Kultur, Kulinarik, Landschaft, Genuss im Vordergrund, Nutzung von befestigten Radwegen) ▶ Rennradler (sportliche Ambition, Etappen von bis zu über 100 km, Nutzung von Straßen) ▶ Mountainbiker (eher sportlich ambitioniert, unbefestigte Wege, bergiges Gelände) <p>Im Bereich mehrtägiger Reisen wird unterschieden zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Etappenradreisen: Der Ort der Unterkunft wechselt täglich. Start- und Zielpunkt sind nicht identisch, ▶ Standortradreise: mehrere Übernachtungen in ein und derselben Unterkunft mit Sternfahrten in die Umgebung, ▶ Rundreise: ähnlich der Etappenreise mit täglich wechselnden Unterkünften. Start- und Zielpunkt sind jedoch identisch.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ E-Bikes: sie reduzieren die Anstrengung und erhöhen dadurch potenziell die Temperaturtoleranz von Radlern ▶ Reduzierte Wetterempfindlichkeit dank Funktionskleidung
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	<p>Das Volumen des Radtourismus beträgt schätzungsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ca. 15,0 Mio. Tagesradreisende (ca. 9 Mio. Radtouren, ca. 4,5 Mio. Mountainbiketouren, ca. 1,5 Mio. Rennradtouren) ▶ ca. 3,25 Mio. Übernachtungen
Destinationen in Baden-Württemberg	<p>Baden-Württemberg bietet 683 Bett&Bike Betriebe und 40.000 km Radwanderwege (9.000 km davon touristisch beschildert). Für Tourenradfahrer sind Bodensee (380.000 Radler p.a., Rang 3 der deutschlandweit durch Veranstalter angebotenen Radwege), Neckartal, Rheintal und Donautal (Ränge 6-8) die bevorzugten Destinationen. Für Rennradfahrer ist darüber hinaus auch der Südschwarzwald ein bevorzugtes Zielgebiet. Mountainbiker zieht es vor allem in den Schwarzwald, aber auch auf die Schwäbische Alb und in den Odenwald.</p>
Wirtschaftliche Bedeutung	<p>Die Bruttoumsätze aus dem Radtourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 450 Mio. Euro.</p>
Relevanz Klima und Wetter	<p>Für 70% der Radreisenden sind "gute Luft/Klima" Motiv bei der Wahl der Destination ihres Radurlaubs (alle Reisenden: 39%), See/Strand/Bademöglichkeiten für 39% (alle Reisenden 15%).</p> <p>Als ideal empfinden Tourenradler Tagestemperaturen von 20 bis 25°C. Die Temperaturtoleranz der sportlich orientierten Rennradfahrer und Mountainbiker ist größer.</p>

Tabelle 14: Steckbrief zum Teilbereich Wandertourismus

Abgrenzung	<p>Wandertourismus im engeren Sinne bedeutet, dass Wanderungen Hauptanlass oder Aktivität während einer Reise sind. Wandertourismus im weiteren Sinne liegt vor, wenn Wandern eine nicht primäre Aktivität bei einer Reise darstellt. Wandern ist Gehen in der Landschaft. Dabei handelt es sich um eine Freizeitaktivität mit unterschiedlich starker körperlicher Anforderung, die sowohl das mentale wie physische Wohlbefinden fördert. Charakteristisch für eine Wanderung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ eine Dauer von mehr als einer Stunde, ▶ eine entsprechende Planung, ▶ Nutzung spezifischer Infrastruktur sowie ▶ eine angepasste Ausrüstung.
Ausprägungen	<p>Wanderurlauber bevorzugen eine zentrale Unterkunft, von der aus dann verschiedene Touren unternommen werden. Rund 80% der Wanderurlaube sind dieser Form zuzuordnen. Etwa 24% aller unternommenen Wanderurlaube werden als Mehrtagestour mit Unterkunftswechsel durchgeführt.</p>
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entwicklungen im Ausrüstungsbereich reduzieren die Empfindlichkeit gegenüber der Witterung ▶ Zunehmende Ausdifferenzierung des Wanderns (sportliches Wandern, Gesundheitswandern, therapeutisches Wandern, Pilgern)
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	<p>Das Volumen des Wandertourismus beträgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 45,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 4,0 Mio. Übernachtungen
Destinationen in Baden Württemberg	<p>Allein der Schwarzwald verfügt über ein Wanderwegenetz von rund 24.000 Kilometern. Dazu zählt auch der berühmte Westweg, der zu den zehn Top-Trails Deutschlands gehört. Insgesamt bietet der Schwarzwald 13 Premiumwanderwege und 5 Qualitätswege Wanderbares Deutschland (Schwäbische Alb 7/4, Bodensee 3/0, übriges Baden-Württemberg: zwei Premiumwanderwege).</p>
Wirtschaftliche Bedeutung	<p>Die Bruttoumsätze aus dem Wandertourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 925 Mio. Euro.</p>
Relevanz Klima und Wetter	<p>Der Komfortbereich für das Wandern liegt bei Tagestemperaturen von ca. 15 bis 25°C, allerdings wird Winterwandern bei Schneelage gerade auch bei negativen Temperaturen betrieben. Nässe und Sturm (Windbruchgefahr im Wald) wirken stark einschränkend.</p>

Tabelle 15: Steckbrief zum Teilbereich Wintersporttourismus

Abgrenzung	Wintersporttourismus umfasst sämtliche Reisen, bei denen schnee- oder eisbasierte Aktivitäten den Hauptanlass oder die Hauptaktivität der Reise darstellen.
Ausprägungen	Zu den relevanten Wintersportaktivitäten zählen der alpine Skilauf, Snowboarden, Skilanglauf, Schneeschuhwandern, Winterwandern, Rodeln und Schlittschuhlaufen, Snowkiting.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausbau der Beschneiungsanlagen in alpinen Skigebieten der deutschen Mittelgebirge ▶ Entscheidende Bedeutung der Schneesicherheit bei der Buchungsentscheidung von Wintersporturlaubern ▶ Aufgabe niedrig gelegener Lifte und Loipen. ▶ Zunehmende Outdoororientierung erlaubt größere Ausdifferenzierung schneebasierter Angebote.
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Wintersporttourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 10,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 2,0 Mio. Übernachtungen
Destinationen in Baden Württemberg	<p>Der Feldberg ist das größte alpine Skigebiet der deutschen Mittelgebirge, einschließlich der Alpen rangiert er bundesweit auf Rang 6. Sowohl der Feldberg als auch Titisee-Neustadt und Schonach waren in der Vergangenheit Austragungsort von Weltcups (Ski alpin, Skisprung, Nordische Kombination).</p> <p>Der Schwarzwald bietet insgesamt 178 Seilbahnen und Skilifte für alpine Skifahrer und Snowboarder, die Schwäbische Alb 125, die übrigen Wintersportregionen des Landes (Allgäu-Oberschwaben, Schwäbisch-Fränkischer Wald, Odenwald) 16 Anlagen.</p> <p>Der Schwarzwald bietet 1.738 Loipenkilometer, die Schwäbische Alb 1.190 km, die übrigen Regionen 226 km.</p> <p>Rodelbahnen finden sich im Schwarzwald 37, auf der Schwäbischen Alb 13 und im Allgäu eine.</p>
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Wintersporttourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 540 Mio. Euro .
Relevanz Klima und Wetter	Gute Schneebedingungen bzw. das Vorhandensein einer Schneedecke sind Voraussetzung für die Ausübung der meisten Wintersportaktivitäten. Primäre Parameter für den Auf- oder Abbau einer Schneedecke sind die natürlichen Niederschläge und die Temperaturen. Letztere sind auch für die Möglichkeiten einer technischen Beschneiung ausschlaggebend. Die Dauerhaftigkeit einer technisch erzeugten Schneedecke ist ebenso wie die einer natürlichen u.a. abhängig von Temperatur, Niederschlag, Wind, Luftfeuchtigkeit und Strahlung.

Tabelle 16: Steckbrief zum Teilbereich Strand-/Bade-/Sonnentourismus

Abgrenzung	Dieses Segment umfasst sämtliche Reisen bei denen Aufenthalte an Gewässern mit den Hauptaktivitäten Lagern und Baden verbunden werden.
Ausprägungen	Primäre Aktivitäten sind Sonnenbaden, Lagern an Stränden (oder Liegezonen der Thermal- und Erlebnisbäder), Baden und Schwimmen ohne sportliche Komponente, Schlauchboot fahren, Schnorcheln u.ä. wasserbezogene Aktivitäten.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Allgemein zunehmende Öffnung zum Wasser (Promenaden, Wasserkanten, Hafenquartiere, Wohnen am Wasser) ▶ Angebotsausbau Strandangebote in Folge stabilerer Sommer und stärkerer Outdoororientierung ▶ Thema gewinnt im öffentlichen Raum zunehmend an Bedeutung (z.B. Wasserspielplätze)
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Strand-/Bade-/Sonnentourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 12,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 1,0 Mio. Übernachtungen
Destinationen in Baden-Württemberg	<p>Ziele sind die Badestellen an offenen Gewässern, vor allem am Bodensee (ca. 60 Badestellen) im Oberrheintal (rund 95 Badestellen, häufig an Kieseeseen), in Oberschwaben (inkl. Donau, zahlreiche kleinere, natürliche Seen; ca. 70 Badestellen). Der Südschwarzwald verzeichnet 13 Badestellen. Die Schwäbische Alb und die Region Stuttgart sind geologisch bedingt arm an Badestellen. Das nordöstliche Baden-Württemberg bietet ca. 40 Badestellen.</p> <p>Weiterhin haben Thermen und Erlebnisbäder eine touristische Relevanz. Rund 30 entsprechende Anlagen erreichen Besucherzahlen von ≥ 200.000 im Jahr (Σ über 10 Mio., darunter aber zahlreiche nicht-touristische Besucher (=wohnortnahe Freizeitgestaltung)).</p>
Wirtschaftliche Bedeutung	Für Baden-Württemberg ergeben sich Bruttoumsätze aus dem Strand-/Badetourismus von ca. 300 Mio. Euro.
Relevanz Klima und Wetter	Das Tagesausflugsvolumen hängt in diesem Segment direkt mit dem Wetter zusammen. Sommertage (Tagesmaxima $\geq 25,0^{\circ}\text{C}$) gelten als gut geeignet für einen Ausflug an ein Badegewässer, bei Temperaturen $\geq 30^{\circ}\text{C}$ ist der Andrang besonders groß. Ideal sind solche Temperaturen in Verbindung mit Sonne bzw. geringer Niederschlags- und Gewitterneigung. Temperaturen zwischen 20° und 25°C sind bei Sonne ebenfalls eingeschränkt für Baden geeignet. Die Verlässlichkeit schönen Wetters ist das zentrale Kriterium für die Wahl eines Urlaubsortes für diese Art Urlaub. Daher führen entsprechende Urlaubsreisen bislang primär in den „sonnigen Süden“ (v.a. Mittelmeerländer).

Tabelle 17: Steckbrief zum Teilbereich sonstiger Aktivtourismus

Abgrenzung	Reisen bei denen die Ausübung einer bestimmten Aktivität mit sportlicher Komponente im Mittelpunkt steht oder Hauptanlass ist und bei der es sich nicht um Radfahren, Wandern, Wintersport oder Baden handelt.
Ausprägungen	Natursportorientierte Aktivitätsformen wie Klettern (auch im Waldseilpark), Wassersport (Segeln, Surfen, Kanu-/Kajakfahren, Wasserski, Rafting), Golf, Nordic-Walking, Wanderreiten oder Gleitschirm-/Drachenfliegen.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In Folge stärkerer Outdoororientierung allgemein zunehmende Nachfrage ▶ Starker Angebotsausbau in verschiedenen Segmenten wie z.B. Kletter-/Seilgärten, Golfanlagen, Nordic-Walking
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Aktivtourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 9,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 0,75 Mio. Übernachtungen
Destinationen in Baden-Württemberg	<p>Für Wassersport sind insbesondere der Bodensee und der Oberrhein die bevorzugten Ziele. Auch die übrigen Seen und Flüsse des Landes sind zum Teil beliebte Wassersportreviere (z.B. Titisee, Schluchsee, Neckar, Donau, Kinzig, Nagold, Tauber, Jagst, Enz).</p> <p>Kletterreviere finden sich v.a. im Nordschwarzwald und an der Schwäbischen Alb. Kleinere Kletterreviere sind der Südschwarzwald, das Neckartal und der Odenwald.</p> <p>Flugsportgebiete finden sich primär im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb.</p> <p>Es gibt 94 Golfplätze in Baden-Württemberg, die höchste Plattdichte weisen der Nordwesten des Landes, die Region Stuttgart und der äußerste Süden auf.</p>
Wirtschaftliche Bedeutung	Für Baden-Württemberg ergeben sich Bruttoumsätze aus dem Aktivtourismus von ca. 250 Mio. Euro.
Relevanz Klima und Wetter	Relativ hohe Wetterabhängigkeit, da überwiegend outdoororientiert, allerdings unterschiedlich ausgeprägt (Flieger brauchen Thermik, Wind behindert Golfer, Wassersportler lieben Wärme) und allgemein abnehmend (aufgrund technischer Ausstattungsmöglichkeiten können Sportarten auch über die klass. Saison hinaus verlängert betrieben werden).

Tabelle 18: Steckbrief zum Teilbereich Campingtourismus

Abgrenzung	Reisen mit Übernachtung in Wohnwagen, Zelt oder Wohnmobil
Ausprägungen	Touristikcamping und Dauercamping
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emanzipierung vom Wetter durch vermehrtes Angebot fester vermietbarer Einheiten auf Campingplätzen (Mobilheime, Chalets etc.) und wetterunabhängiger Indoor-Freizeitangebote ▶ Zunehmende Komfortorientierung ▶ Saisonverlängerung durch verbesserte Ausrüstung
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	3.210.652 amtlich registrierte Übernachtungen auf Touristik-Standplätzen im Jahr 2011 (7,0%), 5.164.300 Übernachtungen auf Touristik-Standplätzen, 289.800 Übernachtungen in Mietunterkünften und 6.320.000 Übernachtungen auf Dauercampingstellplätzen in 2009 ⁷ , schätzungsweise 1,4 Mio. Übernachtungen von Wohnmobilisten außerhalb von Campingplätzen. Von diesen insgesamt 13,2 Mio. Übernachtungen sind jedoch ca. 6-7% primär anderen Segmenten zuzuordnen (Strandtourismus, Aktivtourismus, Naturtourismus, Radtourismus). Auf den Campingtourismus im engeren Sinne entfallen ca. 12,35 Mio. Übernachtungen.
Destinationen in Baden-Württemberg	381 Campingplätze, 28.851 Touristik-Standplätze, 35.131 Dauercampingstellplätze, 1.110 Mietunterkünfte, 65.092 Standplätze insgesamt (in 2009). Regionale Schwerpunkte sind der Bodensee, der Oberrhein und der Schwarzwald.
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Campingtourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 375 Mio. Euro .
Relevanz Klima und Wetter	Der Campingtourismus ist traditionell stark outdoorbezogen und findet wegen seiner Witterungsabhängigkeit fast ausschließlich im Sommerhalbjahr statt. Das liegt nicht zuletzt an seiner starken Verknüpfung mit wassertouristischen Angeboten, viele Campingplätze liegen an Flüssen oder Seen. Ideales Campingwetter sind Tagestemperaturen zwischen 25 und 30°C. Niederschläge im Allgemeinen und Starkniederschläge im Besonderen sind bei Campen sehr unbeliebt, das gilt besonders für Zelturlauber.

⁷ Basierend auf einer Online-Befragung von Campingplätzen, veröffentlicht in BMWI, Studie Nr. 587

Tabelle 19: Steckbrief zum Teilbereich Naturtourismus

Abgrenzung	Natur ist eine wichtige Komponente der meisten touristischen Teilbereiche, insbesondere beim Wandern, Radfahren und sonstigen Outdooraktivitäten, als Kulisse aber auch bei fast allen anderen Reiseformen. Entsprechend breit sind die Überschneidungen mit anderen Segmenten. Als Naturtourismus im engeren Sinne verstehen wir Reisen, bei denen das Naturerlebnis an sich und nicht das Bewegen in der Natur im Vordergrund stehen.
Ausprägungen	Naturbeobachtung, Besuch von Parks & Gärten, Erholung in der Landschaft, Urlaub auf dem Bauernhof, auch die PKW- oder Motorradtour „ins Blaue“ sind prinzipiell dem Naturtourismus zuzurechnen, da hier (wenn auch teilweise Kultur-) Landschaftserlebnis im Vordergrund steht, ohne dass damit körperliche Aktivität verbunden ist oder im Vordergrund stünde.
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Angebotsausbau im Bereich wetterunabhängiger Angebote (Naturparkhäuser) ▶ Gleichzeitige Zunahme outdoororientierter umweltpädagogischer Angebote
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Naturtourismus ist vergleichsweise schwer zu greifen, näherungsweise ist von folgenden Werten auszugehen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 15,0 Mio. Tagesreisende (im weiteren Sinne ca. 55 Mio. Tagesreisende, aber weitreichende Überschneidungen mit anderen Teilbereichen) und ▶ ca. 3,0 Mio. Übernachtungen
Destinationen in Baden-Württemberg	Zu den Natur- und Landschaftsattraktionen gehören neben der Landschaft im Allgemeinen spezifische Ziele wie Höhlen, Seen (Bodensee, Federsee), Quellen (Blautopf) Berggipfel (Feldberg, Hornisgrinde), Parks & Gärten (Insel Mainau) und Attraktionen, bei denen Gäste die Natur hautnah erleben können (z.B. Baumwipfelpfade). Die Kategorie ist geprägt von kleinen Einrichtungen, die zumeist der Naherholung dienen. Außerdem finden sich in dieser Kategorie die Naturschutzzentren und die Naturparke bzw. Naturschutzgebiete des Landes mit ihren zahlreichen Naturerlebnisangeboten.
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze aus dem Naturtourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 500 Mio. Euro .
Relevanz Klima und Wetter	Stark zielgruppenabhängig, wird Natur eher als Kulisse erlebt, dann ist die Aktivität schönwetterbezogen. Beim Urlaub auf dem Bauernhof oder der Naturbeobachtung spielt das Wetter jedoch eine vergleichsweise untergeordnete Rolle.

Tabelle 20: Steckbrief zum Teilbereich Erlebnistourismus

Abgrenzung	Tages- oder Mehrtagesreisen, die als primären Reiseanlass bzw. als Hauptaktivität den Besuch von Freizeiteinrichtungen haben und die nicht den Bereichen Städte-, Kultur-, Natur- oder Gesundheitstourismus zuzurechnen sind und bei denen körperliche Aktivität eine allenfalls sekundäre Rolle spielt.
Ausprägungen	Der Besuch von unterschiedlichsten Freizeiteinrichtungen ist eine überaus beliebte Aktivität für zahlreiche Urlauberguppen. Erlebnistouristen im engeren Sinne sind beispielsweise Besucher von Freizeitparks, Zoos und Aquarien (sofern es sich nicht um wohnortnahe Freizeitgestaltung handelt, was beim Gros der Besucher dieser Einrichtungen der Fall ist), Markenwelten, Spielbanken oder Science-Centern (Besuche in klassischen Museen und an historischen Stätten werden dem Kulturtourismus zugeordnet).
Trends mit Klimabezug (Welche Anpassung hat bereits stattgefunden?)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verlängerte Sommeröffnung von Freizeitparks u.U. in Folge Temperaturanstieg im Frühjahr und Herbst ▶ Winteröffnung von Freizeitparks als Folge geringerer Empfindlichkeit auf Seiten der Kunden bzw. größerer Outdoororientierung ▶ Mehr Indoorangebote im Erlebnisbereich (Tropenhäuser in Zoos, Science Center, Indoor-Attraktionen in Parks) ▶ Abnahme der Besuchsbereitschaft von Indooreinrichtungen bei schönem Wetter
Nachfragevolumen Baden-Württemberg	Das Volumen des Erlebnistourismus beträgt: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schätzungsweise ca. 10,0 Mio. Tagesreisende und ▶ ca. 1,0 Mio. Übernachtungen (davon allein 700.000 in Rust)
Destinationen in Baden-Württemberg	Wichtigste Destination ist der Europapark in Rust, weitere größere Freizeitparks sind der Erlebnispark Tripsdrill, das Ravensburger Spieleland, der Schwaben-Park und Sensapolis. Zoos und Aquarien mit überregionaler Ausstrahlung sind die Wilhelma in Stuttgart, der Zoo Karlsruhe, der Tiergarten Heidelberg, Sea-Life und Affenberg am Bodensee. Zu den Markenwelten zählen das Porsche-Museum, das Mercedes-Benz Museum und das Steiff-Museum. Spielbanken in Baden-Baden, Stuttgart und Konstanz.
Wirtschaftliche Bedeutung	Die Bruttoumsätze im Bereich des Erlebnistourismus betragen in Baden-Württemberg ca. 600 Mio. Euro .
Relevanz Klima und Wetter	Reine Indooranlagen (z.B. Science Center) leiden bei Schönwetter, reine Outdooranlagen bei Schlechtwetter. Kombinierte Anlagen sind robust, Extremwetterlagen sind allgemein abträglich.

1.4 Abgrenzung von Reisegebieten für die Anpassungsstrategie

Die Betrachtung der Reisegebiete in der durch das Landesamt für Statistik vorgenommenen Form birgt im Hinblick auf die Analyse von Auswirkungen des Klimawandels gewisse Probleme, da teils sowohl klimatisch als auch von der Nachfragestruktur und den relevanten Reisearten sehr unterschiedliche Landschaften in einem Reisegebiet zusammengefasst wurden. Das gilt insbesondere für den Reisegebiet Schwarzwald, das auch die vorgelagerte Rheinebene umfasst. Daher wurde die Reisegebietsabgrenzung für die weitere Bearbeitung im Rahmen des vorliegenden Gutachtens modifiziert.

Die folgende Abbildung zeigt die vorgenommene Abgrenzung: Kommunen im Rhein- und Neckartal wurden zu einer eigenen Region zusammengefasst. Das Reisegebiet Nördliches Baden-Württemberg zerfällt dadurch geografisch in drei Teile, die allerdings zusammenhängend betrachtet werden. Außerdem wurde das Donäutal als eigener Bereich definiert.

Abbildung 9: Abgrenzung von Reiseregionen im Sinne des Gutachtens



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Die für die relevanten touristischen Teilbereiche ermittelten Bruttoumsätze wurden diesen neu definierten Regionen zugeordnet. Dadurch konnte errechnet werden, wie viel touristischer Bruttoumsatz in einem bestimmten Teilbereich pro Kopf der Bevölkerung in der jeweiligen Region erwirtschaftet wird und so die regionale Bedeutung von touristischen Teilbereichen herausgearbeitet werden.

Abbildung 10: Relative Bedeutung der touristischen Teilbereiche für die definierten Tourismusregionen

Tourismussegment	Bruttoumsatz		Region										
			Süd	Mittlerer	Nord	Oberrhein/ Neckar	Bodensee/ Hegau	Ober- schwaben	Schwäbi- sche Alb	Donau	Region Stuttgart	Nördliches Bad.-Würt.	
	absolut	Rang	Schwarzwald			Einwohner							
			331.139	485.990	551.564	3.058.908	480.138	529.130	1.349.790	308.011	2.667.766	973.265	
Städte-/Kultur	2,70 Mrd. €	2											
Shopping	2,60 Mrd. €	3											
Events	1,10 Mrd. €	5											
Kulinarik	1,00 Mrd. €	6											
Geschäftsreisen	5,00 Mrd. €	1											
Gesundheit	1,60 Mrd. €	4											
Rad	0,45 Mrd. €	10											
Wandern	0,93 Mrd. €	7											
Winter	0,54 Mrd. €	9											
Strand-/Bade	0,30 Mrd. €	13											
Aktiv	0,25 Mrd. €	14											
Camping	0,37 Mrd. €	12											
Natur	0,50 Mrd. €	10											
Erlebnistourismus	0,60 Mrd. €	8											
Bedeutung				sehr hoch		hoch		mittel		gering			sehr gering

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Die Abbildung zeigt, dass einige wenige Teilbereiche für bestimmte Regionen ganz überwiegende Bedeutung haben:

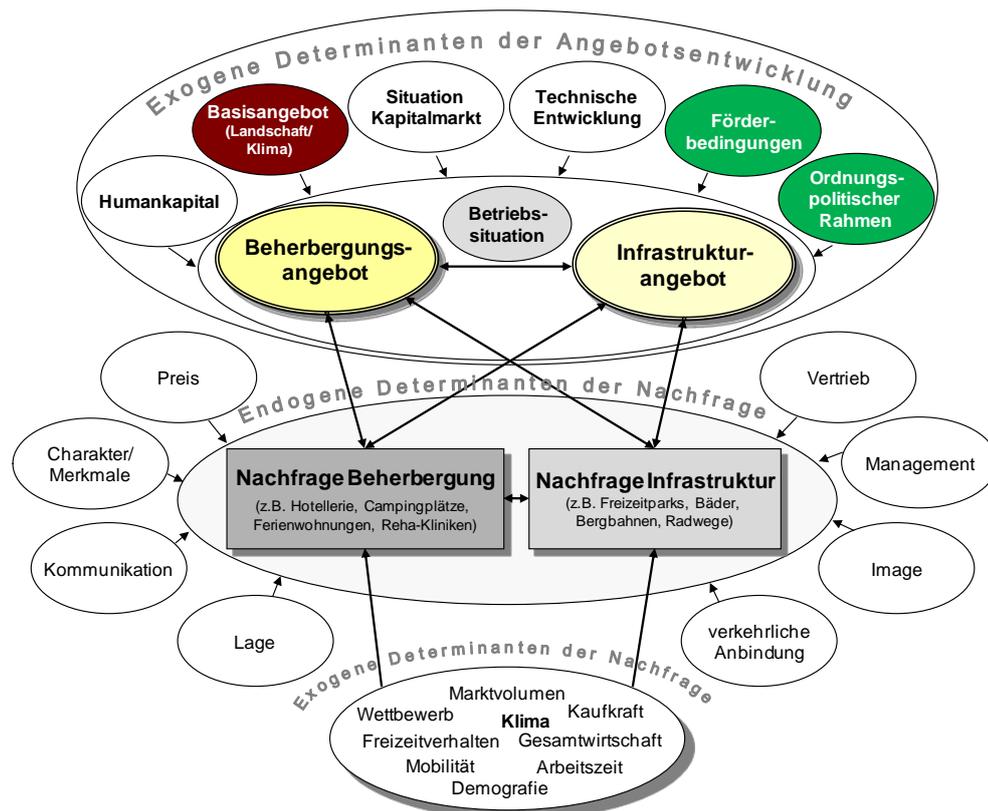
- ▶ Der Bereich Geschäftsreisen für die Region Oberrhein/Neckar und die Region Stuttgart
- ▶ der Teilbereich Gesundheit für den Schwarzwald und Oberschwaben
- ▶ das Teilsegment Wandern für den Südschwarzwald
- ▶ der Teilbereich Winter für den Südschwarzwald.

Insgesamt hat der Tourismus für den Südschwarzwald die höchste relative Bedeutung. Hier wurden rund 4.200 Euro touristischer Bruttoumsatz pro Kopf der Bevölkerung ermittelt. Im Bereich Bodensee/Hegau sind es rund 2.800 Euro, im mittleren Schwarzwald rund 2.000 Euro.

1.5 Grundsätzliche Überlegungen zum System der touristischen Nachfrage

Vor der Betrachtung der Klimafaktoren und der Vulnerabilität touristischer Teilbereiche gegenüber dem Klima ist zu beachten, dass die touristische Nachfrage von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird und insgesamt stark angebotsgetrieben ist (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 11: Wirkzusammenhänge der Angebots- und Nachfrageentwicklung



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Das Klima ist demzufolge nur einer von zahlreichen Faktoren, welche auf der Angebots- und Nachfrageseite wirken. Die Politik kann darüber hinaus nur wenige Wirkfaktoren direkt beeinflussen: Förderbedingungen und den ordnungspolitischen Rahmen. Die Vielzahl der Einflussfaktoren macht überdies anschaulich, dass die touristische Nachfrageentwicklung Ergebnis von Prozessen in einem sehr komplexen System ist. Projektionen in die Zukunft sind daher mit einer sehr hohen Variabilität behaftet, was seriöse Aussagen über die langfristige Entwicklung der damit verbundenen wirtschaftlichen Effekte unmöglich macht.

Das gilt nicht nur für die Quantifizierung von Effekten. Auch losgelöst von allen anderen Einflussfaktoren betrachtet, haben Veränderungen des Klimas nur selten eine klare Richtungstendenz im Hinblick auf die touristische Gesamtnachfrage. So könnte eine durch Temperaturerhöhung bedingte Abwanderung bisheriger Baden-Württemberg-Gäste in kühlere nord-europäische Reiseziele durch eine Wanderungsbewegung bisheriger Mittelmeerurlauber

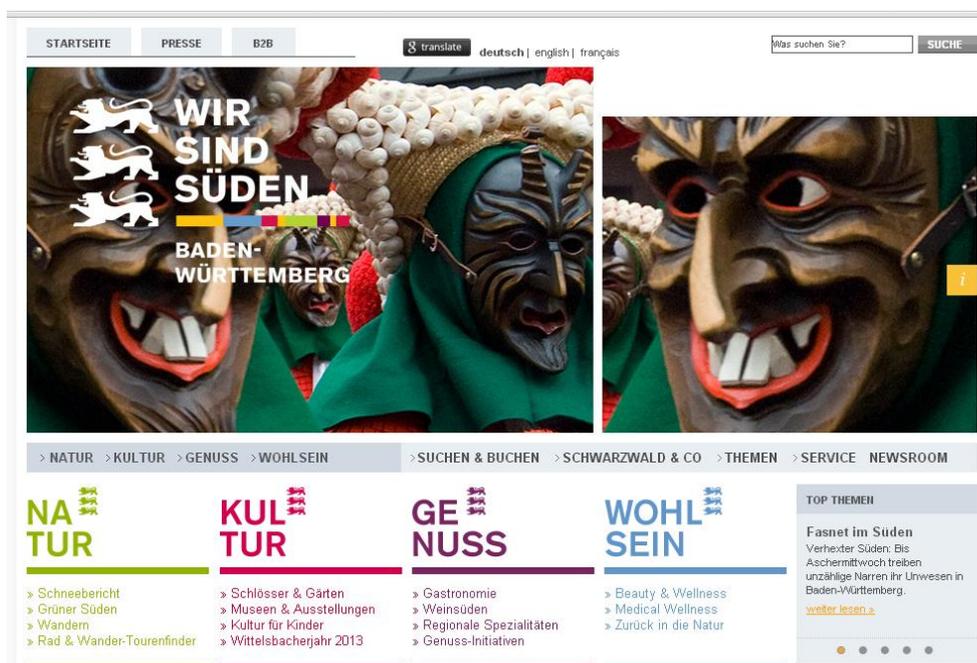
nach Baden-Württemberg teilweise, vollständig oder sogar überkompensiert werden, denn der Klimawandel wirkt sich eben nicht nur in Baden-Württemberg sondern auch in Wettbewerberregionen aus.

Die Einbeziehung solcher Aspekte, welche auch die Berücksichtigung der Klimaentwicklung und der damit verbundenen sonstigen Veränderungen an allen anderen potenziellen Reisezielen aktueller oder möglicher zukünftiger Baden-Württemberg-Urlauber umfassen müsste, wäre methodisch vollends unbeherrschbar, im Prinzip aber Voraussetzung, um den an die Anpassungsstrategie gestellten Anforderungen zu entsprechen, insbesondere der Bezifferung möglicher Kosten bei ausbleibender Anpassung.

Es ist davon auszugehen, dass Baden-Württemberg im Gesamtzusammenhang der durch den Klimawandel zu erwartenden Auswirkungen zu den Gewinnern dieses Veränderungsprozesses zählen wird. Das hängt u.a. damit zusammen, dass höhere Temperaturen für die meisten Tourismusformen grundsätzlich unterstützend wirken, denn Urlauber suchen Wärme. Deutlich wird das, wenn man sich vergegenwärtigt, dass 90% des weltweiten Reiseverkehrs in Richtung Äquator laufen. Nicht umsonst greift die Tourismus Marketing Baden-Württemberg GmbH die bereits bestehende klimatische Gunst Baden-Württembergs auf und vermarktet das Land mit dem Slogan „Wir sind Süden“.

Die Wettbewerbsposition des Tourismus in Baden-Württemberg wird sich gegenüber zukünftig ggf. zu heißen Mittelmeerländern verbessern, wenn man sich auf ein Klima mit mediterranen Zügen in den Tieflagen verlassen kann. Bei zu großer Sommerhitze kann Baden-Württemberg dank seiner Höhenlagen Sommerfrische bieten und in den höchsten Lagen ist auch mittel- bis langfristig noch mit Schnee zu rechnen. Diese Kombination aus „mediterrane Flair, Sommerfrische und weißer Weihnacht“ kann kein anderes deutsches Bundesland bieten. Bayern fehlt der Kaiserstuhl, den übrigen Bundesländern der Feldberg.

Abbildung 12: Internetauftritt Tourismusmarketing Baden-Württemberg



Quelle: <http://www.tourismus-bw.de/>

▶ 2. Wirksame Klimafaktoren

Das nachfolgende Kapitel erläutert

- ▶ Grundlagen und Methodik der Klimamodellierung,
- ▶ beschreibt die berücksichtigten Kenngrößen und
- ▶ erläutert die Wirkung von Klimafaktoren für bestimmte touristische Zielgruppen bzw. Angebotssegmente.

2.1 Grundlagen / Methodik

In der vorliegenden Studie werden neben dem Ist-Zustand die Zeiträume „nahe Zukunft“ (2021-2050) und „ferne Zukunft“ (2071-2100) betrachtet.

Grundlage der vorliegenden Auswertung bilden die von der LUBW gelieferten Modelldaten, aus denen eine umfassende GIS-Datenbank aufgebaut wurde.

Aufgrund der Anforderungen für das Handlungsfeld Tourismus wurden an die LUBW weiterführende Datenanfragen gestellt und umfangreich bereitgestellt. Da die Modelldaten mit einer 7 * 7 km Auflösung nur für die nahe Zukunft vorliegen, wurde für das Gutachten auf ein 25 * 25 km Raster zurückgegriffen. Somit konnte dem Wunsch nach einer höheren räumlichen Auflösung nicht entsprochen werden. Die angeforderten und gelieferten Datensätze sind im Detail in Kapitel 6.2.1 dargestellt und erläutert.

Aufgrund der Art der gelieferten Daten (statistische Kennwerte / Perzentile) ist eine Weiterverarbeitung dieser Daten im Rahmen der Bildung von Gebietsmitteln für die Betrachtung der Teilräume nicht zulässig. Die Hinweise zur regionalen Ausprägung der einzelnen Klimafaktoren basieren daher immer auf der Betrachtung von Einzelzellen, die für die jeweilige Teilregion dann in Abhängigkeit ihrer Flächenanteile zu betrachten sind. Die Berechnung konkreter (Zahlen-)Angaben für die einzelnen Parameter und deren Änderung sind für die touristischen Teilregionen somit aber nicht möglich.

Während die Aggregation zu Monatswerten (statt der gewünschten Tages- oder Stundenwerte) keine nennenswerten Einschränkungen für die Projektbearbeitung mit sich brachte, stellt die Limitierung der räumlichen Auflösung der Daten v.a. bezogen auf die Heterogenität der Landesfläche und der kleinräumigen Ausprägung einzelner Klimaparameter ein grundlegendes methodisches Problem dar.

Aufgrund der beschriebenen methodischen Probleme und der generellen Unsicherheit in den Modellergebnissen (vgl. auch LUBW 2012) sowie den in Kapitel 1.5 beschriebenen Rahmenbedingungen, wurde bei der Analyse der Klimadaten vor allem auf den Median als Mittelpunkt der Bandbreite der Ergebnisse der Klimaprojektionen zurückgegriffen. Zusätzlich wurde die von der LUBW als „klimatische Leitplanken“ vorgegebene Bandbreite der Klimaprojektionen im Korridor zwischen dem 15. und 85. Perzentil bei den Analysen berücksichtigt und deren projizierte Änderungen in den Ergebnistabellen (Kapitel 2.2) mit aufgenommen.

Weitere Hinweise zur methodischen Vorgehensweise und den aufgetretenen Problemen v.a. bezüglich der räumlichen Auflösung der Daten finden sich in Kapitel 6.2.1.

2.2 Berücksichtigte Kenngrößen

Das folgende Kapitel gibt eine zusammenfassende Darstellung über die im Rahmen der Studie untersuchten Kenngrößen unter Berücksichtigung der projizierten Veränderungen und saisonaler und regionaler Aspekte sowie einer zusammenfassenden tourismusbezogenen Einschätzung.

Detailliertere Beschreibungen der dargestellten Parameter in Form von Grafiken und weiteren Kartendarstellungen finden sich in Kapitel 6.2.2.

In Kapitel 0 (Vulnerabilität) werden diese Ergebnisse für jeden relevanten touristischen Teilbereich regionsbezogen aufgegriffen und für die einzelnen Aspekte der Vulnerabilitätsbewertung herangezogen.

2.2.1 Temperatur

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
T Mittel (mittlere Temperatur in °C)	Modellierung zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung gering, Klimasignal Streuung gering, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Zunahmen, Median nahe Zukunft: +1,1°C (0,8 – 1,7 °C); ferne Zukunft: +3 °C (2,5 – 3,6 °C).	Temperaturanstieg für alle Monate projiziert. Temperaturanstieg (v.a. bezogen auf die Spannweite der Modellergebnisse) im Sommer am höchsten, am geringsten im Frühjahr und Herbst	klare höhenabhängige Temperaturverteilung, projizierte Temperaturzunahme in höher gelegenen Modellzellen größer. Aufgrund der Rastergröße sind konkrete Aussagen in den Höhenlagen zu den zu erwartenden absoluten Temperaturen (bzgl. Gefrierpunkt) nicht möglich, die Tendenz ist aber klar darzustellen. Bei linearer Extrapolation ist für die nahe Zukunft ab einer Höhe von ca. 800 m	vielfältige Einflüsse und Auswirkungen auf alle Tourismusbereiche, vgl. auch weitere temperaturabhängige Parameter und detaillierte Ausführungen. Wintersporttourismus direkt negativ betroffen (z.T. Entzug der Grundlagen bzw. Saisonverkürzung, sowohl bezogen auf die natürliche Schneedecke, als auch auf das Beschneigungspotenzial, Einfluss auf die Winteratmosphäre allgemein). Für andere Teilsegmente sind regionale Vor- und Nachteile zu erwarten. Höhere Temperaturen könne so zu verlängerten Saisonzeiten führen (Badetourismus, Wandern, Rad, Aktiv,

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
				ü. NN mit mittleren Januar-temperaturen unter 0 °C zu rechnen, für die ferne Zukunft verschiebt sich diese Grenze auf ca. 1.400 m ü. NN. Für den Ist-Zustand liegt die Grenze bei ca. 500 m ü. NN. Zusätzlich ist eine leichte Zunahme kontinentaler Klimaeinflüsse Richtung Osten festzustellen.	Camping, Natur, Erlebnistourismus), gleichzeitig aber auch negative Auswirkungen haben (Hitzestress, Trockenheit, Landschaftsbild, Gewässerqualität, Wasserversorgung, ...). Höher gelegene Gebiete können im Sommer profitieren (Sommerfrische).
Eistag (Anzahl Tage mit Tmax < 0°C)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung mäßig, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Abnahme, besonders für die ferne Zukunft. Median nahe Zukunft: -8,9 Tage (-13,7 - -4,8); ferne Zukunft: -17,9 Tage (-23,4 - -10)	Auswirkungen im Winter	klare Höhenabhängigkeit, vgl. oben, mehr Eistage in den Höhenlagen	weniger Kältestress, negative Auswirkungen Wintersport (wie oben)
Frosttag (Anzahl Tage mit Tmin < 0°C)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung gering, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Abnahme, besonders für die ferne Zukunft. Median nahe Zukunft: -19,1 Tage (-27 - -15,2); ferne Zukunft: -47,2 Tage (-51,9 - -35,2)	Auswirkungen v.a. im Winter	klare Höhenabhängigkeit, vgl. oben, mehr Frosttage in den Höhenlagen	negative Auswirkungen Wintersport (wie oben)

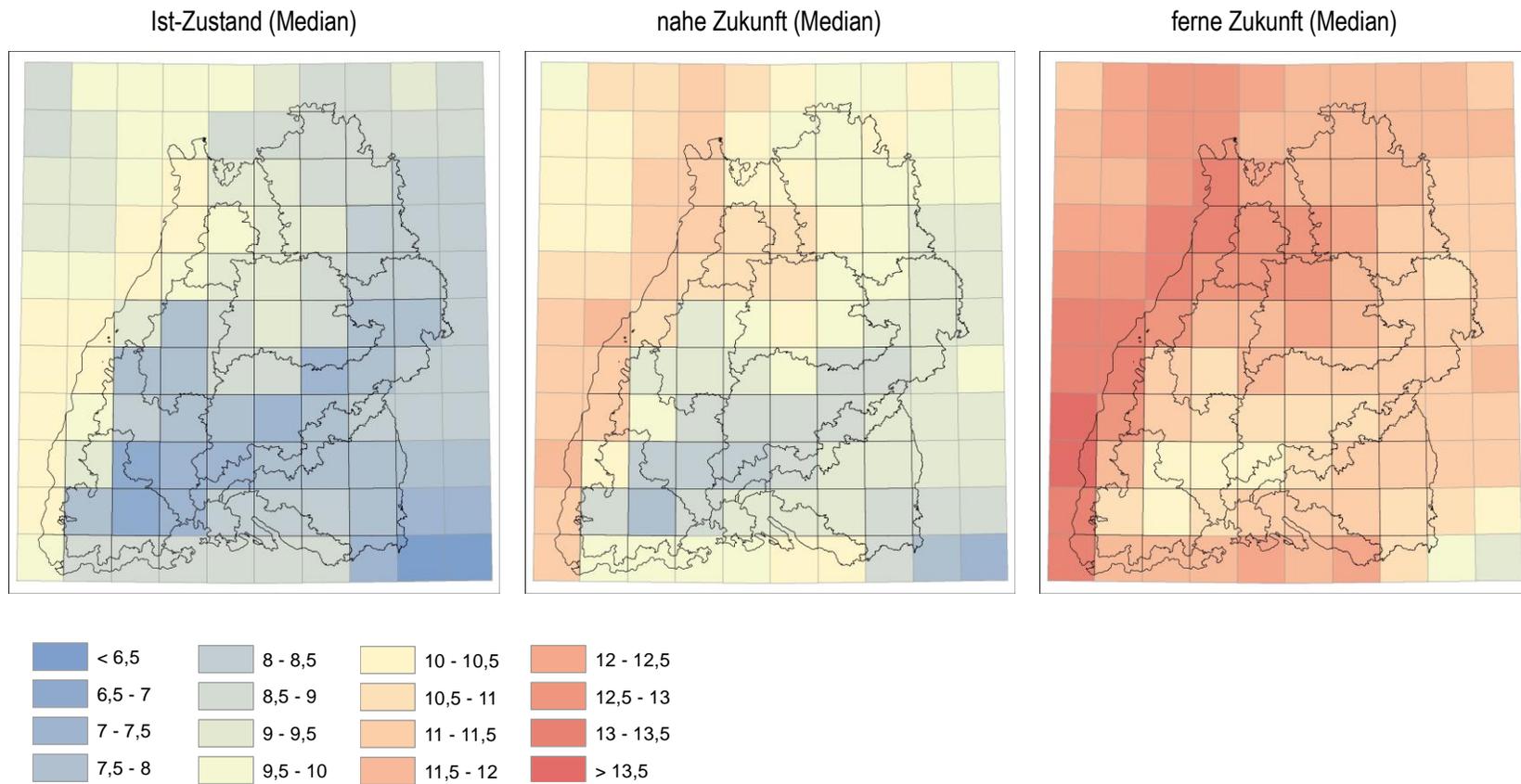
Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
Heiztag (Anzahl Tage mit Tmit < 15°C)	Modellierung zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung gering, Klimasignal Streuung gering, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Abnahme, besonders für die ferne Zukunft. Median nahe Zukunft: -16,1 Tage (-22,9 - -13,8); ferne Zukunft: -49,9 Tage (-55,7 - -38,5)	Auswirkungen von Mai bis Oktober	klare Höhenabhängigkeit, vgl. oben, mehr Heiztage in den Höhenlagen	über alle Tourismusbereiche Energieeinsparungen möglich durch verkürzte Heizzeiten
Kühlgradtage (Kelvin * Tage; Energiebedarf zur Gebäudekühlung; Kühlungstagdefinition: Tmit > 18,3°C)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Zunahme, besonders für die ferne Zukunft. Median nahe Zukunft: +48,1 Tage (23,5 - 108,7); ferne Zukunft: +231 Tage (91 - 350,8)	Auswirkungen von Mai bis September, Maximum Juli und August	klare Höhenabhängigkeit, vgl. oben, mehr Kühlgradtage in den niedriger gelegenen Landesteilen	über alle Tourismusbereiche erhöhter Energieaufwand aufgrund von Kühlungsbedarf; erhöhter Investitionsbedarf (Klimaanlagen, Dämmung, Konstruktion, etc.)
Sommertag (Anzahl Tage mit Tmax >= 25°C)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung mäßig, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Zunahme, besonders für die ferne Zukunft. Median nahe Zukunft: +10,1 Tage (4,1 - 17,8); ferne Zukunft: +32,3 Tage (20,1 - 44,3)	Auswirkungen von Mai bis September, Maximum Juli und August	klare Höhenabhängigkeit, vgl. oben, mehr Sommertage in den niedriger gelegenen Landesteilen	Saisonverlängerung für outdoorbezogene Tourismusangebote, Saisonverkürzung für Indoor-Angebote

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
Tropentag (Anzahl Tage mit T _{max} >= 30°C)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Zunahme, besonders für die ferne Zukunft. Median nahe Zukunft: +2,8 Tage (1,1 – 8,8); ferne Zukunft: +20,9 Tage (5,4 – 27,9)	Auswirkungen von Mai bis September, Maximum Juli und August	klare Höhenabhängigkeit, vgl. oben, mehr Tropentage in den nieder gelegenen Landesteilen	Hitzestress. Höher gelegene Gebiete können profitieren (Sommerfrische).
Tropennacht (Anzahl Tage mit T _{min} >= 20°C)	Modellierung nicht zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung, Stärke und Richtungssicherheit hoch	eindeutige Zunahme, besonders für die ferne Zukunft. Median nahe Zukunft: +1 Tag (0,1 – 5,8); ferne Zukunft: +7,7 Tage (0,7 – 18,4)	Auswirkungen von Juni bis September, Maximum Juli und August	klare Höhenabhängigkeit, vgl. oben, mehr Tropennächte in den nieder gelegenen Landesteilen	Hitzestress. Höher gelegene Gebiete können profitieren (Sommerfrische).

* Die Angaben in Klammern bei der Betrachtung der Änderung der Jahreswerte beziehen sich immer auf den Wertebereich der Änderung des Klimasignals zwischen dem 15. und 85. Perzentil um den Median.

Fazit: Sämtliche temperaturbezogenen Parameter zeigen ein starkes Klimasignal mit hoher Richtungssicherheit, wobei die Qualität der Modellierungsergebnisse meist zufriedenstellend bewertet werden kann. Die Änderung der dargestellten Parameter zeigen allesamt in den Klimaprojektionen eindeutige Tendenzen und stellen für die weitere Betrachtung der Vulnerabilität die wichtigste Grundlage dar. Bezüglich der Parameter mittlere Temperatur, Kühlgradtage, Sommertage, Tropentage und Tropennächte sind eindeutige Zunahmen festzustellen, Eistage, Frosttage und Heiztage nehmen eindeutig ab. Im Hinblick auf die regionalen Aspekte ist vor allem die klare Höhenabhängigkeit aller temperaturbezogenen Parameter herauszustellen (im Ist-Zustand und in den Projektionen), wodurch die Topographie des Landes die entscheidende Rolle für die räumliche Verteilung dieser Parameter spielt. Zudem ist eine leichte Zunahme kontinentaler Klimateinflüsse in Richtung Osten festzustellen, die aber, verglichen mit der Höhenabhängigkeit, nur geringe Auswirkungen auf die temperaturbezogenen Parameter haben. Darüber hinaus weisen alle temperaturbezogenen Parameter eine eindeutige Saisonalität auf.

Abbildung 13: Räumliche Verteilung der mittleren Jahrestemperatur.



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

2.2.2 Niederschlag

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
Niederschlags- summe (mm)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist- Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung hoch, Stärke und Richtungssi- cherheit gering.	keine eindeutige Tendenz. Median nahe Zukunft: +4,1 % (-1,8 – 6,5); fer- ne Zukunft: +1,3 % (-9 – 10,6)	deutliche Änderung des Niederschlagsregimes, v.a. für die ferne Zu- kunft deutliche Zunah- me der Winternieder- schläge, Rückgang der Sommerniederschläge. Winterniederschläge Median nahe Zukunft: +7,1 % (-1 – 14,8); fer- ne Zukunft: +15,9 % (-3 – 22,3). Sommernieder- schläge Median nahe Zukunft: -0,7 % (-5,8 – 3,4); ferne Zukunft: -9,4 % (-18,3 - -0,9). Die höchsten Nieder- schlagszunahmen sind für Dezember und Ja- nuar zu erwarten, die stärksten Abnahmen für Juli und August.	Niederschlagsmaxima im Schwarzwald und Allgäu, gleichbleibend auch für die nahe und ferne Zu- kunft	<p>vielfältige Einflüsse und Auswirkungen auf fast alle Tourismusbereiche, vgl. auch detaillierte Ausführungen.</p> <p>Niederschlag wirkt sich direkt negativ auf outdoorbezogene Tourismusangebote aus (Ausnahme Schnee / Wintersport), indoorbezogene Angebote profitieren. Eine Verringerung der Sommerniederschläge führt zu positiven Auswirkungen auf die outdoorbezogenen Angebote. Negative Begleiterscheinungen sind Trockenheit, Auswirkungen auf das Landschaftsbild und v.a. auch auf die Gewässerqualität.</p> <p>Wassermangel beeinflusst alle Tourismusbereiche negativ.</p> <p>Auswirkungen auf den Wintersporttourismus nicht eindeutig abschätzbar. Vermehrte Winterniederschläge könnten trotz steigender Temperaturen für die höchsten Landesteile (Hochschwarzwald) auch positive Auswirkungen (mehr Schnee) haben. Vermehrte Winterniederschläge haben auch Einfluss auf die Beschneiemöglichkeiten (geringere Wasserbevorratungen nötig / leichtere Speicherfüllung).</p>

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
Anzahl Tage ohne Niederschlag (Niederschlag < 1 mm / Tag)	Modellierung nicht zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung hoch, Stärke gering, Richtungssicherheit mäßig	keine eindeutige Tendenz, ggf. leichte Abnahme in der fernen Zukunft, Modellierung nicht zufriedenstellend; Median nahe Zukunft: -0,4 Tage (-7,6 – 3,5); ferne Zukunft: -6,3 Tage (-26,9 – -1,2)	gering ausgeprägter Jahresgang mit Maximalwerten in den Monaten Juli-Oktober; Für die ferne Zukunft Zunahme der Anzahl der Tage ohne Niederschlag im Sommer, Rückgang im Winter (vgl. Änderung der Niederschlagssumme)	Minimalwerte (Anzahl Tage ohne Niederschlag) ganzjährig im Schwarzwald und Allgäu, Maximum im Nordwesten des Landes (Karlsruhe-Mannheim), sowie Oberrheinregion und Raum Stuttgart, jeweils gleichbleibend für den Ist-Zustand und die nahe und ferne Zukunft. Für die Wintermonate ist zudem ein Maximum entlang der Linie Hegau-Donautal-Biberach festzustellen.	Eine vergrößerte Anzahl von Tagen ohne Niederschlag führt zu positiven Auswirkungen auf die outdoorbezogenen Angebote. Negative Begleiterscheinungen sind Trockenheit, Auswirkungen auf das Landschaftsbild und v.a. auch auf die Gewässerqualität. Wassermangel beeinflusst alle Tourismusbereiche negativ.
Anzahl Tage mit Starkniederschlag (Niederschlag > 25 mm / Tag)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung mäßig, Klimasignal Streuung mäßig, Stärke stark, Richtungssicherheit mäßig	leichte Zunahme; Median nahe Zukunft: +0,7 Tage (0,7 – 1,1); ferne Zukunft: +1,0 Tage (0 – 2,1)	Jahresgang aktuell mit Maximalwerten im Sommer und Minimalwerten im Frühling. Zunahme der Starkniederschlagsereignisse v.a. im Winterhalbjahr (September-Januar). Jahresgang für die ferne	Schwerpunkt der Starkniederschlagsereignisse im Schwarzwald und Allgäu, gleichbleibend auch für die nahe und ferne Zukunft	Extremereignisse mit negativen Auswirkungen auf outdoorbezogene Tourismusarten und die gesamte Tourismusinfrastruktur (Betriebsausfälle, Schäden, Zerstörung, Versicherungssummen)

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
			Zukunft mit den niedrigsten Werten von Februar – April, die Maximalwerte relativ gleich verteilt auf die anderen Monate		
Starkniederschlagshöhe (mm)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung mäßig, Klimasignal Streuung hoch, Stärke und Richtungssicherheit mäßig	Zunahme; Median nahe Zukunft: +6,5 % (-0,1 – 12,1); ferne Zukunft: +12,8 % (4,8 – 24,7)	Jahresgang aktuell mit Maximalwerten im Sommer und Minimalwerten im Frühling. Zunahme der Starkniederschlagshöhen für alle Monate von September-Mai, Rückgang im Juni, gleichbleibend im Juli / August. Jahresgang für die ferne Zukunft daher mit weniger Unterschieden.	Schwerpunkt der größten Starkniederschlagshöhen ganzjährig im Schwarzwald und Allgäu, im Sommer auch auf der Schwäbischen Alb (Höhenlagen), gleichbleibend auch für die nahe und ferne Zukunft	Extremereignisse mit negativen Auswirkungen auf outdoorbezogene Tourismusarten und die gesamte Tourismusinfrastruktur (Betriebsausfälle, Schäden, Zerstörung, Versicherungssummen)

* Die Angaben in Klammern bei der Betrachtung der Änderung der Jahreswerte beziehen sich immer auf den Wertebereich der Änderung des Klimasignals zwischen dem 15. und 85. Perzentil um den Median.

Fazit: Für die der Studie zu Grunde liegenden Klimamodelle sind die niederschlagsbezogenen Parameter deutlich schwieriger zu simulieren als die Temperatur, sodass die Modellergebnisse eine deutlich höhere Streuung bei geringerer Aussagekraft bezüglich Stärke und Richtungssicherheit aufweisen. Die Qualität der Modellergebnisse kann meist noch als eingeschränkt zufriedenstellend bewertet werden. Die niederschlagsbezogenen Parameter zeigen

in den Klimaprojektionen eindeutige Tendenzen im Hinblick auf eine saisonale Veränderung, v.a. für die ferne Zukunft, mit einer projizierten deutlichen Zunahme der Winterniederschläge und einer Abnahme der Sommerniederschläge bei etwa gleichbleibenden Jahresniederschlagssummen. Sie stellen somit für die weitere Betrachtung der Vulnerabilität eine wichtige Grundlage dar. Im Hinblick auf die räumliche Verteilung der niederschlagsbezogenen Parameter sind vor allem die Höhenlagen des Landes (Schwarzwald, Allgäu, Teile der Schwäbischen Alb) die Regionen, mit sowohl den höchsten Niederschlagssummen, als auch den höchsten Werten für die Starkniederschlagsereignisse (Anzahl Starkniederschlagsereignisse und Starkniederschlagssumme).

2.2.3 Wind

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
mittlere Windgeschwindigkeit (m / s)	Modellierung zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung gering, Stärke gering, Richtungssicherheit hoch	keine relevanten Veränderung; Median nahe Zukunft: keine Veränderung (23,5 - 108,7); ferne Zukunft: +231 Tage (91 – 350,8)	Jahresgang mit leicht höheren Windgeschwindigkeiten im Winter und geringeren Werten im Sommer sowohl für den Ist-Zustand als auch für die nahe und ferne Zukunft. Leichte Tendenz für die nahe und ferne Zukunft zu einer Zunahme der Windgeschwindigkeiten im Winter und einer Abnahme im Sommer.	leichte Tendenz zunehmender mittlerer Windgeschwindigkeiten von Südwest nach Nordost sowohl für den Ist-Zustand als auch für die nahe und ferne Zukunft; Aussagekraft mittlerer Windgeschwindigkeiten im Hinblick auf die geringe räumliche Auflösung der Daten sehr begrenzt (vgl. auch Höhenzonierung)	Einfluss wie bisher
Maximale mittlere Windgeschwindigkeit (m / s)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung gering, Klimasignal Streuung mäßig, Stärke gering, Richtungssicherheit hoch	keine eindeutige Tendenz, kaum Veränderungen; Median nahe Zukunft: +0,1 m/s (-0,1 – 0,4); ferne Zukunft: +0,2 m/s (-0,2 – 0,5)	Jahresgang mit höheren maximalen mittleren Windgeschwindigkeiten im Winter und geringeren Werten im Sommer sowohl für den Ist-Zustand als auch für die nahe und ferne Zukunft. Leichte Tendenz für die nahe und ferne Zukunft zu einer Abnahme der maximalen mittleren Windgeschwindigkeiten im Sommer.	leichte Tendenz zunehmender maximaler mittlerer Windgeschwindigkeiten von Südwest nach Nordost sowohl für den Ist-Zustand als auch für die nahe und ferne Zukunft; zudem Anstieg der Werte mit der Höhenlage. Aussagekraft der Werte im Hinblick auf die geringe räumliche Auflösung der Daten sehr begrenzt (vgl. auch Höhenzonierung)	Einfluss wie bisher; Extremereignisse generell mit negativen Auswirkungen auf outdoorbezogene Tourismusarten und die gesamte Tourismusinfrastruktur (Betriebsausfälle, Schäden, Zerstörung, Versicherungssummen)

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
Anzahl Tage > 8 m/s Windgeschwindigkeit	Modellierung nicht zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung hoch, Klimasignal Streuung hoch, Stärke und Richtungssicherheit gering	keine eindeutige Tendenz, ggf. leichte Zunahme, Modellierung nicht zufriedenstellend; Median nahe Zukunft: +0,5 Tage (0 – 1,4); ferne Zukunft: +0,4 Tage (-0,4 – 1,3)	Jahresgang mit mehr Starkwindtagen im Winter und geringeren Werten für den Sommer sowohl für den Ist-Zustand als auch für die nahe und ferne Zukunft. Aussagekraft aufgrund der Heterogenität des Parameters und der nicht zufriedenstellenden Modellierung begrenzt.	leichte Tendenz zunehmender Anzahl an Tage mit Windgeschwindigkeiten > 8m/s von Südwest nach Nordost sowohl für den Ist-Zustand als auch für die nahe und ferne Zukunft; zudem Anstieg der Werte mit der Höhenlage. Aussagekraft der Werte im Hinblick auf die Qualität der Modellierung und die geringe räumliche Auflösung der Daten sehr begrenzt (vgl. auch Höhenzonierung)	Einfluss wie bisher, ggf. leichte Zunahme von Extremereignissen, aber Modellierung nicht zufriedenstellend; Extremereignisse generell mit negativen Auswirkungen auf outdoor-bezogene Tourismusarten und die gesamte Tourismusinfrastruktur (Betriebsausfälle, Schäden, Zerstörung, Versicherungssummen)

* Die Angaben in Klammern bei der Betrachtung der Änderung der Jahreswerte beziehen sich immer auf den Wertebereich der Änderung des Klimasignals zwischen dem 15. und 85. Perzentil um den Median.

Fazit: Die Kennzahlen der Windgeschwindigkeit zeigen in den Klimaprojektionen keine eindeutigen Tendenzen. Für die weitere Betrachtung der Vulnerabilität spielen sie daher keine entscheidende Rolle.

2.2.4 Globalstrahlung

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
Summe Globalstrahlung (kWh / m ²)	Modellierung bedingt zufriedenstellend; Ist-Zustand Streuung mäßig, Klimasignal Streuung hoch, Stärke und Richtungssicherheit gering	keine eindeutige Tendenz, minimale Abnahme für die nahe und leichte Zunahme in der fernen Zukunft. Median nahe Zukunft: -1,2 kWh/m ² (-30,8 – 42,2); ferne Zukunft: +18,9 kWh/m ² (-45,1 – 74,5)	leichte Zunahme im Sommer, geringfügige Abnahme im Winter (entsprechend der Änderung des Niederschlagsregimes / Bewölkung)	generell leichte Nord-Süd-Zunahme der Globalstrahlungssumme (Abhängigkeit des Sonnenstands vom Breitengrad) und leichte Tendenz zu geringeren Werten in den Bergregionen (höhere Niederschläge / Bewölkung)	Einfluss wie bisher, Erhöhung bringt negative Auswirkungen auf outdoorbezogene Tourismusarten mit sich (Gesundheit allgemein, Hitzestress)

* Die Angaben in Klammern bei der Betrachtung der Änderung der Jahreswerte beziehen sich immer auf den Wertebereich der Änderung des Klimasignals zwischen dem 15. und 85. Perzentil um den Median.

Fazit: Die Kennzahlen der Globalstrahlung zeigen in den Klimaprojektionen keine eindeutigen Tendenzen. Für die weitere Betrachtung der Vulnerabilität spielen sie daher keine entscheidende Rolle.

2.2.5 Kombinierte / abgeleitete Parameter

Neben den oben genannten Parametern sind aus touristischer Sicht weitere Klimakennwerte relevant. Auf Grund der vorhandenen Datenbasis (von den Modellen berechnete Parameter, räumliche und zeitliche Auflösung) können nicht alle wünschenswerten Kennwerte betrachtet werden. So sind z.B. keine Aussagen zur Schneebedeckung, zu Ozonbelastungen, der Nebelhäufigkeit oder weiteren konkreten biometeorologischen Kennwerten möglich. Im Rahmen der vorliegenden Studie konnten aber folgende zusätzlichen Parameter berechnet und berücksichtigt werden:

Feuchtkugeltemperatur: Als Maß für das Beschneigungspotenzial kann als Hilfsgröße die Feuchtkugeltemperatur herangezogen werden. In die Berechnung der Feuchtkugeltemperatur gehen die Lufttemperatur und die Luftfeuchte ein. Je trockener die Luft, desto höher kann die Temperatur sein um eine technische Beschneigung zu ermöglichen, je feuchter die Luft, desto kälter muss es sein. Als Grenztemperatur für die Möglichkeit einer technischen Beschneigung wird für die vorliegende Studie ein Wert von -3°C angenommen, unterhalb davon kann eine technische Beschneigung vorgenommen werden. Die Berechnung erfolgte durch die LUBW auf Basis von Tageswerten und liefert die Anzahl an Tagen pro Monat an denen die Feuchtkugeltemperatur unterhalb von -3°C liegt. Hierbei wurden zwei Varianten des Parameters berechnet, einmal mit der Tagesmitteltemperatur und einmal mit der Tagesminimumtemperatur als Eingangsgröße. Hintergrund ist, dass eine technische Beschneigung oft nur stundenweise vorgenommen wird (z.B. nachts) und die Lufttemperatur (aber auch die relative Luftfeuchte) in der Regel einem deutlichen Tagesgang unterliegt.

Wasserdampfdruck: Als Maß für die Schwüle kann der Wasserdampfdruck herangezogen werden. Die Berechnung erfolgt über Definition "Relative Feuchte" und die Magnus-Formel nach Sonntag und wurde von der LUBW durchgeführt. Als Ergebnis wurden auf Monatsbasis die Anzahl an Tagen mit einem Wasserdampfdruck $> 18 \text{ hPa}$ bzw. $> 15 \text{ hPa}$ geliefert. Für touristische Fragestellungen wird in der Regel der Wert $> 18 \text{ hPa}$ verwendet, der allerdings auf Stundenbasis für die Mittagszeit berechnet wird. Da keine Eingangsdaten auf Stundenbasis vorliegen wurde zum Vergleich auch der Wert $> 15 \text{ hPa}$ herangezogen.

Kennzahl	Bewertung LUBW	Änderung (Jahr)*	saisonale Aspekte	regionale Aspekte	tourismusbezogene Einschätzung
Feuchtkugeltemperatur < -3°C (Beschneigungspotenzial)	keine Bewertung des Parameters und des Grundparameters Luftfeuchte von Seiten LUBW vorhanden	deutliche Abnahme. Median (Basis Tmit) nahe Zukunft: -9,7 Tage; ferne Zukunft: -17,3 Tage	relevant im Winter (v.a. Dezember – März)	nur relevant in den Hochlagen / Wintersportgebieten; klare Höhenabhängigkeit des Eingangsparameters Lufttemperatur, vgl. Anmerkungen beim Parameter Tagesmitteltemperatur zur Relevanz der Grenztemperatur (Gefrierpunkt bzw. Übergang Wasser / Schnee).	Beschneigungspotenzial als wichtiger Parameter für den Wintersporttourismus. Abnahme von Tagen mit Beschneigungspotenzial verringert die Schneesicherheit.
Wasserdampfdruck > 18 bzw. 15 hPa (Schwüle)	keine Bewertung des Parameters und des Grundparameters Luftfeuchte von Seiten LUBW vorhanden	deutliche Zunahme. Median (> 18 hPa) nahe Zukunft: +7,8 Tage; ferne Zukunft: +26,6 Tage	relevant im Sommer (v.a. Juni – August)	relevant v.a. in den tieferen Lagen; klare Höhenabhängigkeit des Eingangsparameters Lufttemperatur.	Erhöhung führt zu negativen Auswirkungen auf die outdoorbezogenen Tourismusarten. Zudem negative Auswirkungen im Bereich Gesundheit zu erwarten. Höhergelegene Gebiete können profitieren (Sommerfrische).

* Die Angaben in Klammern bei der Betrachtung der Änderung der Jahreswerte beziehen sich immer auf den Wertebereich der Änderung des Klimasignals zwischen dem 15. und 85. Perzentil um den Median.

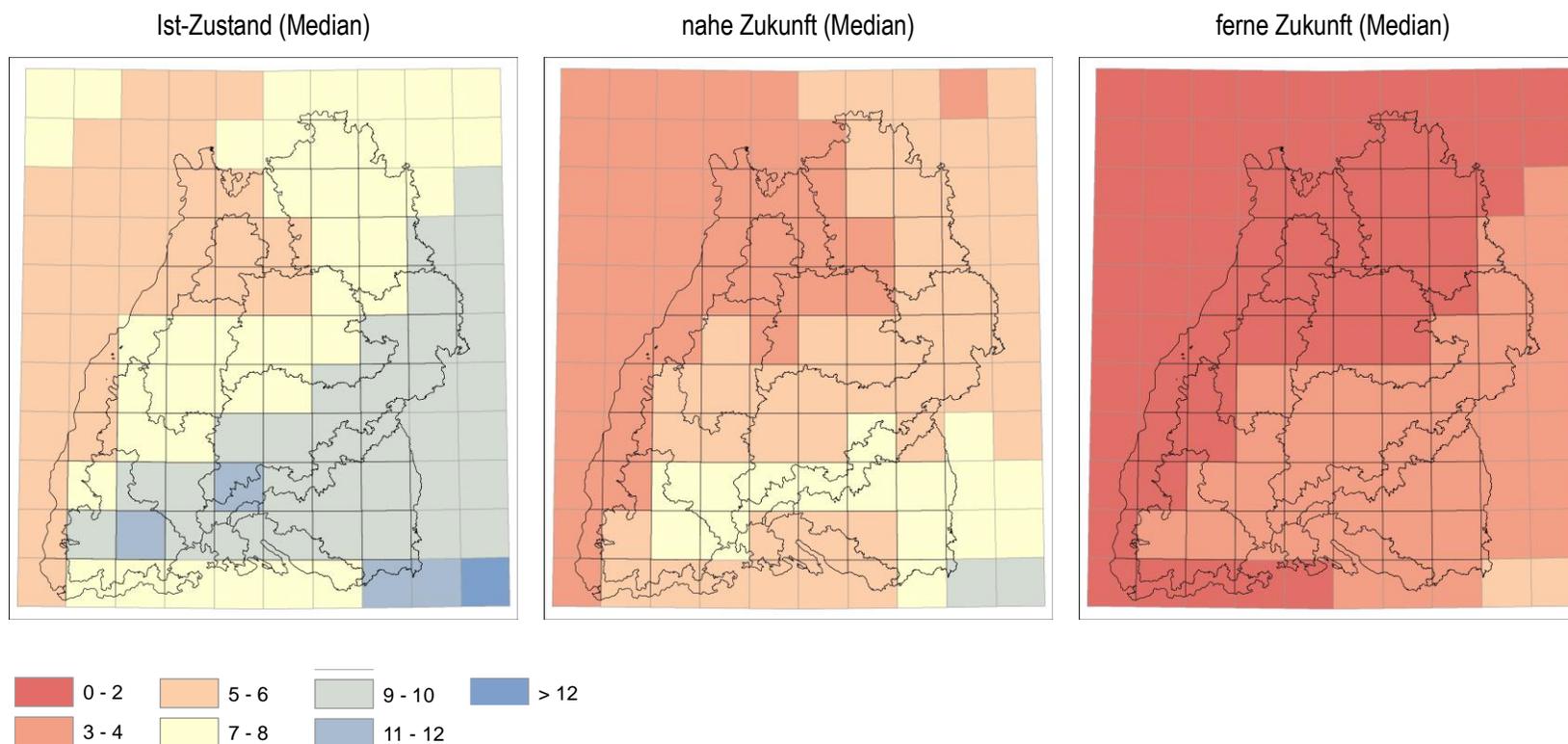
Fazit: Die kombinierten / abgeleiteten Parameter zeigen in den Klimaprojektionen eindeutige Tendenzen.

Durch die Abhängigkeit von der Lufttemperatur ist künftig auch für die Anzahl der Tage mit Beschneigungspotenzial mit einer deutlichen Abnahme zu rechnen, wobei aus regionaler Sicht dieser Parameter nur für die Hochlagen / Wintersportgebiete relevant ist und eine eindeutige Höhenabhängigkeit besteht.

Die projizierte deutliche Zunahme an Tagen mit Wasserdampfdruck > 15 bzw. 18 hPa lässt eine deutliche Zunahme an Tagen mit Schwüle in den Sommermonaten erwarten. Besonders relevant ist dieser Parameter, der ebenso eine eindeutige Höhenabhängigkeit aufweist, v.a. in den tieferen Lagen des Landes (Oberrheingraben, Großraum Stuttgart, Bodensee).

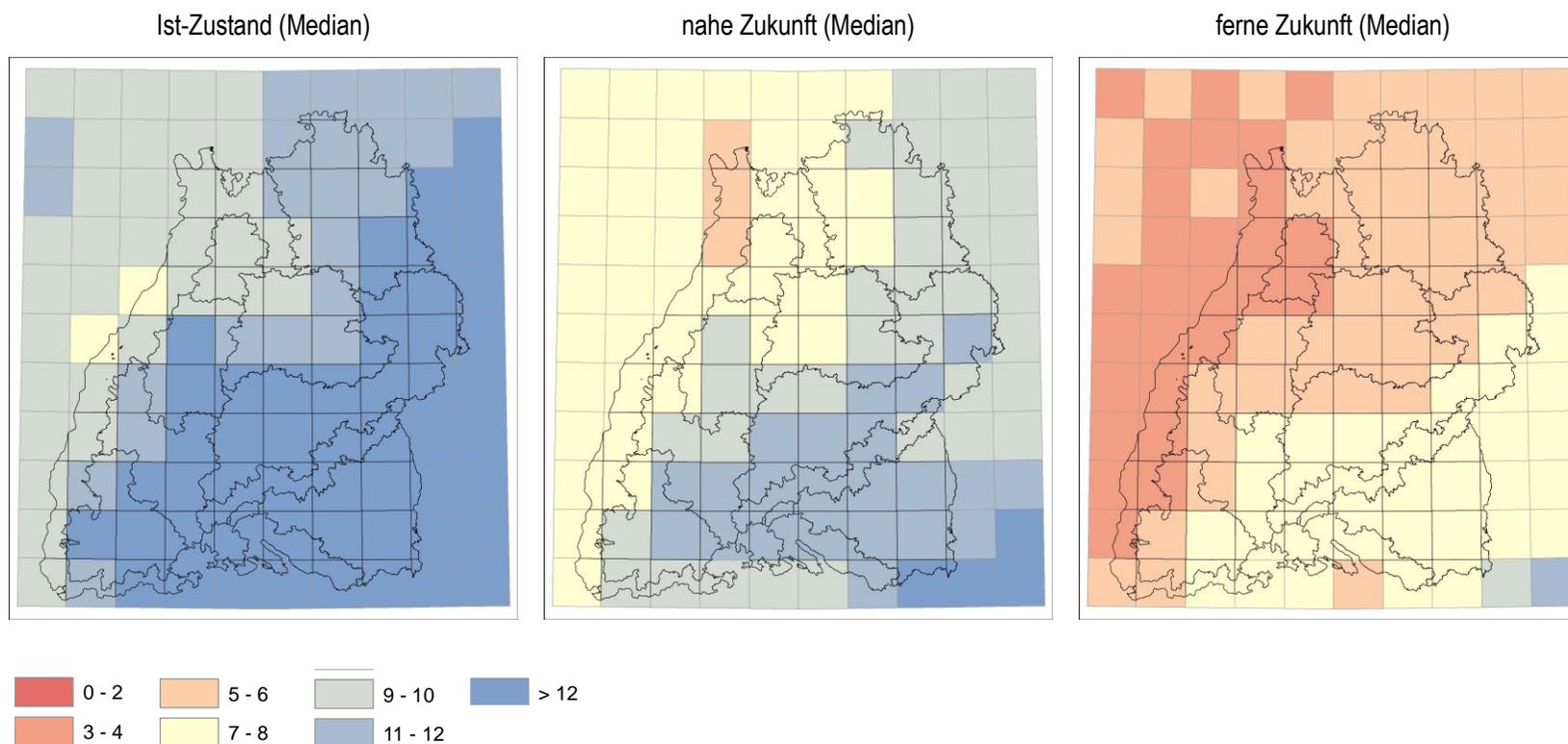
Für die weitere Betrachtung der Vulnerabilität spielen beide abgeleiteten Parameter daher eine wichtige Rolle.

Abbildung 14: Räumliche Verteilung der Tage mit Beschneigungspotenzial im Januar auf Basis einer Feuchtkugeltemperatur < -3°C (Feuchtkugeltemperatur berechnet auf Basis der mittleren Tagstemperatur).



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 15: Räumliche Verteilung der Tage mit Beschneigungspotenzial im Januar auf Basis einer Feuchtkugeltemperatur < -3°C (Feuchtkugeltemperatur berechnet auf Basis der minimalen Tagestemperatur).



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

2.3 Die Wirkung der Klimafaktoren

Neben der im vorigen Kapitel beschriebenen projizierten Veränderung der dargestellten Klimafaktoren und deren Auswirkungen auf den Tourismus im Allgemeinen, ist auch die direkte Wirkung auf den Menschen zu berücksichtigen. Dieser Bereich wird eigenständig im Handlungsfeld Gesundheit betrachtet, weshalb im Folgenden nur kurz darauf eingegangen wird.

Die Klimaelemente (Lufttemperatur, Feuchte, Wind, Strahlung usw.) wirken auf den Menschen kombiniert in der Regel als lufthygienische, aktinische und thermische Wirkungskomplexe.

Geeignete Verhaltensweisen unterstützen die physiologische Anpassung bei thermischen Wirkungskomplexen: durch adäquate Bekleidung, erhöhte bzw. verringerte Aktivität oder durch das Aufsuchen geschützter bzw. ungeschützter Orte kann man ganz bewusst für ein angenehmes Temperaturempfinden sorgen. Kältereize lassen sich dadurch oftmals auf ein erträgliches Maß reduzieren – bei Wärmebelastung sind die Anpassungsmöglichkeiten dagegen begrenzter.

Der aktinische Wirkungskomplex behandelt die Komponenten der biologisch wirksamen Sonnenstrahlung; sie reichen vom infraroten über den sichtbaren bis zum UV-Bereich. Sowohl positive als auch schädigende Einflüsse sind bekannt: Infrarotstrahlung fördert die Durchblutung. Sichtbares Licht beeinflusst Hormonhaushalt und Psyche. Das größte Wirkungsspektrum besitzt die UV-Strahlung: Hautbräunung, Vitamin-D3-Synthese, aber auch Schädigung von Hautzellen und Sonnenbrand sind nur einige – vielleicht die bekanntesten – Auswirkungen der UV-Strahlung.

Im lufthygienischen Wirkungskomplex werden die natürlichen und die durch den Menschen verursachten Luftbeimengungen zusammengefasst. Sie können verschiedenartige Reaktionen auslösen: Die im Wald freigesetzten ätherischen Öle haben beispielsweise eine positive Wirkung, während Allergene und Schadstoffe den Menschen belasten können.

Zu den Belastungsfaktoren zählen in Baden-Württemberg somit v.a.:

1. extreme Hitze - Wärmebelastung
2. ungünstige lufthygienische Bedingungen
3. intensive oder zu geringe UV-Strahlung
4. ausgeprägte Wetterwechsel

In Kapitel 2.1 wurde deutlich, dass außer der Hitze- / Wärmebelastung eine Projektion der anderen Belastungsfaktoren auf Basis der vorliegenden Modelldaten nicht möglich ist. Dennoch wird versucht, anhand einer regionalen Einteilung die möglichen Veränderungen der Belastungsfaktoren darzustellen.

2.3.1 Regionale Einteilung

Graben- und Beckenlandschaften

Mit dem Auftreten von Belastungsfaktoren muss überwiegend in den Graben- und Beckenlandschaften in Baden-Württemberg gerechnet werden, in denen sich auch die städtischen Verdichtungsgebiete befinden (z.B. Stuttgart im Neckartalbecken, Karlsruhe Mannheim Freiburg Oberrheingraben).

Die Mehrheit der Baden-Württemberger lebt in diesen Gebieten und ist damit einem belastenden Bioklima ausgesetzt, das sich wesentlich von dem des nicht bebauten Umlandes unterscheidet. Auch der Städtetourismus ist davon betroffen. Die Bebauung der Stadt bildet ein Hindernis für Luftströmungen, dadurch werden Luftverunreinigungen nur schlecht verteilt und verdünnt. Zudem vermindert die Dunstglocke über den Städten insbesondere im Winter die biologisch wirksame UV-Strahlung deutlich.

Wärmebelastung tritt hauptsächlich bei sommerlichen, strahlungsreichen Hochdruckwetterlagen mit hoher Temperatur, hoher Luftfeuchtigkeit und geringer Luftbewegung auf.

Für die Zukunft ist mit einer Zunahme dieser Belastungsfaktoren zu rechnen.

Flachland

Bei der bioklimatologischen Einordnung des Klimas im ländlich strukturierten Flachland ergeben sich jahreszeitlich unterschiedliche Bedingungen: Die Winter sind häufig nasskalt mit verstärkter Neigung zu Nebel und Hochnebel, sowie austauscharmen Wetterlagen und damit verbundenem vermindertem UV-Strahlungsangebot. Die Sommer sind geprägt durch einen höheren Strahlungsgenuss und eine gegenüber dem Durchschnitt erhöhte Anzahl von Tagen mit Wärmebelastung. Die Bedingungen des Flachlandklimas mit verminderter Luftqualität, sowie Wärmebelastung bei verspätet einsetzender nächtlicher Abkühlung sind der Kategorie der Belastungsfaktoren zuzuordnen.

Für die Zukunft ist mit einer Zunahme dieser Belastungsfaktoren zu rechnen.

Mittelgebirge - Waldgebirge

Das Mittelgebirgsklima umfasst Höhen von ca. 500 m bis fast 1500 m mit vorwiegend schonenden Klimafaktoren. Das Mittelgebirgsklima entlastet von belastenden atmosphärischen Bedingungen oder setzt einen leichten therapeutischen Reiz.

Als Reizfaktoren werden in den Mittelgebirgen (v.a. im Offenland) angesehen:

- ▶ erhöhte Intensität der Sonnenstrahlung einschließlich der UV-Anteile
- ▶ verstärkte Abkühlung des Organismus durch niedrige Temperaturen und höhere Windgeschwindigkeit
- ▶ häufig frische, böige Winde
- ▶ geringer Wasserdampfgehalt in der Luft

Als Schonfaktoren gelten:

- ▶ reine Luft

- ▶ Allergenarmut
- ▶ günstige Strahlungsverhältnisse mit Schattenmöglichkeiten durch Wald
- ▶ thermisch ausgeglichene Bedingungen im Behaglichkeitsbereich, die eine einfache Verhaltensanpassung über Variation der Kleidung gestatten.

Lufttemperatur und Feuchte zeigen dabei keine sehr starken Tagesschwankungen, die Windbewegung ist schwach, aber ständig vorhanden. Im Winter werden relativ hohe Strahlungsintensitäten erreicht, die im Sommer im Wald gedämpft werden. Solche Bedingungen werden vorwiegend in den mittleren bis hohen Lagen der walddreichen Mittelgebirge angetroffen. Schonfaktoren sind im Gegensatz zu Belastungsfaktoren auch klimatherapeutisch nutzbar.

Zukünftig reduzieren sich Reiz- und Schonfaktoren in den nieder gelegenen Bereichen, die Untergrenze wird sich verschieben. Dem Wald kommt eine erhöhte Bedeutung zu.

2.3.2 Wetter und Reaktion des Organismus

Ebenso dem Themenfeld Gesundheit zugehörig aber auch für den Tourismus und hier vor allem für den Teilbereich des Gesundheitstourismus von Bedeutung, ist die Beschreibung der Reaktion des menschlichen Organismus auf das Wetter.

In der Medizinmeteorologie werden hierbei drei Reaktionen des Organismus auf das Wetter unterschieden:

Wetterreaktionen: dabei handelt es sich um wetterbedingte Reaktionen im Sinne von Anpassungsvorgängen, über die sich jeder, auch der gesunde Organismus, mit veränderten meteorologischen Umweltbedingungen auseinandersetzt, ohne dass dieses ins Bewusstsein gehoben wird.

Wetterfähigkeit: dabei kommt es zum Auftreten funktioneller Störungen mit Beeinträchtigung des körperlichen Befindens. Die Symptome zeigen ein eher diffuses Bild: missmutige Stimmungslage, Arbeitsunlust, Nervosität, Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen usw.

Wetterempfindlichkeit: dabei treten pathologische Erscheinungen nach Vorschädigungen auf, z.B. chronische Grunderkrankungen wie chronische Bronchitis oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Die Veränderung relevanter Klimafaktoren erhöhen zukünftig das Risiko für Wetterfähigkeit und Wetterempfindlichkeit in den beschriebenen Räumen mit höheren Belastungsfaktoren.

2.3.3 Schwellenwerte tourismusrelevanter Größen

In der Humanbiometeorologie werden neben den bereits dargestellten Belastungsfaktoren weitere Parameter genannt, die auf den Menschen wirken und auch speziell für den Tourismus von Relevanz sein können.

Aufgrund der bereits beschriebenen Grenzen der vorhandenen Modelldaten (Grunddaten), können im Rahmen dieser Studie nicht alle diese Parameter entsprechend berücksichtigt werden. Grund ist neben der generellen Nicht-Verfügbarkeit einzelner Parameter auch die geringe zeitliche und räumliche Auflösung der zur Verfügung stehenden Daten.

Der Vollständigkeit halber und als Ausblick für künftigen Forschungsbedarf wird in der folgenden Tabelle eine Übersicht über verbreitete Schwellenwerte tourismusrelevanter Kenngrößen gegeben.

Tabelle 21: Schwellenwerte tourismusrelevanter Größen⁸

Parameter	Schwellenwert	Quelle
Thermische Eignung	18 Grad Celsius < PET < 29 Grad Celsius	Matzarakis, 2007
Hitzestress	PET > 35 Grad Celsius	Matzarakis/Mayer, 1996
Kältestress	PET < 0 Grad Celsius	Matzarakis, 2007
Heiter	Bewölkung < 4 Achtel	DWD, 2009
Nebel	RH > 93%	Matzarakis, 2007
Schwüle	VP > 18 Hektopascal (hPa)	Scharlau, 1943
Trockener Tag	RR < 1 Millimeter	Matzarakis, 2007
Nasser Tag	RR > 5 Millimeter	Matzarakis, 2007
Stürmischer Tag	V > 8 Meter pro Sekunde	Besancenot; 1989; Gómez Martín, 2004
Skifahrpotenzial	Schneedecke > 10 cm Schneedecke > 30 cm	Bensiton, 1997; Breiling/Charamza, 1999; Roth et al., 2005; OECD, 2007

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS nach Matzarakis/Möller/Kreilkamp/Carstensen/Bartels/Burandt/Endler: Anpassungsstrategien zum Klimawandel touristischer Pilotdestinationen in Küsten- und Mittelgebirgsregionen in "Klimaschutz und Anpassung an die Klimafolgen – Strategien, Maßnahmen und Anwendungsbeispiele", Institut der deutschen Wirtschaft Medien GmbH (Hg.), Köln, 2009, S. 253 ff.

⁸ Anmerkungen: PET: Die Physiologisch Äquivalente Temperatur ist ein human-biometereologisch relevanter Bewertungsindex, der das thermische Empfinden des Menschen klassifiziert. Sie setzt sich zusammen aus Lufttemperatur, Wind- und Feuchtigkeitsverhältnissen sowie Strahlungsströmen; RH: relative Luftfeuchtigkeit; VP: Dampfdruck; RR: Niederschlag; V: Windgeschwindigkeit; Bedeckungsgrad wird in der klassischen Meteorologie in Achteln angegeben: 0 Achtel – wolkenlos, 1 bis 3 Achtel – leicht bewölkt, heiter (nur tagsüber), 4 bis 6 Achtel – wolkig, 7 Achtel – stark bewölkt, 8 Achtel – bedeckt.

▶ 3. Vulnerabilitätsanalyse

Art, Ausmaß und räumliche Ausprägung von Folgen des Klimawandels hängen stark von der Verletzlichkeit bzw. Verwundbarkeit einer Region, der sogenannten Vulnerabilität, eines Systems oder eines Bereichs gegenüber Klimaänderungen ab. Um Bedarf, Art, Umfang und Dringlichkeit von Anpassungsaktivitäten einschätzen und Maßnahmen planen zu können ist ausreichendes Wissen zur Vulnerabilität notwendig.

Die Vulnerabilität gibt an, inwieweit ein System für nachteilige Auswirkungen der Klimaänderungen (inklusive Klimaschwankungen und -extreme) anfällig ist bzw. nicht fähig ist, diese zu bewältigen (IPCC, 2007). Die Vulnerabilität eines Systems setzt sich gemäß der IPCC-Definition aus folgenden drei Teilen zusammen:

- ▶ Exposition: Diese ist abhängig von Charakter, der Größenordnung und der Geschwindigkeit der Klimaänderung und -abweichung und gibt an, wie weit eine Region/ein System bestimmten Änderungen von Klimaparametern (z. B. Niederschlag, Temperatur etc.) ausgesetzt ist;
- ▶ Sensitivität: gibt die Empfindlichkeit des betroffenen Mensch-Umwelt-Systems wieder;
- ▶ Anpassungskapazität: beschreibt die Fähigkeit einer Region/eines Systems, sich durch Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen an die veränderten Bedingungen anzupassen oder die Veränderungen auch zum Vorteil nutzen zu können. Die Anpassungskapazität ist von Faktoren abhängig wie den ökonomischen Ressourcen, Know-how und Technologie, institutionellen Kapazitäten, politischem Willen etc.

Die zu erwartenden Veränderungen werden für die überwiegende Mehrheit der touristischen Teilbereiche in Baden-Württemberg auch Chancen bieten, die zum Vorteil genutzt werden können. Das bedeutet in der dargestellten Terminologie eine sehr hohe Anpassungskapazität. Diese ist aber zum Teil so hoch, dass man übergeordnet eigentlich nicht mehr von „Verletzlichkeit“ oder „Verwundbarkeit“ sprechen kann, da es sich eher um eine „Stärkung“ und Sicherung handelt. Man denke nur an den Strand- und Badetourismus, bei dem die Nachfrage im positiven Sinne eng mit steigenden Temperaturen korreliert. Aber auch bei allen anderen outdoorbezogenen Tourismusformen steigt mit mehr Wärme und weniger Niederschlag (in der warmen Jahreszeit) das Potenzial. Für Extremsituationen bietet Baden-Württemberg aufgrund seines topografischen Potenzials ausreichend Rückzugsräume – wenn es zu heiß ist, wandert der Tagesausflügler aus Freiburg eben nicht am Kaiserstuhl sondern im Schwarzwald, der Stuttgarter radelt nicht am Neckar sondern auf der Alb.

In der folgenden Vulnerabilitätsanalyse wird zunächst die Verwundbarkeit von Regionen bzw. Tourismussegmenten beschrieben um anschließend Aussagen zur Dringlichkeit von Anpassungsmaßnahmen abzuleiten.

3.1 Schritt 1: Beschreibung der Verwundbarkeit

In Kapitel 1 wurde die relative Bedeutung von 14 Tourismussegmenten in den zehn definierten Tourismusregionen dargestellt (siehe Abbildung 10 auf Seite 39). In den folgenden Beschreibungen der Vulnerabilität wird die Betrachtung auf diejenigen Tourismussegmente beschränkt, die für eine Region eine nennenswerte Bedeutung (ausgedrückt in den durch dieses Segment induzierten Bruttoumsätzen je Einwohner) haben. So wird sichergestellt,

dass auch auf Landesebene vergleichsweise unbedeutende Segmente, die aber für eine einzelne Region eine hohe strukturelle Bedeutung haben (weil Alternativen zum Tourismus bzw. der dominierenden Tourismusart nicht vorhanden bzw. kaum entwickelbar sind), berücksichtigt werden.

Von den insgesamt 140 Segments-/Regionskombinationen wird daher nur das obere Quartil einer detaillierten Betrachtung in Form der Vulnerabilitätsanalyse unterzogen. Da einige Tourismussegmente für keine Region eine entsprechend hohe Bedeutung haben, fallen diese Segmente aus den weiterführenden Betrachtungen heraus. Dies sind:

- ▶ Events,
- ▶ Kulinarik,
- ▶ Sonstiger Aktivtourismus (abgesehen von Wandern, Rad, Wintersport, Strand-/Badetourismus),
- ▶ Erlebnistourismus.

Bei den Segmenten Events, Kulinarik und Erlebnistourismus handelt es sich darüber hinaus um Bereiche, die eine sehr geringe Vulnerabilität haben, auch deshalb kann eine vertiefende Betrachtung dieser Segmente unterbleiben. Für den sonstigen Aktivtourismus gelten im Prinzip ähnliche Aussagen, wie sie in der Folge für den Rad- bzw. Wandertourismus getroffen werden. Einzig für wassergebundene Aktivurlaubsformen wie Kanu- oder Kajakfahren ist von einer erhöhten Vulnerabilität in Folge häufigerer sommerlicher Niedrigwässer in den Flüssen auszugehen, die allerdings durch eine Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst (in Folge höherer Temperaturen) zum Teil kompensiert würde.

Da verschiedene Regionen Baden-Württembergs vergleichbare klimatische Verhältnisse haben, können bei der Bewertung der Vulnerabilität Regionen zusammengefasst werden. Die Bewertung wird für die folgenden Segments-/Regionskombinationen durchgeführt:

- ▶ Städte- / Kulturtourismus
 - ▶ Südschwarzwald
 - ▶ Oberrhein/Neckar + Region Stuttgart
 - ▶ Bodensee + Oberschwaben + Schwäbische Alb + Donau
 - ▶ Nördliches Ba-Wü
- ▶ Shoppingtourismus
 - ▶ Alle Regionen zusammengefasst (Oberrhein/Neckar + Bodensee + Schwäbische Alb + Donau + Region Stuttgart)
- ▶ Geschäftsreisen
 - ▶ Alle Regionen zusammengefasst (Oberrhein/Neckar + Bodensee + Schwäbische Alb + Donau + Region Stuttgart)
- ▶ Gesundheitstourismus
 - ▶ Schwarzwald (Süd + Mitte + Nord)
 - ▶ Bodensee + Oberschwaben + Nördliches Ba-Wü
- ▶ Radtourismus
 - ▶ Südschwarzwald
 - ▶ Bodensee + Donau
- ▶ Wandern

- ▶ Schwarzwald (andere Regionen mit zu geringer Bedeutung vgl. Abb. 10 auf S. 40)
- ▶ Winter-/Schneetourismus
 - ▶ Südschwarzwald
 - ▶ Nordschwarzwald
- ▶ Strand-/Badetourismus
 - ▶ Bodensee (andere Regionen mit zu geringer Bedeutung vgl. Abb. 10 auf S. 40)
- ▶ Camping
 - ▶ Bodensee (andere Regionen mit zu geringer Bedeutung vgl. Abb. 10 auf S. 40)
- ▶ Natur
 - ▶ Südschwarzwald (andere Regionen mit zu geringer Bedeutung vgl. Abb. 10 auf S. 40)

Entsprechend der eingangs des Kapitels geschilderten Definition erfolgt die Bewertung der Vulnerabilität auf Basis der Betrachtung von Exposition, Sensitivität und Anpassungskapazität. Diese drei Teilaspekte der Vulnerabilität werden dabei auf einer Skala von I = gering, II = mittel bis III = hoch bewertet. Die zusammenfassende Bewertung der Vulnerabilität wird nach folgendem Schema vorgenommen:

III = hohe Vulnerabilität (hohe Exposition, hohe Sensitivität, geringe Anpassungskapazität)

II = mittlere Vulnerabilität

I = geringe Vulnerabilität (geringe Exposition, geringe Sensitivität, hohe Anpassungskapazität)

0 = Bewertung (noch) nicht möglich, z.B. aufgrund fehlender oder mangelnder Datenlage

Die folgenden Karten stellen die Ergebnisse der Vulnerabilitätsanalyse zusammenfassend dar, detailliertere Angaben enthalten die anschließenden Tabellen.

Tabelle 22: Vulnerabilität von Teilsegmenten in den definierten Regionen

Segment	Vulnerabilität 2021-2050	Vulnerabilität 2071-2100
Städte- und Kulturtourismus		

Segment	Vulnerabilität 2021-2050	Vulnerabilität 2071-2100
Shopping-tourismus		
Geschäftsreisen		
Gesundheits-tourismus		

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Segment	Vulnerabilität 2021-2050	Vulnerabilität 2071-2100
Radtourismus		
Wandertourismus		
Wintertourismus		

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Segment	Vulnerabilität 2021-2050	Vulnerabilität 2071-2100
Strand-/Bade- tourismus		
Camping- tourismus		
Naturtourismus		

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 23: Vulnerabilitätsbewertung Städte- und Kulturtourismus

Teilbereich		Städte- und Kulturtourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Schwüle	Extreme	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	mittel (deutliche Temperaturzunahme, aber Tourismusform findet nur z.T. außen statt)	gering (Abnahme Sommerniederschläge, Zunahme Winterniederschläge, aber Tourismusform findet nur z.T. außen statt)	mittel (deutliche Zunahme, aber Tourismusform findet nur z.T. außen statt)	gering bis mittel (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich, aber Tourismusform findet nur z.T. außen statt)				
	Sensitivität	gering-mittel	gering	mittel	mittel				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Südschwarzwald	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	leichte Beeinträchtigungen möglich (abhängig von Höhenlage)	negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall, Schäden, Sperrung Verkehrswege)	II	II	III	I
	Oberrhein/ Neckar, Region Stuttgart	Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst möglich, ggf. Meidung im Hochsommer	keine nennenswerten Auswirkungen	Spürbare Beeinträchtigungen zu erwarten	z.T. Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall)	II	III	III	II

Teilbereich		Städte- und Kulturtourismus				Bewertung			
	Bodensee/ Hegau, Ober- schwaben, Schwäbische Alb, Donau	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	Beeinträchtigungen möglich	negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörun- gen)	II	II-III	III	I-II
	Nördliches Baden-Würt.	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	Beeinträchtigungen möglich	z.T. Gesundheitsge- fährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörun- gen)	II	II-III	III	I-II
2071-2100	Südschwarz- wald	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	leichte Beeinträchti- gungen möglich (ab- hängig von Höhenlage)	negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall, Schä- den, Sperrung Ver- kehrswege)	II	II	III	I
	Oberrhein/ Neckar, Regi- on Stuttgart	Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst möglich, ggf. Meidung im Hochsommer	keine nennenswerten Auswirkungen	Spürbare Beeinträchti- gungen zu erwarten	z.T. Gesundheitsge- fährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörun- gen)	II	III	III	II

Teilbereich		Städte- und Kulturtourismus				Bewertung			
	Bodensee/ Hegau, Ober- schwaben, Schwäbische Alb, Donau	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	Beeinträchtigungen möglich	z.T. Gesundheitsge- fährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörun- gen)	II	II-III	III	I-II
	Nördliches Baden-Würt.	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	Beeinträchtigungen möglich	z.T. Gesundheitsge- fährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörun- gen)	II	II-III	III	I-II

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Der Städte- und Kulturtourismus könnte im Hinblick auf den Klimawandel grundsätzlich profitieren, da durch eine Verlängerung der Saison mit einer Steigerung der Attraktivität gerechnet wird. Es gibt zwar bereits Hinweise darauf, dass die zunehmende Hitzebelastung in urbanen Räumen auch negative Auswirkungen auf die Sommersaison hat, dies kann aber durch die Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst kompensiert werden. Dazu kommt eine verhältnismäßig hohe Anpassungskapazität des städte- und kulturtouristischen Angebots.

Tabelle 24: Vulnerabilitätsbewertung Shoppingtourismus

Teilbereich		Shoppingtourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Schwüle	Extreme	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	gering (deutliche Temperaturzunahme, aber Tourismusform findet überwiegend in Gebäuden statt)	gering (Abnahme Sommerniederschläge, Zunahme Winterniederschläge, aber Tourismusform findet überwiegend in Gebäuden statt)	mittel (deutliche Zunahme, aber Tourismusform findet überwiegend in Gebäuden statt)	gering bis mittel (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich, aber Tourismusform findet überwiegend in Gebäuden statt)				
	Sensitivität	gering	gering	gering	gering				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Oberrhein/ Neckar, Bodensee/ Hegau, Schwäbische Alb, Donau, Region Stuttgart	Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	Geringe Beeinträchtigungen zu erwarten	negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall)	I	I	III	I
2071-2100	Oberrhein/ Neckar, Bodensee/ Hegau, Schwäbische Alb, Donau, Region Stuttgart	Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst möglich, ggf. Meidung im Hochsommer	keine nennenswerten Auswirkungen	Geringe Beeinträchtigungen zu erwarten	z.T. Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Betriebsausfall)	I-II	I	III	I

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Der Shoppingtourismus könnte im Hinblick auf den Klimawandel grundsätzlich profitieren, da durch eine Verlängerung der Saison mit einer Steigerung der Attraktivität gerechnet wird. Es gibt zwar bereits Hinweise darauf, dass die zunehmende Hitzebelastung in urbanen Räumen auch negative Auswirkungen auf die Sommersaison hat, dies kann aber durch die Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst kompensiert werden. Dazu kommt eine sehr hohe Anpassungskapazität des shoppingtouristischen Angebots.

Tabelle 25: Vulnerabilitätsbewertung Geschäftsreisen

Teilbereich		Geschäftsreisen				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Schwüle	Extreme	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	gering (deutliche Temperaturzunahme, aber Tourismusform findet fast ausschließlich in Gebäuden statt)	gering (Abnahme Sommerniederschläge, Zunahme Winterniederschläge, aber Tourismusform findet fast ausschließlich in Gebäuden statt)	mittel (deutliche Zunahme, aber Tourismusform findet fast ausschließlich in Gebäuden statt)	gering bis mittel (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich, aber Tourismusform findet in Gebäuden statt)				
	Sensitivität	gering	gering	gering	gering				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Oberrhein/ Neckar, Bodensee/ Hegau, Schwäbische Alb, Donau, Region Stuttgart, Nördliches Baden-Württemberg	keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten	keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten	keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten	negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Unterbrechung Verkehrswege)	I	I	III	I

Teilbereich		Geschäftsreisen				Bewertung			
2071-2100	Oberrhein/ Neckar, Bodensee/ Hegau, Schwäbische Alb, Donau, Region Stuttgart, Nördliches Baden-Württemberg	keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten	keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten	keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten	negative Auswirkungen von Hochwasser und Sturm (Unterbrechung Verkehrswege)	I	I	III	I

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Der Geschäftsreisetourismus wird vom Klimawandel nicht nennenswert betroffen, da die Reiseanlässe vom Wettergeschehen entkoppelt sind. Wettbewerbsfähige Tagungs- und Kongresszentren verfügen bereits heute über Klimatisierung, die auch im Hochsommer für ausreichend geringe Raumtemperaturen sorgen. Auch im Bereich der sonstigen durch Geschäftsreisende genutzten touristischen Infrastrukturen wie Verkehrsmittel und Hotellerie gibt es eine sehr hohe Anpassungskapazität.

Tabelle 26: Vulnerabilitätsbewertung Gesundheitstourismus

Teilbereich		Gesundheitstourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Extreme	Schwüle	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	mittel, die meisten Angebote des Teilbereichs finden innerhalb von Gebäuden statt, die deutliche Temperaturzunahme beeinflusst die Outdoorangebote	gering, die meisten Angebote des Teilbereichs finden innerhalb von Gebäuden statt, die Outdoorangebote werden von Niederschlägen nicht wesentlich beeinflusst	gering bis mittel für die Indoorangebote, hoch für die Outdoorangebote (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich)	gering bis mittel für die Indoorangebote, sehr hoch für die Outdoorangebote (deutliche Zunahme)				
	Sensitivität	mittel	gering	mittel	hoch				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	leichte Beeinträchtigungen möglich (abhängig von Höhenlage)	leichte Beeinträchtigungen möglich (abhängig von Höhenlage)	II	I-II	II-III	I-II
	Bodensee/ Hegau, Ober- schwaben, Nördliches Baden-Württemberg	Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst möglich, ggf. Meidung im Hochsommer	keine nennenswerten Auswirkungen	Beeinträchtigungen möglich	Beeinträchtigungen möglich	II	II	II	II

Teilbereich		Gesundheitstourismus				Bewertung			
2071-2100	Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	keine nennenswerten Auswirkungen	leichte Beeinträchtigungen möglich (abhängig von Höhenlage)	leichte Beeinträchtigungen möglich (abhängig von Höhenlage)	II	I-II	II-III	I-II
	Bodensee/Hegau, Oberschwaben, Nördliches Baden-Württemberg	Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst möglich, ggf. Meidung im Hochsommer	keine nennenswerten Auswirkungen	Beeinträchtigungen möglich	Beeinträchtigungen möglich	II	II	II	II

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Der Gesundheitstourismus könnte durch den Klimawandel gestärkt werden. Da die Mehrzahl der Angebote Indoor-Angebote sind, ist hier die Vulnerabilität deutlich geringer. Aber auch die Outdoor-Angebote dürften von der Zunahme der Tage mit thermischer Eignung in den höheren und mittleren Lagen profitieren, da sich die Saison ausweitet. Die Erhöhung der Tage mit Hitzestress sowie das deutlich häufigere Auftreten von Schwüle in tieferen Lagen kann eine Erhöhung der Nachfrage von gesundheitstouristischen Aktivitäten nach sich ziehen. Des Weiteren stellt der Gesundheitstourismus eine gute Möglichkeit zum Ganzjahrestourismus dar und kann auch als Zusatzangebot zur Kompensation z.B. der negativen Auswirkungen auf den Wintersporttourismus dienen.

Unabhängig von den oben dargestellten Auswirkungen des Klimawandels auf den Gesundheitstourismus, ist im Bereich der Zertifizierung / Prädikatisierung (Heilklimatische Kurorte, Luftkurorte, ...) auf die aktuell bereits laufenden Abstimmungen hinzuweisen, inwiefern die Zertifizierungskriterien an die sich ändernden Bedingungen angepasst werden. Aus Sicht des Gesundheitstourismus spielen die vorhandenen Prädikate aktuell eine entscheidende Rolle.

Generell ist in diesem Zusammenhang auch auf die weiterführenden Ausarbeitungen des Handlungsfeldes Gesundheit zu verweisen. Die im dortigen Bericht enthaltenen Ausführungen und Aussagen zum Thema Gesundheit gelten entsprechend auch für den Gesundheitstourismus.

Tabelle 27: Vulnerabilitätsbewertung Radtourismus

Teilbereich		Radtourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Extreme	Schwüle	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	hoch (deutliche Temperaturzunahme)	hoch (Abnahme Sommerniederschläge, Zunahme Winterniederschläge)	hoch (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich)	hoch (deutliche Zunahme)				
	Sensitivität	mittel	mittel	hoch	hoch				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Südlicher Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	z.T. Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	leichte Beeinträchtigungen möglich	II-III	II-III	II-III	I-II
	Bodensee/Hegau, Donau	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	z.T. Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	leichte Beeinträchtigungen möglich	II-III	II-III	II	II

Teilbereich		Radtourismus				Bewertung			
2071-2100	Südlicher Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	Beeinträchtigungen möglich	III	II-III	II	II
	Bodensee/Hegau, Donau	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	Beeinträchtigungen möglich	III	II-III	II	II

Zusammenfassung: Als Outdoorsportart unterliegt der Radtourismus generell einer höheren Vulnerabilität im Vergleich zu Indoor-Aktivitäten. Erhöhte Temperaturen und geringere Sommerniederschläge können die Radsaison verlängern und positive Auswirkungen auf den Radtourismus haben. Eine Zunahme von Extremereignissen (Hitzewellen, Schwüle, Starkniederschläge) sowie Auswirkungen von Trockenperioden (Wassermangel, Landschaftsbild) können negative Auswirkungen haben. Aufgrund der starken Höhenabhängigkeit der Temperatur sind auch innerhalb der Tourismusregionen deutliche Unterschiede zu erwarten und Verlagerungen möglich. Höhere Lagen können von einer Saisonverlängerung profitieren, in tieferen Lagen könnte es im Hochsommer zu einer Beeinträchtigung des Radtourismus kommen. Im Gegenzug kann es in den tieferen Lagen zu einer stärkeren Verlagerung der Nachfrage in die Übergangsjahreszeiten (Frühjahr / Sommer) kommen und hier eine Saisonverlängerung erzielt werden.

Aufgrund der Anforderungsprofile ist eine Verlagerung des Radtourismus in höhere Lagen auch vom Relief und der vorhandenen Angebote abhängig bzw. für einzelne Zielgruppen limitiert. Angebote im Bereich „höhenmeterarmer“ Radwege unter Einbeziehung der ÖPNV-Nutzung oder die vereinfachte Überwindung von Steigungen durch die Nutzung von E-Bikes bilden hier Lösungsansätze, die künftig noch verstärkt in den Fokus rücken werden.

Zudem ist zu erwarten, dass die Zunahme an Hitzetagen im Mittelmeerraum eine Verlagerung der Tourismusströme auf die Alpennordseite bewirkt, deren (Mittel-)Gebirgsregionen durch ansteigende Luft- und Wassertemperaturen und geringere Sommerniederschläge eine Renaissance als Sommerfrische-Destination erleben.

Tabelle 28: Vulnerabilitätsbewertung Wandertourismus

Teilbereich		Wandertourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Extreme	Schwüle	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	hoch (deutliche Temperaturzunahme)	hoch (Abnahme Sommerniederschläge, Zunahme Winterniederschläge)	hoch (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich)	hoch (deutliche Zunahme)				
	Sensitivität	mittel	mittel	hoch	hoch				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	z.T. Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	leichte Beeinträchtigungen möglich	II-III	II-III	II-III	I-II

Teilbereich		Wandertourismus				Bewertung			
2071-2100	Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	Beeinträchtigungen möglich	III	II-III	II	II

Eigene Darstellung ift GmbH 2012

Zusammenfassung: Als Outdoorsportart unterliegt der Wandertourismus generell einer höheren Vulnerabilität im Vergleich zu Indoor-Aktivitäten. Erhöhte Temperaturen und geringere Sommerniederschläge können die Wandersaison verlängern und positive Auswirkungen auf den Wandertourismus haben. Eine Zunahme von Extremereignissen (Hitzewellen, Schwüle, Starkniederschläge) sowie Auswirkungen von Trockenperioden (Wassermangel, Landschaftsbild) können negative Auswirkungen haben. Aufgrund der starken Höhenabhängigkeit der Temperatur sind auch innerhalb der Tourismusregionen deutliche Unterschiede zu erwarten und Verlagerungen möglich. Höhere Lagen können von einer Saisonverlängerung profitieren, in tieferen Lagen könnte es im Hochsommer zu einer Beeinträchtigung des Wandertourismus kommen. Im Gegenzug kann es in den tieferen Lagen zu einer stärkeren Verlagerung der Nachfrage in die Übergangsjahreszeiten (Frühjahr / Sommer) kommen und hier eine Saisonverlängerung erzielt werden.

Gerade beim Wandern kommt zudem dem Wald als Temperaturregulativ eine wichtige Rolle zu. Die Auswahl von Wanderwegen im Wald bzw. außerhalb kann so auch innerhalb einer Region / Höhenzone künftig je nach Saison / Wetterlage als Entscheidungskriterium genutzt werden.

Zudem ist zu erwarten, dass die Zunahme an Hitzetagen im Mittelmeerraum eine Verlagerung der Tourismusströme auf die Alpennordseite bewirkt, deren (Mittel-)Gebirgsregionen durch ansteigende Luft- und Wassertemperaturen und geringere Sommerniederschläge eine Renaissance als Sommerfrische-Destination erleben.

Tabelle 29: Vulnerabilitätsbewertung Wintertourismus

Teilbereich		Wintertourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag / Schnee	Extreme	Beschneigungspotenzial	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	hoch (deutliche Temperaturzunahme)	hoch (Zunahme Winterniederschläge)	hoch (Zunahme Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich)	hoch (deutliche Temperaturzunahme)				
	Sensitivität	hoch	hoch	hoch	hoch				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Südlicher Schwarzwald	Rückgang der Schneesicherheit durch Temperaturzunahme (deutliche Höhenabhängigkeit)	in Abhängigkeit von der Höhenlage Zunahme der Schneedecke möglich	negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	Rückgang der Beschneigungsmöglichkeit (deutliche Höhenabhängigkeit)	III	III	II-III	II-III
	Nördlicher Schwarzwald	Rückgang der Schneesicherheit durch Temperaturzunahme (deutliche Höhenabhängigkeit)	in Abhängigkeit von der Höhenlage Zunahme der Schneedecke möglich (nur in den höchsten Lagen)	negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	techn. Beschneigung erhöht die Schneesicherheit, Möglich in Abhängigkeit von der Höhenlage (nur in den höchsten Lagen)	III	III	II	III

Teilbereich		Wintertourismus				Bewertung			
2071-2100	Südlicher Schwarzwald	Rückgang der Schneesicherheit durch Temperaturzunahme (deutliche Höhenabhängigkeit)	in Abhängigkeit von der Höhenlage Zunahme der Schneedecke möglich (nur in den höchsten Lagen)	negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	techn. Beschneigung erhöht die Schneesicherheit, Möglich in Abhängigkeit von der Höhenlage (nur in den höchsten Lagen)	III	III	II	III
	Nördlicher Schwarzwald	Rückgang der Schneesicherheit durch Temperaturzunahme (deutliche Höhenabhängigkeit)	Rückgang der Schneesicherheit, Niederschlag v.a. als Regen	negative Auswirkungen (Betriebsausfall, Schäden, Zerstörungen, Versicherungssummen)	techn. Beschneigung voraussichtlich nur noch in geringem Umfang möglich	III	III	I	III

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Aufgrund seiner extremen Abhängigkeit von Schnee unterliegt der Wintersporttourismus einer sehr hohen Vulnerabilität. Durch die eindeutige Temperaturzunahme sind deutlich schlechtere Wintersportbedingungen zu erwarten, wobei eine eindeutige Höhenabhängigkeit festzustellen ist. Aufgrund der Zunahme der Winterniederschläge können aber einzelne Regionen v.a. für die nahe Zukunft auch in Form von zunehmenden Schneefällen profitieren. Entscheidend ist die Grenztemperatur (Nullgradgrenze), deren künftige Höhenlage auf Basis der Modelldaten (räumliche Auflösung) nicht eindeutig abzuleiten ist. Für die ferne Zukunft erscheint Wintersport nur noch in den absoluten Hochlagen möglich. Die Möglichkeit der technischen Beschneigung kann dem natürlichen Rückgang der Schneesicherheit in Teilen entgegenwirken. Auch hier ist die Höhenlage der Nullgradgrenze künftig entscheidend. Unabhängig hiervon wird der Wintertourismus in Teilen auch von der Schneelage in den Quellgebieten beeinflusst (Winteratmosphäre). Hier ist in den tiefen Lagen des Landes ein eindeutiger Rückgang zu erwarten.

Tabelle 30: Vulnerabilitätsbewertung Strand-/Badetourismus

Teilbereich		Strand-/Badetourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Schwüle	Extreme	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	hoch (deutliche Temperaturzunahme)	hoch (Abnahme Sommerniederschläge)	hoch (deutliche Zunahme)	hoch (Zunahme Hitze stressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich)				
	Sensitivität	hoch	hoch	mittel	mittel				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Bodensee/Hegau	Steigende Temperaturen werden zu einer höheren Zahl an Tagen mit Badewetter führen, dies auch in der Vor- und Nebensaison. Zu heiße Tage gibt es für den Badetourismus im Prinzip nicht.	Weniger Sommerniederschläge bedeuten eine Zunahme der Tage mit für das Baden geeignetem Wetter, höhere Winterniederschläge sind irrelevant, da sich die Badesaison auf das Sommerhalbjahr beschränkt.	Bei starker Schwüle wirkt der abkühlende Effekt eines Bades noch stärker als Motivation für eine entsprechende Aktivität.	Ein Bad nehmen ist eine natürliche Gegenmaßnahme bei Hitze stress, entsprechende Wetterphasen dürften keine Beeinträchtigungen nach sich ziehen. Vermehrte Starkniederschläge, Unwetter und Gewitter dürften hingegen zu Beeinträchtigungen führen.	III	II-III	III	I

Teilbereich		Strand-/Badetourismus				Bewertung			
2071-2100	Bodensee/ Hegau	Steigende Temperaturen werden zu einer höheren Zahl an Tagen mit Badewetter führen, dies auch in der Vor- und Nebensaison. Zu heiße Tage gibt es für den Badetourismus im Prinzip nicht.	Weniger Sommerniederschläge bedeuten eine Zunahme der Tage mit für das Baden geeignetem Wetter, höhere Winterniederschläge sind irrelevant, da sich die Badesaison auf das Sommerhalbjahr beschränkt.	Bei starker Schwüle wirkt der abkühlende Effekt eines Bades noch stärker als Motivation für eine entsprechende Aktivität.	Ein Bad nehmen ist eine natürliche Gegenmaßnahme bei Hitzestress, entsprechende Wetterphasen dürften keine Beeinträchtigungen nach sich ziehen. Vermehrte Starkniederschläge, Unwetter und Gewitter dürften hingegen zu Beeinträchtigungen führen.	III	III	III	I

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Für den Strand-/Badetourismus sind prinzipiell eher positive Auswirkungen zu erwarten. Die hohe Exposition und Sensitivität führen in diesem Falle nicht zu einer erhöhten Vulnerabilität, da die zu erwartenden klimatischen Veränderungen zu günstigeren Bedingungen für diese Tourismusform führen. Jedoch muss noch genau untersucht werden, wie sich höhere Temperaturen im Sommer auf die Wasserqualität des Bodensees (und anderer Badegewässer) auswirken. Im Falle von regelmäßigen, flächendeckenden und längerfristigen Badeverboten würden sich die Effekte ins Negative verkehren.

Die zu erwartende Zunahme extremer Hitze im Mittelmeerraum könnte im Verbund mit einer wachsenden Verlässlichkeit des Sommerwetters in Baden-Württemberg dazu führen, dass ein nennenswerter Anteil des bislang noch primär in den Mittelmeerraum fließenden Strand- und Badetourismus zukünftig nach Baden-Württemberg fließt.

Tabelle 31: Vulnerabilitätsbewertung Campingtourismus

Teilbereich		Campingtourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Schwüle	Extreme	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	hoch (deutliche Temperaturzunahme)	hoch (Abnahme Sommerniederschläge)	hoch (deutliche Zunahme)	hoch (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich)				
	Sensitivität	mittel-hoch	mittel-hoch	mittel	mittel-hoch				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Bodensee/Hegau	Als outdoorbezogene Tourismusform profitiert der Campingtourismus von höheren Temperaturen, die zu einer Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst beitragen können	Weniger Sommerniederschläge würden sich positiv auf den Campingtourismus auswirken, höhere Winterniederschläge sind irrelevant, da sich die Campingsaison auf das Sommerhalbjahr beschränkt.	leichte Beeinträchtigungen möglich	Extreme (vor allem nächtliche) Hitze führt auch beim Camping zu Komforteinbußen bzw. zu Hitzestress, Starkniederschläge und Stürme führten ebenfalls zu Beeinträchtigungen (Schäden, Zerstörungen, steigende Versicherungssummen)	III	II	II	II

Teilbereich		Campingtourismus				Bewertung			
2071-2100	Bodensee/ Hegau	Als outdoorbezogene Tourismusform profitiert der Campingtourismus von höheren Temperaturen, die zu einer Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst beitragen können	Weniger Sommerniederschläge würden sich positiv auf den Campingtourismus auswirken, höhere Winterniederschläge sind irrelevant, da sich die Campingsaison auf das Sommerhalbjahr beschränkt.	Beeinträchtigungen möglich	Extreme (vor allem nächtliche) Hitze führt auch beim Camping zu Komforteinbußen bzw. zu Hitzestress, Starkniederschläge und Stürme führten ebenfalls zu Beeinträchtigungen (Schäden, Zerstörungen, steigende Versicherungssummen)	III	II-III	II	II

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Für den Campingtourismus sind prinzipiell eher positive Auswirkungen zu erwarten. Die hohe Exposition und Sensitivität führen in diesem Falle nur bedingt zu einer erhöhten Vulnerabilität, da die zu erwartenden klimatischen Veränderungen überwiegend zu günstigeren Bedingungen für diese Tourismusform führen. Nicht zuletzt, weil der Campingtourismus in einer engen Wechselbeziehung zum Strand- und Badetourismus steht.

Die zu erwartende Zunahme extremer Hitze im Mittelmeerraum könnte im Verbund mit einer wachsenden Verlässlichkeit des Sommerwetters in Baden-Württemberg dazu führen, dass ein nennenswerter Anteil des bislang noch in den Mittelmeerraum fließenden Campingtourismus (der dort meist in Verbindung mit Badeaufenthalten steht) zukünftig nach Baden-Württemberg fließt.

Tabelle 32: Vulnerabilitätsbewertung Naturtourismus

Teilbereich		Naturtourismus				Bewertung			
Klimafaktoren		Temperatur	Niederschlag	Schwüle	Extreme	Exposition	Sensitivität	Anpassungskapazität	Vulnerabilität
Zeitraum	Exposition	hoch (deutliche Temperaturzunahme)	hoch (Abnahme Sommerniederschläge, Zunahme Winterniederschläge)	hoch (deutliche Zunahme)	hoch (Zunahme Hitzestressfaktoren und Starkniederschläge, Wind nicht einheitlich)				
	Sensitivität	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel				
	Region	Auswirkungen							
2021-2050	Südlicher Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	leichte Beeinträchtigungen möglich	z.T. Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall)	III	I-II	II	II
2071-2100	Südlicher Schwarzwald	Saisonverlängerung möglich	Saisonverlängerung möglich	Beeinträchtigungen möglich	Gesundheitsgefährdung (Hitzestress), negative Auswirkungen (Betriebsausfall)	III	II	II	II

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Zusammenfassung: Als primär outdoororientierte Tourismusform unterliegt der Naturtourismus im Vergleich zu Indoor-Aktivitäten generell einer höheren Vulnerabilität. Allerdings sind bestimmte naturtouristische Angebote wie Naturinformationszentren oder Höhlen auch wetterunabhängig. Erhöhte Temperaturen und geringere Sommerniederschläge können die Saison allerdings verlängern und positive Auswirkungen auf den Naturtourismus haben. Eine Zunahme von Extremereignissen (Hitzewellen, Schwüle, Starkniederschläge) sowie Auswirkungen von Trockenperioden (Wassermangel, Landschaftsbild) können negative Auswirkungen haben. Aufgrund der starken Höhenabhängigkeit der Temperatur sind auch innerhalb der Tourismusregionen deutli-

che Unterschiede zu erwarten und Verlagerungen möglich. Höhere Lagen können von einer Saisonverlängerung profitieren, in tieferen Lagen könnte es im Hochsommer zu einer Beeinträchtigung kommen. Im Gegenzug kann es in den tieferen Lagen zu einer stärkeren Verlagerung der Nachfrage in die Übergangsjahreszeiten (Frühjahr / Sommer) kommen und hier eine Saisonverlängerung erzielt werden.

3.2 Schritt 2: Beschreibung der Dringlichkeit

In Ergänzung zu der zuvor beschriebenen Vulnerabilitätsbeurteilung wird im Folgenden unter Berücksichtigung der Dringlichkeit und der ggf. bereits vorhandenen Anpassungsstrategien anhand der bereits dargestellten Gliederung nach Tourismusbereichen und relevanten Regionen der Handlungsdruck beurteilt.

Bei genauer Betrachtung zeigt der Handlungsdruck einen mehrdimensionalen Charakter. Zum einen kann sich außer aus der Notwendigkeit zur Abwehr von Gefahren auch daraus ergeben, dass Chancen, die mit dem Klimawandel verbunden sind, ungenutzt blieben, wenn nicht entsprechend darauf reagiert wird. Insofern bedeutet das Ergebnis „es besteht Handlungsdruck“ nicht zwangsläufig, dass dem betreffenden Segment wirtschaftliche Verluste drohen, wenn nichts getan wird. Es kann auch bedeuten, dass mit einem weiter wie bisher lediglich Wachstumspotenziale verschenkt würden. Zum anderen können Anpassungsmaßnahmen von der technisch-praktischen Seite zügig umsetzbar sein. Es könnte also schnell auf Gefahren reagiert werden. Im Gegensatz hierzu können die gleichen Maßnahmen aus ökonomischer Sicht weniger zügig umsetzbar sein, da sie ggf. mit hohen Investitionen verbunden sind. Der Handlungsdruck würde daher steigen, da in diesem Fall strategische Überlegungen, z.B. Abschreibungsfristen, mit in die Betrachtung einzubinden wären.

Die Dringlichkeit für Anpassungsmaßnahmen wird vor dem Hintergrund der Geschwindigkeit der bisher stattgefundenen und für die Zukunft projizierten klimatischen Veränderungen beurteilt und wie folgt eingeteilt / dargestellt:

III = hohe Dringlichkeit

II = mittel

I = gering

0 = Bewertung (noch) nicht möglich, z.B. aufgrund fehlender oder mangelnder Datengrundlage

Anpassungsstrategien werden wie folgt eingeteilt / dargestellt:

III = es sind bislang keine Strategien und Maßnahmenvorschläge etc. vorhanden

II = es befinden sich Strategien und Maßnahmenvorschläge in der Bearbeitung

I = Strategien und Maßnahmenvorschläge sind bereits entwickelt bzw. sind umfangreich vorhanden

Tabelle 33: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Städte- und Kulturtourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Städte- und Kulturtourismus	Südschwarzwald	I/I	I	Temperaturerhöhung führt in dieser per se kühleren Bergregion nicht zu nennenswerten Beeinträchtigungen	I	keine spezifischen Anpassungsstrategien bekannt	gering
	Oberrhein/ Neckar, Region Stuttgart	II/II	I-II	Die Sommer der vergangenen Jahre haben bereits einen nennenswerten Betrag der Erwärmung vorweggenommen, so dass bereits eine Gewöhnung stattgefunden hat	III	Umfangreiche Grundlagen zum Thema Stadtklima erarbeitet, u.a. in der städtebaulichen Klimafibel Baden-Württemberg, Freiburg und Stuttgart als Modellregionen	mittel
	Bodensee/ Hegau, Oberschwaben, Schwäbische Alb, Donau	I-II/I-II	I	Saisonverlängerung in Folge des Temperaturanstiegs bewirkt Ausgleich zu eventuellen hitzebedingten Einbußen im Hochsommer	II	städtebaulichen Klimafibel Baden-Württemberg	gering-mittel
	Nördliches Baden-Württemberg	I-II/I-II	I	Saisonverlängerung in Folge des Temperaturanstiegs bewirkt Ausgleich zu eventuellen hitzebedingten Einbußen im Hochsommer	II	städtebaulichen Klimafibel Baden-Württemberg	gering-mittel

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 34: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Shoppingtourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Shopping-tourismus	Oberrhein/ Neckar, Bodensee/ Hegau, Schwäbische Alb, Donau, Region Stuttgart	I / I	I	Hohe Unabhängigkeit dieses Segments von Wetterbedingungen bewirkt geringe Dringlichkeit, darüber hinaus ausgleichende Effekte durch Saisonverlängerung	II	Klassische Ziele des Shopping-tourismus haben sich bereits weitgehend wetterunabhängig aufgestellt, u.a. durch Klimatisierung und sonstige gebäudetechnische Maßnahmen	gering

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 35: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Geschäftsreisen

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Geschäftsreisen	Oberrhein/ Neckar, Bodensee/ Hegau, Schwäbische Alb, Donau, Region Stuttgart, Nördliches Baden-Württemberg	I / I	I	Vergleichsweise geringe Exposition dieses Segments bewirkt geringe Dringlichkeit.	III	Anpassungsmaßnahmen sind bereits in Planung bzw. Durchführung (z. B. passt die Bahn die Klimaanlagen ihrer Züge an), Klimatisierung von Hotels, Kongresszentren etc. zunehmend Standard.	gering

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 36: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Gesundheitstourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Gesundheits-tourismus	Schwarzwald	I-II / I-II	II-III	mittlere bis hohe Dringlichkeit; Klärung der künftigen Prädikatisierung (Heilbäder und Kurorte) nötig	II	einzelne Anpassungsmaßnahmen sind bereits in Planung	mittel
	Bodensee/ Hegau, Oberschwaben, Nördliches Baden-Württemberg	II / II	II-III	mittlere bis hohe Dringlichkeit; Klärung der künftigen Prädikatisierung (Heilbäder und Kurorte) nötig	II	einzelne Anpassungsmaßnahmen sind bereits in Planung	mittel

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 37: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Radtourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Radtourismus	Südlicher Schwarzwald	I-II / II	II	mittlere Dringlichkeit, aufgrund der Höhenzonierung ist eine räumliche Verschiebung in höhere oder tiefere Bereiche je nach Jahreszeit möglich	II	einzelne Anpassungsmaßnahmen sind bereits in Planung und Umsetzung; Südschwarzwald ist z.B. deutschlandweit Vorreiter in Sachen touristischer E-Bike-Nutzung	mittel
	Bodensee/Hegau, Donau	II / II	II	mittlere Dringlichkeit	II	einzelne Anpassungsmaßnahmen sind bereits in Planung	mittel

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 38: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Wandertourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Wandertourismus	Schwarzwald	I-II / II	II-III	mittlere Dringlichkeit, aufgrund der Höhenzonierung ist eine räumliche Verschiebung in höhere oder tiefere Bereiche je nach Jahreszeit möglich	II	einzelne Anpassungsmaßnahmen sind bereits in Planung	mittel

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 39: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Wintertourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Wintertourismus	Südlicher Schwarzwald	II-III / III	III	sehr hohe Dringlichkeit; Auswirkungen schneeärmer / warmer Winter bereits heute direkt spürbar, ebenso die Wirksamkeit von bestehenden Anpassungsmaßnahmen zur Sicherung des Wintersports	I-II	Anpassungsmaßnahmen (v.a. Beschneigung) in mehreren Destinationen vorhanden und im Ausbau begriffen, weitere Maßnahmen zur Sicherung des Wintersports in Planung und Umsetzung; Alternativen zum Wintertourismus in Form von Ganzjahresangeboten z.T. in Planung	hoch
	Nördlicher Schwarzwald	III / III	III	sehr hohe Dringlichkeit; Auswirkungen schneeärmer / warmer Winter bereits heute direkt spürbar, ebenso die Wirksamkeit von bestehenden Anpassungsmaßnahmen zur Sicherung des Wintersports	II	Anpassungsmaßnahmen (v.a. Beschneigung) in mehreren Destinationen vorhanden und im Ausbau begriffen, weitere Maßnahmen zur Sicherung des Wintersports in Planung und Umsetzung; aufgrund der geringeren Höhenlage im vgl. zum Südschwarzwald hier generell geringere Möglichkeiten; Alternativen zum Wintertourismus in Form von Ganzjahresangeboten z.T. in Planung	hoch

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 40: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Strand- /Badetourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Strand- /Badetourismus	Bodensee/ Hegau	I / I	II	Als stark von einer Temperaturerhöhung profitierender Bereich könnte es zu einer rasch steigenden Nachfrage kommen, der entsprechende Angebote gegenüberzustellen wären	I	Bisher keine Anpassungsstrategien bekannt	gering bis mittel

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 41: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Campingtourismus

Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Camping-tourismus	Bodensee/ Hegau	II / II	II	Als von einer Temperaturerhöhung potenziell profitierender Bereich könnte es zu einer steigenden Nachfrage kommen, der entsprechende Angebote gegenüberzustellen wären, Adaptionen an zunehmenden Hitzestress in der Hochsaison wären ebenfalls sinnvoll	I	Bisher keine Anpassungsstrategien bekannt	mittel

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Tabelle 42: Gesamtbeurteilung / Handlungsdruck Naturtourismus

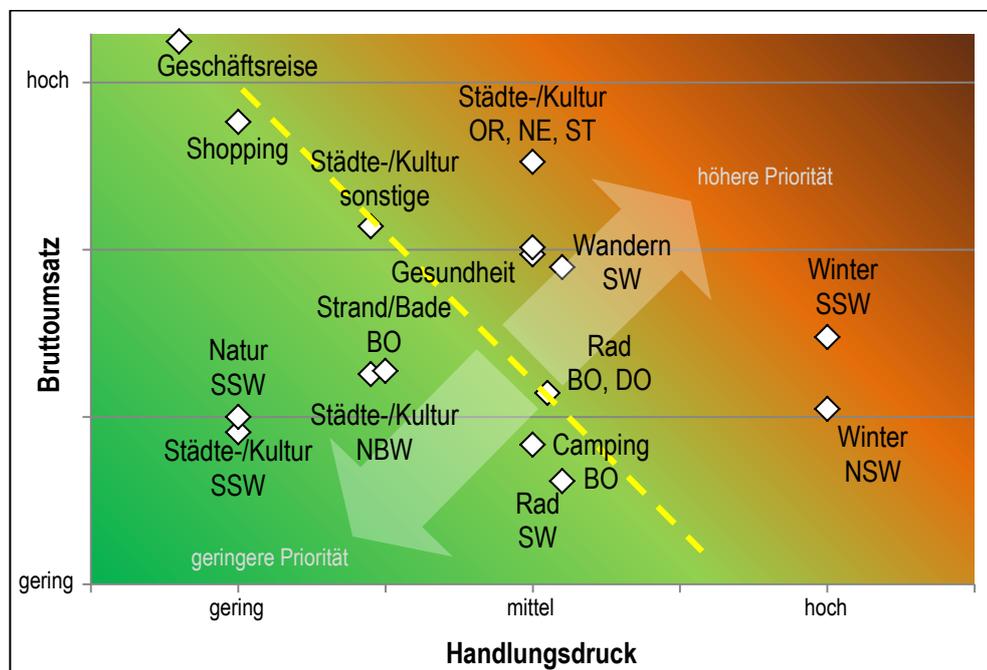
Segment	Region	Vulnerabilität 2021-50/ 2071-00	Dringlichkeit		Anpassungsstrategie		Handlungsdruck
			Bewertung	Erläuterung	Bewertung	Erläuterung	
Naturtourismus	Südlicher Schwarzwald	II / II	I	Temperaturerhöhung führt in dieser per se kühleren Bergregion nicht zu nennenswerten Beeinträchtigungen	II	einzelne Anpassungsmaßnahmen sind bereits in Planung	gering

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Die folgende Abbildung setzt den für die einzelnen Segmente ermittelten Handlungsdruck in Beziehung zu deren wirtschaftlicher Bedeutung. Daraus lassen sich unmittelbar Prioritäten für Anpassungsmaßnahmen ableiten. Höchste Priorität haben demzufolge Anpassungsmaßnahmen in den folgenden Segmenten:

- ▶ Wintertourismus im Schwarzwald (hier stellen die zu erwartenden Klimaveränderungen eine Gefahr dar),
- ▶ Wandertourismus im Schwarzwald (in diesem Segment überwiegen die mit dem Klimawandel verbundenen Chancen)
- ▶ Städte- und Kulturtourismus im Bereich Oberrhein/Neckar und Stuttgart
- ▶ Gesundheitstourismus in ganz Baden-Württemberg
- ▶ Radtourismus an Bodensee und Donau (auch hier dominieren Chancen).

Abbildung 16: Bedeutung und Handlungsdruck Tourismussegmente⁹



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

⁹ SW = Schwarzwald, SSW = Südschwarzwald, NSW = Nordschwarzwald, NBW = Nördliches Baden-Württemberg, BO = Bodensee, DO = Donau, OR = Oberrhein, NE = Neckar, ST = Stuttgart

▶ 4. Anpassungsziele für den Tourismussektor

Anders als beim Klimaschutz, bei dem als übergreifende und quantifizierbare Zielgröße die Reduktion der Treibhausgasemissionen im Mittelpunkt steht, gilt für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels das weniger scharf fassbare, langfristige Ziel, die Verletzlichkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu verringern bzw. deren Anpassungsfähigkeit zu erhalten und zu steigern. Anpassung soll dazu beitragen, dass die in den verschiedenen Bereichen existierenden Zielsetzungen auch unter den Bedingungen des Klimawandels realisiert werden können.

Als übergeordnetes Ziel des touristischen Handelns definiert das im Juli 2009 gemeinsam vom damaligen Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg sowie dem Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum herausgegebene Tourismuskonzept Baden-Württemberg¹⁰:

Den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Tourismus in Baden-Württemberg, die Steigerung der Wertschöpfung, die Sicherung bestehender und das Schaffen neuer Arbeitsplätze bei gleichzeitiger Schonung der natürlichen Grundlagen.

Weiterhin führt das Tourismuskonzept aus:

Der Tourismus in Baden-Württemberg stützt sich auf Natur, Landschaft und Kulturerbe und strebt ein hohes Maß an Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit und Klimafreundlichkeit an.

Mit diesem grundsätzlichen Bekenntnis, auch im Tourismus den Naturschutz zu achten und sich den Herausforderungen der Ressourcenverknappung, des Klimawandels, der Gefahren für die biologische Vielfalt, aber auch dem demographischem Wandel und der Globalisierung zu stellen, soll sich der Tourismus in die Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg¹¹ einfügen. Dabei sind

- ▶ ökologische,
- ▶ wirtschaftliche und
- ▶ soziale Belange

in Einklang zu bringen.

Unter ökologischen Gesichtspunkten sind Ressourcen schonende touristische Produkte, Mobilitätskonzepte und klimafreundliche Strategien zu entwickeln, die sich dem Konzept eines sanften Tourismus verpflichtet fühlen. Dazu können Naturschutzverbände und andere mit Nachhaltigkeits- und Klimafragen befasste Institutionen in die touristische Produktentwicklung einbezogen werden. Eine zunehmende Erwärmung könnte zu einem verstärkten Nutzungsdruck in den aktuell ökologisch besonders sensiblen Höhenlagen führen, ein Umstand, dem in der Raumordnung zukünftig ggf. Rechnung getragen werden muss.

Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten muss Nachhaltigkeit und Klimaschutz mit dem vorrangigen Streben nach qualitativem Wachstum als Basis für quantitatives Wachstum kor-

¹⁰ Tourismuskonzept Baden-Württemberg, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg/ Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (Hg.), Stuttgart, Juli 2009

¹¹ Vgl. auch <http://www.nachhaltigkeitsstrategie.de/>

respondieren. Erkenntnisse über Kapazitäts- und Belastungsgrenzen sowie über die Folgen touristischen Handelns müssen einbezogen werden, um fundierte Entscheidungen treffen zu können, beispielsweise in Schutzgebieten, aber auch in stark frequentierten Denkmälern o. Ä. Dies gilt für Besucherströme und/oder Verkehrsströme, aber auch für klimarelevanten Handeln, wie es beispielsweise im Verbundprojekt KLARA¹² des Umweltministeriums Baden-Württemberg oder im Projekt KUNTIKUM¹³ dokumentiert wird.

Diese Ziele stellen einen übergeordneten Orientierungsrahmen für auf den Klimawandel bezogene Anpassungsziele dar.

Davon ausgehend lassen sich folgende allgemeine Handlungsprinzipien formulieren:

1. Insgesamt sollte der Klimawandel-Diskurs als Strategietreiber und Auslöser von **Innovationen** genutzt werden. Dazu ist die Beseitigung von Hemmfaktoren erforderlich. Weiterhin sollten strategische Innovationsprozesse und ein strategisches Innovationsmanagement unterstützt werden, beispielsweise durch Kommunikation, Motivation, Beratung, Infrastruktur, Netzwerke, etc. Ziel sollte es sein, eine, fortlaufende innovative (nachhaltige) Produktentwicklung voranzutreiben.
2. Die Planung und Umsetzung von „**No-regret-Strategien**“ ist wegen der teils erheblichen projizierten Unsicherheiten (insbesondere auf regionaler Ebene) in den Vordergrund zu stellen. Die Maßnahmen sind flexibel zu halten, um jeweils eine rasche Anpassung an sich wandelnde klimatische Bedingungen oder Gästebedürfnisse zu ermöglichen
3. Durch ein **ganzheitliches Vorgehen** ist eine vorausschauende Abwägung bei der Planung von Maßnahmen hinsichtlich ihrer Folgen für Naturschutz, Klimaschutz und für andere Aktivitätsfelder anzustreben (z. B. Forst, Landwirtschaft). Dabei sind die komplexen Wechselwirkungen darzustellen und jene Maßnahmen zu bevorzugen, die sich auf mehrere Bereiche nachhaltig positiv auswirken und naturverträglich sind. Im Gegenzug sollten Maßnahmen in anderen Bereichen (z.B. Forst, Klimaschutz, Energiewirtschaft, Landwirtschaft) hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Tourismusbereich abgewogen werden.
4. Durch die unterschiedlichen zeitlichen Perspektiven (z. B. hinsichtlich Investitionen) und Skalenebenen ist die **Differenzierung von Maßnahmen** notwendig, es müssen Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Akteure (betriebliche Ebene, kommunale Ebene, Regionen, Land) aufgezeigt werden, welche die entsprechenden **Besonderheiten** berücksichtigen. Auf der betrieblichen Ebene hat die **Wirtschaftlichkeit** von Maßnahmen entscheidende Bedeutung.
5. Die **Bereitstellung von umfassender Information** (z. B. Analyse der Klimasensitivität von Tourismusdestinationen) und der Wissenstransfer sind eine grundlegende Voraussetzung für die Verhinderung „spontaner Fehlanpassung“, führen zu einer Erhöhung der Anpassungsfähigkeit im Tourismussektor und können dazu beitragen das Bewusstsein über den Klimawandel stärker zu verankern.
6. Für Regionen, in denen aufgrund des Klimawandels zunehmend geringere Wertschöpfung aus dem Aktivitätsfeld Tourismus zu erwarten ist, sollten auch **Um-**

¹² Vgl. <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/14503/>

¹³ Vgl. <http://www.klimatrends.de/>

- der Ausstiegsszenarien** (z. B. Entwicklung von wetterunabhängigen Angeboten oder Forcierung anderer Wirtschaftszweige) in Betracht gezogen werden. Als Unterstützung für solche Regionen ist es sinnvoll, vorausschauend Strukturmaßnahmen zur Förderung anderer Wirtschaftsfelder zu setzen.
7. Der Tourismus hat insbesondere für den ländlichen Raum eine enorme wirtschaftliche Bedeutung. Der **Sicherung der Wertschöpfung aus dem Tourismus im ländlichen Raum** kommt eine besondere Rolle zu.,
 8. Eine **Koordinierung der Angebotsentwicklung** auf intraregionaler und interregionaler Ebene gewinnt vor dem Hintergrund möglicher Verlagerungen touristischer Infrastrukturen und Reiseströme innerhalb Baden-Württembergs als Anpassung an den Klimawandel eine zunehmende Bedeutung.
 9. Entwicklung und Vermarktung eines an die Folgen des Klimawandels und die zu erwartende Verschiebung der räumlichen Präferenz, der Reisezeit sowie den sich wandelnden Bedürfnissen der Touristen **angepassten touristischen Angebots** um auch die **vielfältigen Chancen zu nutzen**, die sich für Baden-Württemberg als Reiseland aus dem Klimawandel ergeben.
 10. Eine **Sicherung der Kernsaison** während der Sommerferien, die auch zukünftig primär in den Juli und den August fallen werden und während derer eben auch zukünftig unabhängig von der klimatischen Entwicklung mit der höchsten touristischen Nachfrage der wichtigen Zielgruppe Familien zu rechnen ist.

▶ 5. Maßnahmen

Der Klimawandel hat neben vielen anderen gesellschaftlichen, sozialen und ökologischen Veränderungen einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung des Tourismus in Baden-Württemberg – auch als Strategietreiber.

Allerdings sind es im Kontext der Klimaveränderung v.a. die Umgestaltungen der ökologischen Rahmenbedingungen, die Adaptationsprozesse auslösen. Inwieweit der Klimawandel tatsächlich die Nachfrage beeinflusst, ist schwierig abzuschätzen, da es sich um ein langfristiges Phänomen handelt. Kurzfristig spielen wirtschaftliche Faktoren, gesellschaftliche Herausforderungen wie die Überalterung oder Wetterlagen eine zentrale Rolle für die Nachfrageentwicklung.

Bezüglich des Reiseverhaltens sehen wir, dass die Reisenden in der Tendenz etwas umweltbewusster werden, doch kaum umweltverantwortlicher handeln und damit ein opportunistisches Umweltverständnis zeigen. Umweltereignisse werden nur dann bemerkt, wenn das persönliche Ferienglück tangiert ist. Hinzu kommt, dass die eigentliche Klimaveränderung mit den eigenen Sinnen im Urlaub nur in wenigen Segmenten und Regionen (z.B. Schnee- und Tauchtourismus) wahrgenommen werden kann.

Die Auswirkungen der Klimaveränderung sind eng mit ökonomischen Fragestellungen verknüpft, wenn es darum geht, die Kosten und Investitionen der Veränderungen mit oder ohne Anpassung abzuschätzen. Ein durch den Klimawandel verursachtes angepasstes Angebot ist ein wesentlicher Einflussfaktor für die Weiterentwicklung der regionalen Wirtschaft.

Fazit für den Tourismus: Die Verantwortung für den Anpassungsprozess liegt primär auf der Seite der Anbieter. Zwar können auch Nachfrager durch ihr Verhalten einen Beitrag zur Anpassung leisten, doch auf Nachfrageänderungen zu warten, macht keinen Sinn.

Touristische Leistungsträger können den Klimawandel sowohl im privaten wie auch im öffentlichen Sektor zielgerichtet angehen und entsprechende Adaptationsmaßnahmen einleiten und implementieren. In diesem Zusammenhang müssen auch ökonomische Fragen zu Investitionen und Finanzierungskosten und deren Verteilung diskutiert werden, um den für viele Regionen so bedeutenden Wertschöpfungsbeitrag des Tourismus nicht zu gefährden. Dies gilt für den Tourismus in besonderem, da hier die Gewinnmargen im Vergleich zu anderen Unternehmen relativ gering ausfallen.

Die Entwicklung der touristischen Nachfrage hängt von folgenden Faktoren ab:

Schneesicherheit

Während im Winter in den höchsten Lagen die Schneesicherheit ein Alleinstellungsmerkmal darstellt, erhöhen diesbezüglich unsicherere Bedingungen für tiefer gelegene Lift- und Loipen-Anlagen das Risiko. Mittel, die in unrentable Infrastrukturen investiert werden, fehlen für eine nötige Anpassung des Angebots.

Sommerfrische

Das angenehme Klima in den Mittelgebirgen steigert die Attraktivität der Höhe in heißen Sommern. Die Mittelgebirge sind wichtige Regionen für den Tourismus und könnten als solche insbesondere im Sommer – aber auch im Frühling und Herbst – als Orte der Bergfrische profitieren.

„Mediterranisierung“

Große Teile von Baden-Württemberg werden aufgrund einer gewissen „Mediterranisierung“, also dem Wandel hin zu einem Klima mit mediterranen Zügen, in warmen Sommern für Gäste attraktiver, wobei sich zu heiße Sommer wieder eher nachteilig auswirken würden. In der Regel existieren aber Rückzugsräume für heiße Tage (Rheintal – Schwarzwald, Neckartal – Alb, Bodensee – Oberschwaben, nördliches Baden-Württemberg – Odenwald).

Badetourismus

Die Seenregionen verfügen in Zukunft über wärmere Bedingungen. Der Badetourismus im Sommer hat daher das Potenzial für Wachstum.

Die im Rahmen der Anpassungsstrategie für den Tourismussektor entwickelten Maßnahmen gliedern sich in solche zu:

1. Angebots- und Produktentwicklung,
2. Kommunikation und
3. Organisation bzw. Finanzierung.

Dem Land kommen im Rahmen der Anpassungsstrategie folgende Aufgaben zu:

1. Konzeption und Koordination der strategischen Grundlagen zu Anpassungsprozessen,
2. Sensibilisierung des Sektors,
3. Finanzielle und organisatorische Unterstützung der Anpassungsprozesse.

Für die folgende Darstellung der Maßnahmen gilt:

Priorität: III = Hoch, II = mittel, I = niedrig	
No-Regret-Maßnahme: ja / nein	
Konflikte mit anderen Handlungsfeldern: keine, mittel, hoch	
Zeithorizont kurzfristig = bis 5 Jahre (10°), mittelfristig = bis 10 Jahre (20°), langfristig = > 10 Jahre (30°) Dringlichkeit: gering (grün), mittel (gelb), hoch (rot)	
Synergien: gering, mittel, hoch	

5.1.1 Nordic Sports (Movement) (A1)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung				
Maßnahme: Nordic Sports (Movement)			Bestehende Maßnahme: z. T. Nordic Walking, Wandern, Langlauf, Winterwandern aber bisher eher diszipliniert	
Beschreibung der Maßnahme: Entwicklung eines sportlichen Angebots das weniger vom Wetter und von der Schneedecke abhängt – Aktivitäten im Schnee nicht mehr als Programm, sondern als tolle Gelegenheit. Ganzjahresaktivitäten, nordische Bewegungsformen (Wandern, Walking, Nordic Walking, Skike/Nordic-Blading, Inline-Skating) und Lebensstile (Friluftsliv). Ausgeprägte Gesundheitsorientierung gekoppelt an regionale Produkte.				
Welche/s Anpassungsziele verfolgt die Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Saisonunabhängige Angebotsentwicklung, ▶ Ergänzung des Portfolio ▶ Alternative zu Wintertourismus rsp. Schneetourismus 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: kombinierbar mit allen Handlungsfeldern v. a. Gesundheit				
Zuständigkeit: Tourismusorganisationen, Landkreise, Kommunen, Leistungsanbieter				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe, Hotellerie/Parahotellerie				
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: relativ geringer Investitionsbedarf bei hohem Wirkungsgrad, koppelbar an Gesundheitsvorsorge				
<u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> keine				
<u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> relativ geringe Investition, da minimaler Infrastrukturbedarf				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine				
Kenntnisdefizite: keine				
Forschungsbedarf: keine – ausreichend abgesicherte Kenntnisse				
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine				

5.1.2 Schaffung von nachhaltigen – klimaverträglichen Angeboten (A2)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung				
Maßnahme: Schaffung von nachhaltigen – klimaverträglichen Angeboten in allen Tourismussegmenten. Wir tun was für unsere Gäste!			Bestehende Maßnahme: nein	
Beschreibung der Maßnahme: Regionalen – naturnahen Tourismus stärken als bewusste Abgrenzung zu Fernreisen mit hohem CO2 Footprint, Schaffung von nachhaltigen Angeboten in allen Bereichen, Fortlaufende Angebotsumsetzungen im Sinne von erlebbaren qualitativen Verbesserungen für den Gast. Denkbar über Wettbewerb und insbesondere für Dienstleistungsunternehmen außerhalb Beherbergung. Maßnahmen müssen sich mittelfristig wirtschaftlich rechnen und strategische Vorteile bieten.				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktiver Beitrag zum Klimaschutz; ▶ CO2 – Reduktion, ▶ Unterstützung von nachhaltigen regionalen Entwicklungsbestrebungen 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: Synergien mit allen Handlungsfeldern möglich				
Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen, Unternehmen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe				
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme:				
<u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> keine				
<u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> Volumen abhängig von Förder- und Organisationsstruktur. Kosten werden eigentlich aus dem Unternehmen finanziert.				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Förderstruktur, Zielfestlegung				
Kenntnisdefizite: keine				
Forschungsbedarf: keine				
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine				

5.1.3 Sicherung des Schneesports in den noch geeigneten Höhenlagen (A3)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung				
Maßnahme: Sicherung des Schneesports in den weiterhin geeigneten Höhenlagen		Bestehende Maßnahme: z.T.		
Beschreibung der Maßnahme: Nutzung der technologischen Fortschritte in der technischen Beschneigung: Deutlich reduzierter Energiebedarf macht Beschneigung wirtschaftlicher und umweltfreundlicher, verbesserte Technik ermöglicht Start der Beschneigung bei höheren Temperaturen (Klimaerwärmung der letzten Jahrzehnte wurde dadurch mehr als ausgeglichen, statt ab -4°C heute bereits ab -2°C wirtschaftliche Beschneigung möglich), Nutzung von Beschneigungsanlagen als Kleinwasserkraftwerke verbessert Energiebilanz und schafft Einnahmequellen, Snowmanagement durch GPS-gestützte Schneehöhemessung reduziert Schneebedarf und damit Kosten sowie Energiebedarf, Snowfarming (Einlagern von Schneedepots über den Sommer) erlaubt Sicherung des Saisonstarts auf Teilflächen. Entwicklung von CO2-neutralen Skigebieten und Kleinlifтанlagen. Fortschreibung der Studie: Nachhaltige Entwicklung des Schneesports und des Wintersporttourismus in Baden-Württemberg. Als konkreter Handlungsleitfaden für Politik, Sport, Kommunen und touristische Leistungsträger.				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ räumliche und technische Adaptation, ▶ Standortprofilierung, ▶ Weiterentwicklung und Sicherung des Schneesports und dessen Wertschöpfung an den noch geeigneten Standorten, ▶ Co2 neutrale Kleinskigebiete 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: keine				
Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen, Kommunen, Unternehmen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe, Gäste				
Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme: unterstützende Maßnahmen, Investition liegt beim Betreiber				

<p><u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> Der Schneetourismus sorgt für Bruttoumsätze von 540 Mio. Euro, ohne Anpassung (die z.T. schon erfolgt ist) würden diese Umsätze potenziell um 50% oder mehr zurückgehen, was Umsatzausfälle in dreistelliger Millionenhöhe bedeutet.</p> <p><u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> Von den Betreibern zu tragen</p>
<p>Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine</p>
<p>Kenntnisdefizite: Fortschreibung der spez. Studie notwendig</p>
<p>Forschungsbedarf: in allen oben genannten Bereichen</p>
<p>Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine</p>

5.1.4 Radland Baden-Württemberg (A4)

<p>Handlungsfeld: Tourismus</p> <p>Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung</p>	
<p>Maßnahme: Radland – Baden-Württemberg. Entwicklung als Radtourismus-Destination auf allen Leistungsebenen. Verbindendes Element aller Regionen und Jahreszeiten. Innovatives klimafreundliches Ganzjahresprodukt</p>	<p>Bestehende Maßnahme: Zertifizierte Radwege, ausgewiesene Strecken, Trails, Verleihstationen, Ladestationen für E-Bikes, Dienstleister ÖPNV der einzelnen Regionen einbinden</p>
<p>Beschreibung der Maßnahme: Entwicklung eines Handlungs- und Qualitätsleitfadens für den Radtourismus in Baden-Württemberg mit den Inhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition Zielgruppen - Festlegung der Produktlinien für die jeweiligen Zielgruppen - Definition der Rahmenbedingungen - Definition des Produkt- und Qualitätskonzepts - Maßnahmen zur Qualitätssicherung <p>Darauf aufbauend Entwicklung und Umsetzung von Qualitätsprodukten Radland-Baden-Württemberg als Ganzjahresdestination. Erstmalige Kopplung aller Segmente, Regionen und Jahreszeiten für: Tourenrad, Mountainbike, Rennrad und Elektrofahrrad.</p> <p>Zertifizierte Ausbildung von regionalen Radtourismusexperten / - multiplikatoren als Stimulation für die Umsetzung und Weiterentwicklung der Angebote.</p> <p>Umsetzung der im Tourismuskonzept Baden-Württemberg formulierten Maßnahmen im Bereich Radtourismus.</p>	
<p>Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risikominimierung ▶ Saisonale Ausweitung, Ganzjahresprodukt ▶ Reduzierung Individualverkehr 	

Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: Synergien insbesondere mit Gesundheit, Verkehr				
Zuständigkeit: Land , Landkreise, Unternehmen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Unternehmen, Gäste				
Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme: abhängig von Projektstruktur und Aufgabenfeld <u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> nicht abschätzbar, aktuell sorgt der Radtourismus für Bruttoumsätze von 450 Mio. Euro. Es ist auch bei Ausbleiben der Maßnahme wegen verbesserter Rahmenbedingungen nicht mit Einbußen zu rechnen. <u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> nicht abschätzbar				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine				
Kenntnisdefizite: keine				
Forschungsbedarf: fortlaufendes Monitoring; Untersuchung der weiteren Entwicklungen im Bereich der Mobilität allgemein und für das Radsegment im Speziellen; weitere Entwicklungen im Bereich E-Bike, Gesundheit, Verkehr, Trends, etc.				
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine				

5.1.5 Sicherung und Optimierung der Aufenthaltsqualität (A5)

Handlungsfeld: Tourismus	
Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung	
Maßnahme: Sicherung und Optimierung der Aufenthaltsqualität	Bestehende Maßnahme: z.T.
Beschreibung der Maßnahme: Touristen lieben Wärme, aber bei großer Hitze oder bei hoher Schwüle wird direkte Sonneneinstrahlung als unangenehm empfunden und ein längerer ungeschützter Aufenthalt in der prallen Sonne birgt dann sogar Gesundheitsgefahren. Angesichts der zu erwartenden Zunahme an Tropentagen gilt es, die Aufenthaltsbereiche von Touristen im Hinblick auf Witterungsschutz zu adaptieren. Dies gilt außer für den Schutz vor Sonne auch für den Schutz vor Starkregen, mit dem zukünftig ebenfalls häufiger zu rechnen ist. Zu den relevanten Aufenthaltsbereichen zählen öffentliche Plätze in Städtereisezielen, Wartebereiche vor touristischen Attraktionen (sei es in Städten oder Erlebnisparks), Radwege, Wanderwege, Strände, Freibäder, Garten- und Parkanlagen etc., Spielbereiche. Diese Bereiche sollten gezielt mit	

schattenspendenden Elementen wie beispielsweise Bäumen möbliert werden, es kann sich aber auch um technische Strukturen handeln, die zugleich auch Regenschutz bieten können (Zeltdächer o.ä.). Im Bereich der Freizeitparks ist es bereits gang und gäbe, die Wartezonen entsprechend auszurüsten. Beim Thema Aufenthaltsqualität gilt es übrigens auch, zumutbare Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter im Auge zu behalten.

Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:

- ▶ Technische Adaption,
- ▶ Sicherung der Kernsaison

Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				

Anmerkungen: Das Handlungsfeld Gesundheit befasst sich mit dem Stadtklima. In diesem Zusammenhang wurde bereits eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung des allgemeinen Stadtklimas entwickelt, welche auch die Aufenthaltsqualität für die Touristen verbessern würde, dazu zählen:

- ▶ Landschafts- und Grünordnungsplan
- ▶ Maßzahlen zur Beschreibung der „grünen“ Nutzung
- ▶ Vermeidung der Bodenversiegelung; Grün- und Wasserflächen
- ▶ Dachbegrünung
- ▶ Fassadenbegrünung
- ▶ Sicherung des lokalen Luftaustauschs
- ▶ Maßnahmen zur Luftreinhaltung

Planungsbezogene Stadtklimauntersuchungen

Zuständigkeit: Kommunen, Betreiber von Freizeiteinrichtungen

Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter

Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Es wird sich ganz überwiegend um Maßnahmen handeln, die im öffentlichen Raum durch die Kommunen umzusetzen wären und lediglich eine Umwegrentabilität haben.

Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: nicht zu beziffern, negative Effekte für die Kernsaison würden ggf. durch Saisonverlängerung im Frühjahr und Herbst kompensiert bzw. überkompensiert.

Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: kann auf Basis der vorliegenden Informationen nicht kalkuliert werden

Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: ggf. Förderprogramme für die Kommunen

Kenntnisdefizite: Lage und Umfang touristisch hochfrequenzierter Bereiche mit unzureichendem Schutz vor Sonne und Starkregen
Forschungsbedarf: Identifikation des Handlungsbedarfs.
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: Modellprojekt „klimageschützter Weg“ am Rheinradweg oder/und an einem Wanderweg im Kaiserstuhl.

5.1.6 Saisonerweiterung (A6)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung				
Maßnahme: Saisonerweiterung			Bestehende Maßnahme: z.T.	
Beschreibung der Maßnahme: Die allgemeine Erwärmung wird dazu führen, dass outdoorbezogene Tourismusformen zukünftig im Frühjahr früher und im Herbst länger günstige Witterungsbedingungen haben werden. Das muss nicht nur in der Kommunikation betont werden sondern die Anbieter müssen sich mit ihren Fahrplänen, Öffnungszeiten, ihrer Personalplanung etc. darauf einstellen. Gerade die Oster- und die Herbstferien, die bislang in einigen Tourismusregionen keine nennenswerten Nachfrageschübe auslösen, werden davon profitieren und bieten das Potenzial einer zusätzlichen Saisonspitze.				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wirtschaftlichkeit verbessern ▶ Wertschöpfung durch Tourismus sichern (vor allem in ländlichen Regionen) ▶ Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Akteure aufzeigen 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: keine				
Zuständigkeit: Kommunen, Dienstleister, touristische Akteure				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Unternehmen, Gäste				
Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme:				
<u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> keine				
<u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> k.A.				

Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine
Kenntnisdefizite: Klimatische Schwellenwerte für Akzeptanz bestimmter Reiseregionen in den Oster- und Herbstferien
Forschungsbedarf: Marktforschung zur möglichen Verhaltensänderung der Gäste in Folge Klimawandel.
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine

5.1.7 Ausbau des Strand-/Badetourismus (A7)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung				
Maßnahme: Ausbau Strand-/Badetourismus		Bestehende Maßnahme: nein		
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Die projizierte Zunahme an Sommer- und Tropentagen verbessert die Bedingungen für den Strand- und Badetourismus und zwar nicht nur für den kurzfristig an der aktuellen Wetterlage ausgerichteten Tagestourismus sondern auch für den länger verweilenden Strandurlauber, der Buchungssicherheit im Hinblick auf verlässlich sommerliches Wetter sucht. Sollten die Verhältnisse in Baden-Württemberg in Folge des Klimawandels zukünftig denen ähneln, wie sie bisher im Mittelmeerraum herrschten, könnte dies zu einer Umlenkung von Reiseströmen führen, die für das Land völlig neue Zielgruppen eröffnen würden. Allerdings nur, wenn dafür die entsprechenden Infrastrukturen bereitgestellt werden: Beherbergung, Badeparks, sonstige Freizeitinfrastruktur.</p> <p>Allerdings gilt es zu bedenken, dass bei Hitzeperioden schon heute Probleme mit der Wasserqualität von Badegewässern auftreten, ein Aspekt der sich auf das Potenzial des Badetourismus deutlich einschränkend auswirken könnte.</p>				
<p>Welche/s Anpassungsziele verfolgt die Maßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherung der Kernsaison (Juli, August) ▶ Wirtschaftlichkeit ▶ Wertschöpfung durch Tourismus sichern (vor allem in ländlichen Regionen) ▶ Berücksichtigung der (sich wandelnden) Bedürfnisse der Gäste ▶ Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Akteure aufzeigen 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				

<p>Anmerkungen: Synergien mit Campingtourismus, Gesundheit (Gewässerreinheit ist Voraussetzung)</p> <p>Konflikte mit Naturschutz (w. Bebauung von Uferzonen, Wassersportnutzung), Gesundheit (Belastung der Gewässer durch intensivere Freizeitnutzung)</p>
<p>Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen, Kommunen, Dienstleister</p>
<p>Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Kommunen, private Leistungsträger, Investoren</p>
<p>Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: Für Baden-Württemberg könnte der Strand- und Badetourismus insbesondere mit der Perspektive 2100 zu einem echten touristischen Wachstumsmarkt werden, trotz des demografischen Wandels.</p> <p><u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> keine, der Bereich wird auch so vom Klimawandel profitieren.</p> <p><u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> abhängig vom angestrebten/sinnvollen/erforderlichen Ausbau des Bettenangebots.</p>
<p>Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Der Ausbau von Infrastruktur an oder in der Nähe von Badegewässern erfordert potenziell Anpassungen der Flächennutzungspläne, Regionalpläne und ggf. der Landesplanung.</p>
<p>Kenntnisdefizite: Bereitschaft der beschriebenen Zielgruppen zur Umorientierung (ab welchen Schwellenwerten)</p>
<p>Forschungsbedarf: Ermittlung der Voraussetzungen in klimatischer und infrastruktureller Hinsicht, um tatsächlich Marktanteile im Segment des Strand-/Badetourismus zu gewinnen.</p>
<p>Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: Die Sauberkeit der Badegewässer ist zwingende Voraussetzung für einen erfolgreichen Ausbau dieses Tourismussegments. Sollte der Klimawandel direkt oder indirekt dazu führen, dass flächendeckende Badeverbote zur Regel werden, dann kippt das System ins Negative.</p>

5.1.8 Camping wetterfest (A8)

<p>Handlungsfeld: Tourismus</p>	
<p>Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung</p>	
<p>Maßnahme: Camping wetterfest</p>	<p>Bestehende Maßnahme: zum Teil</p>
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Campingtouristen legen zunehmend Wert auf Komfort, der Begriff „Glamping“ (eine Kombination aus Glamour und Camping) bezeichnet diesen Trend in überspitzter Form. Damit verbunden ist u.a. der Ausbau fester Einheiten auf Campingplätzen, die im Hinblick auf den Klimawandel dann zukünftig auch klimatisiert ausgelegt werden sollten, denn auch angenehme Temperaturen sind ein Komfortaspekt. Diese können auch durch Abschattung von Zelt- und Wohnwagenstandplätzen sowie Spiel- und Sportflächen (ggf. gleichzeitig als Regenschutz fungierend) durch Bepflanzung (Bäume) bzw. Zeltkonstruktionen geschaffen</p>	

werden, Gebäude, die Sanitäreinrichtungen, Sportflächen oder Spielbereiche beinhalten, sind ggf. zu klimatisieren. Die Finanzierung solcher Maßnahmen ist über die Saisonverlängerung in Folge Klimawandel möglich.

Welche/s Anpassungsziele verfolgt die Maßnahme:

- ▶ Sicherung der Kernsaison (Juli, August)
- ▶ Wirtschaftlichkeit
- ▶ Wertschöpfung durch Tourismus sichern (vor allem in ländlichen Regionen)
- ▶ Berücksichtigung der (sich wandelnden) Bedürfnisse der Gäste
- ▶ Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Akteure aufzeigen

Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				

Anmerkungen: Synergien mit Strand- und Badetourismus

Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen, Kommunen, Dienstleister

Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Betreiber von Campingplätzen (z.T. private Akteure, z.T. Kommunen), Campingverband

Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme:

Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: Der Campingtourismus sorgt in Baden-Württemberg für Bruttoumsätze von rund 370 Mio. Euro p.a. Bei einem 5%-igen Nachfrage-rückgang in Folge zu großer Sommerhitze entstünden Verluste von 18,5 Mio. Euro p.a.

Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: Ausgehend von 381 Campingplätzen mit 28.851 Touristik-Standplätzen und 1.110 Mietunterkünften, einer Notwendigkeit von Anpassungsmaßnahmen bei der Hälfte der Plätze und Anpassungskosten von 1.000 Euro pro Standplatz ergeben sich Kosten von 15 Mio. Euro.

Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine

Kenntnisdefizite: Aktuelle Ausstattung der Campingplätze mit schattenspendenden Elementen und klimatisierten Einheiten.

Forschungsbedarf: Ermittlung des Handlungsbedarfs durch Campingplatzkataster.

Allgemeine Anregungen: Modellprojekt mit Campingplatz am Bodensee initiieren

5.1.9 Beherbergungsbetriebe klimafit (A9)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Angebots- und Produktentwicklung				
Maßnahme: Beherbergungsbetriebe klimafit			Bestehende Maßnahme: teilweise	
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Verbesserung der Aufenthaltsqualität in Beherbergungsbetrieben (insbesondere in Städten) in den Sommermonaten durch eine umfassende Klimatisierung im ganzen Gebäudebereich, Senkung der Temperaturen in den Hotelzimmern, die durch die Sommerhitze und Schwüle entstehen. Kompensierung des erforderlichen Energiebedarfs durch Effizienzsteigerung (DEHOGA Energiekampagne Gastgewerbe, CO2-Neutralität).</p> <p>Nach Angaben des DEHOGA verfügt aktuell nur ein Bruchteil der Stadthotels über eine Klimatisierung.</p>				
<p>Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellung der Aufenthaltsqualität in den Städten ▶ Sicherung der Wertschöpfung aus dem Städte- und Kulturtourismus ▶ Handlungsziele für verschiedene Akteure aufzeigen ▶ Berücksichtigung der (sich wandelnden) Bedürfnisse der Gäste 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
<p>Anmerkungen: Synergien mit Shoppingtourismus, Geschäftsreisetourismus Konflikt mit Klimaschutz</p>				
Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen, Kommunen, Dienstleister				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Leitbetriebe, tour. Akteure				
<p>Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme:</p> <p><u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> Der Städte- und Kulturtourismus sorgt in Baden-Württemberg für Bruttoumsätze von rund 2,7 Mrd. Euro p.a. Bei einem 5%-igen Nachfragerückgang in Folge zu großer Sommerhitze oder Extremereignissen entstünden Verluste von 135 Mio. Euro p.a.</p> <p><u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> Ausgehend von</p>				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: ggf. Förderprogramme				
Kenntnisdefizite: Aktueller Ausstattungsgrad der Hotellerie mit Infrastruktur, die zur Klimaanpassung geeignet ist und darüber hinaus klimaschonend ist.				

Forschungsbedarf: Erfassung der aktuellen Situation und des konkreten Handlungsbedarfs.

Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: Pilotprojekt mit einer besonders betroffenen Städtereisedestination wie z.B. Heidelberg oder Freiburg.

5.2 Kommunikation

5.2.1 Informationsoffensive Klima (K10)

Handlungsfeld: Tourismus	
Teilbereich: Kommunikation	
Maßnahme: Informationssystem zum Biowetter vor Ort für Gäste, Expertensystem für Touristiker und Öffentlichkeitsarbeit	Bestehende Maßnahme: nein
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Informationen über das aktuelle Heilklima und Biowetter zu geben, ist eine gute und trotz allem einfache Möglichkeit, gesundheitsbewussten Aufenthalt und die Klimawirkung zu kombinieren. Beim Klima-Wandern im Mittelgebirge werden beispielsweise die altbewährten Klimaexpositionsverfahren – Terrainkur, Liegekur und Heliotherapie- in einer sinnvollen Kombination aufeinander abgestimmt, um sich in ihrer Wirkung gegenseitig zu unterstützen. Durch die verschiedenen Belastungsindikationen der Terrainkurwege + aktuelle Klimadaten sowie Angaben zu Belastungsfaktoren wie Pollenflug und Ozon können Empfehlung für gesundheitsgerechten Aufenthalt und Bewegungs- bzw. Trainingsempfehlungen gegeben werden individuell angepasst werden. Rad- und Wanderwege könnten entsprechend klassifiziert werden und in einem Portal visualisiert werden. Diese Informationen geben dem Gast und den Tourismusexperten die Möglichkeit optimale Planungen zu erstellen / Angebote zu nutzen.</p> <p>Anpassung bedeutet häufig eine Änderung von Verhaltensweisen und ist meist mit Kosten verbunden. Die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen hängt daher entscheidend davon ab, ob sie für die betroffenen Akteure – u. a. auch unter ökonomischen Gesichtspunkten – akzeptabel sind oder nicht. Anders ausgedrückt: Wer sich anpassen soll, muss wissen welche Nutzen und Kosten damit verbunden sein werden.</p> <p>Zur Stärkung der Entscheidungskompetenz und Eigenverantwortung von Bürgerinnen und Bürgern im Umgang mit den erwarteten Auswirkungen des Klimawandels muss die Öffentlichkeit umfassend und objektiv informiert werden. Zum anderen ist auch die Fachöffentlichkeit auf zusätzliche Informationen zu Klimafolgen, Eintrittswahrscheinlichkeiten und Anpassungsmöglichkeiten angewiesen.</p> <p>Das Land Baden-Württemberg sollte in seiner Informations- und Öffentlichkeitsarbeit daher verstärkt den aktuellen Stand des Wissens zu den möglichen Klimafolgen, den sich daraus möglicherweise ergebenden Handlungserfordernissen sowie zu den jeweils bestehenden Handlungsmöglichkeiten vermitteln. Das gilt u.a. auch für die Erarbeitung von Bildungsmaterialien (vgl. dazu auch die Maßnahme F17 Anpassungskonzepte).</p>	
<p>Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherung der Wertschöpfung aus dem Tourismus insbesondere im ländlichen Raum, ▶ Gesundheitsorientierung ▶ Bereitstellung umfassender Information ▶ Ganzheitliches Vorgehen ▶ Entwicklung und Vermarktung eines an die Folgen des Klimawandels angepassten touristischen Angebots 	

Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: Synergien mit dem Handlungsfeld Gesundheit				
Zuständigkeit: Landkreise, Tourismusorganisationen und Kommunen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe				
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: k.A. <u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> k.A. <u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> k.A.				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine				
Kenntnisdefizite: keine				
Forschungsbedarf: k.A.				
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine				

5.2.2 Sommerfrische (K11)

Handlungsfeld: Tourismus	
Teilbereich: Kommunikation	
Maßnahme: Sommerfrische	Bestehende Maßnahme: nein
Beschreibung der Maßnahme: <p>Profilierung und Verstärkung der Verkaufsstrategie des Sommertourismus in den Höhenlagen der Mittel- und Waldgebirge, inkl. der Luftkurorte und Heilklimatischen Kurorte.</p> <p>Die bereits festzustellende Renaissance der Sommerfrische, die sich durch ein zunehmend belastendes Klima in den Städten noch verstärken kann, bietet ggf. die Möglichkeit, vorhandene Prädikatisierungen (Erholungsort, Luftkurort, heilklimatischer Kurort) aufzuladen, indem sie mit einem an Bedeutung zunehmendem Produktversprechen (frische Luft) verknüpft werden.</p>	
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▶ saisonale Unabhängigkeit, ▶ Gesundheitsorientierung ▶ Der Sicherung der Wertschöpfung aus dem Tourismus im ländlichen Raum 	

Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: Synergie mit dem Handlungsfeld Gesundheit				
Zuständigkeit: Landkreise, Tourismusorganisationen und Kommunen insbesondere Schwarzwald				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe				
Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme: <u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> <u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u>				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine				
Kenntnisdefizite: keine				
Forschungsbedarf: k.A.				
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine				

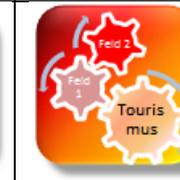
5.2.3 Fokussierung des Marketing (K12)

Handlungsfeld: Tourismus	
Teilbereich: Kommunikation	
Maßnahme: „Wir können auch Klimawandel!“ – nicht zu verstehen als Slogan für die Kunden-Kommunikation sondern als Signal dafür, Herausforderungen aktiv zu begegnen. Fokussierung des Marketings auf die Stärken und Chancen durch Klimawandel - Kundennutzen in den Mittelpunkt stellen	Bestehende Maßnahme: keine
Beschreibung der Maßnahme: Erfolgreiche Tourismuspolitik setzt auch beim Klimawandel Ihren Fokus auf die Stärken und Chancen, suchen sich dazu die passenden Märkte oder auch Nischen und richten ihre Kommunikation auf den Nutzen aus, den sie ihren Kunden bieten können. In Baden-Württemberg. Gezieltes Marketing und Vermarktung der komparativen Standortvorteile auf gesamter Landesfläche: Sommerfrische, weiße Weihnachten, zunehmend mediterranes	

Klima, Wein etc..				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diversifikation, ▶ Anpassung der Produktentwicklung an die Standortseignung, ▶ Strategietreiber Klimawandel-Diskurs 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: keine				
Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe				
Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme:				
<u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> nicht schätzbar				
<u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> relativ gering				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine				
Kenntnisdefizite: keine				
Forschungsbedarf: keiner				
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine				

5.3 Finanzierung und Organisation

5.3.1 Intensivierung der Kooperationen touristischer Leistungsanbieter (F13)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Finanzierung und Organisation				
Maßnahme: Intensivierung der Kooperationen mit / im Tourismugewerbe			Bestehende Maßnahme: nein	
Beschreibung der Maßnahme: Regionale und überregionale Kooperationen auf allen Leistungsträgerstufen. Unter Tourismugewerbe werden hier die Unternehmen und Marktteilnehmer verstanden, die in der ersten Wertschöpfungsstufe in der Erstellung des touristischen Angebotes eingebunden sind und daher direkt vom Tourismus ökonomisch profitieren: Beherbergung, Gastronomie, Handel und Gewerbe, Landwirtschaft und Weinbau, spezialisierte Dienstleister, Kultur- und Freizeitanbieter, Anbieter von Transportleistungen, die Gesundheitswirtschaft u.a.m. Um im und mit dem Tourismugewerbe adäquat zusammen zu arbeiten, sind die unterschiedlichen Bedürfnisse im Bezug zu Anpassungsmaßnahmen an Klimawandel, Anforderungen und Erwartungshaltungen der Betriebe zu klären. Im Focus sollen hier allerdings Maßnahmen zur Intensivierung der Kooperationen stehen um über Synergien und Effizienzsteigerungen und Kostenreduzierungen Anpassungen im Bereich der Angebots- und Produktentwicklungen zu initiieren.				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Information ▶ Risikominimierung, ▶ Diversifizierung 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: Synergien mit Verkehr, Gesundheit, Landwirtschaft, Forst				
Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe				
Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme: <u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> hoch <u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> noch nicht abschätzbar				
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine				

Kenntnisdefizite: keine
Forschungsbedarf: keiner
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine

5.3.2 Berücksichtigung von Klimawandel in den Tourismusstrategien (F14)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Finanzierung und Organisation				
Maßnahme: Berücksichtigung von Klimawandel in den Tourismuskonzepten			Bestehende Maßnahme: teilweise	
Beschreibung der Maßnahme: <p>Tourismuskonzepte, die den Klimawandel einbeziehen und thematisieren, leisten einen wichtigen Beitrag zur Standortsicherung im Tourismus. Ein Tourismuskonzept soll für die Tourismusdestinationen einen Rahmen vorgeben, sodass diese mit der Ausarbeitung und Umsetzung von erforderlichen Anpassungsmaßnahmen bestmöglich auf die klimawandelbedingten Veränderungen reagieren kann.</p> <p>Folgende Einzelaspekte sollten in den Konzepten behandelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Förderung einer nachhaltigen Entwicklung im Tourismus: z. B. Mobilität (vorrangig bzgl. Angebot und Erreichbarkeit für Gäste); Beschaffung; Energie (vorrangig für Infrastruktur: Beherbergung, Freizeiteinrichtungen); ▶ Entwicklung von wetter- und saisonunabhängigen Angeboten (unabhängige Produkte), z. B. im Bereich von Bildung, Kultur und Gesundheit; ▶ Betonung von regionalen Besonderheiten, wie z. B. Kulinarik, Kultur, Handwerk und Landschaft, sowie die Entwicklung von regional spezifischen Lösungen; ▶ verstärktes Bemühen um neue Zielgruppen (z. B. 50+), die allenfalls auch in der Nebensaison aktiv sein können. 				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vertiefung der strategischen Überlegungen zum Thema Klimawandel und Tourismus als Rahmenbedingung für die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen. ▶ Koordinierung der Angebotsentwicklung 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: keine				

Zuständigkeit: MLUR, TMBW, Regionale Tourismusverbände – ggf. Erarbeitung entsprechender Vorgaben
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: alle Akteure im Tourismus
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: <u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> keine Angabe möglich <u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> Regionale Tourismuskonzepte bedürfen einer regelmäßigen Überarbeitung. Eine Berücksichtigung von Anpassungsaspekten im Rahmen einer allfälligen Überarbeitung verursacht keine nennenswerten Mehrkosten.
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: Stellt man die Tourismusförderung unter die Voraussetzung des Vorliegens eines entsprechenden Tourismuskonzepts, so ließe sich die Umsetzung dieser Maßnahme erheblich beschleunigen. Dies müsste dann in die entsprechenden Förderrichtlinien aufgenommen werden.
Kenntnisdefizite: Aktuelle Berücksichtigung des Klimawandels in den regionalen Tourismusstrategien.
Forschungsbedarf: keiner
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine

5.3.3 Anpassungskonzepte (F15)

Handlungsfeld: Tourismus	
Teilbereich: Finanzierung und Organisation	
Maßnahme: Erstellung von Anpassungskonzepten auf regionaler Ebene	Bestehende Maßnahme: teilweise
Beschreibung der Maßnahme: Mit der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) wurde 2008 ein Rahmen für einen mittelfristigen Prozess in der Anpassung an die Folgen des Klimawandels geschaffen. Im Sommer 2011 hat die Bundesregierung einen „Aktionsplan Anpassung“ beschlossen. Ziel ist es, die systematische Berücksichtigung der Risiken und Chancen des Klimawandels in den Planungs- und Entscheidungsprozessen öffentlicher wie privater Akteure anzuregen und zu unterstützen. Das BMU beabsichtigt, die Anpassungsfähigkeit von z.B. Kommunen und Unternehmen insbesondere auf der lokalen und regionalen Ebene durch Initiativen zur Bewusstseinsbildung, zum Dialog und zur Beteiligung sowie zur Vernetzung und Kooperation von regionalen und lokalen Akteuren zu stärken. Dazu hat das BMU ein Förderangebot aufgelegt, das sich außer an Kommunen und Unternehmen auch an Bildungsträger und Vereine sowie sonstige Institutionen wendet, die als Multiplikatoren bei der Bewusstseinsbildung, Informationsvermittlung und der Vernetzung von Akteuren wirken. Im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen werden Anpassungskonzepte gefördert, die sich mit konkreten Chancen und Risiken des Klimawandels für das Unternehmen befassen.	

sen. Die Höhe der Förderung beträgt maximal 100.000 Euro pro Projekt.

Im Bereich der **Bildungsträger** wird die Entwicklung und Implementierung zielgruppenbezogene Bildungsangebote gefördert bei denen es um die berufliche Fort- und Weiterbildung oder um die Fort- und Weiterbildung zur Unterstützung bürgerschaftlichen Engagements geht. Die Höhe der Förderung beträgt maximal 200.000 Euro.

Im Bereich der **Kommunen** werden kommunale Leuchtturmvorhaben sowie interkommunale oder regionale Verbünde im Aufbau von Kooperationen, der Erstellung von Konzepten und deren pilothafte Umsetzung in der Anpassung an den Klimaandel gefördert. Gegenstand dieser Anpassungskonzepte können auch regionale oder lokale Klimamodelle sein, welche die zu erwartenden Folgen des Klimawandels entsprechend kleinräumiger betrachten und damit eine konkretere Grundlage für die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen bereitstellen. Die Höhe der Förderung beträgt maximal 300.000 Euro pro Verbundprojekt.

Es wird in allen Fällen von einer Eigenbeteiligung in Höhe von mindestens 35% ausgegangen.

Welche/s Anpassungsziele verfolgt die Maßnahme:

- ▶ Die „Robustheit der Systeme und deren Zukunftsfähigkeit soll erhöht werden“ – letztlich also die Sicherung der Wertschöpfung aus dem Tourismus
- ▶ Bereitstellung umfassender Informationen
- ▶ Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Akteure

Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				

Anmerkungen: Die Einbindung von Akteuren aus unterschiedlichen Handlungsfeldern ist ausdrücklich gewünscht, insofern besteht die Möglichkeit zur Erstellung regionaler Anpassungskonzepte unter Einbeziehung von Landwirtschaft, Forst, Verkehrsträgern etc.

Zuständigkeit: Regionale Tourismusverbände, lokale Tourismusorganisationen, touristische Unternehmen, Kommunen, kommunale Verbände, Stiftungen, Universitäten

Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: alle touristischen Akteure

Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme:

Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung: keine Angabe möglich

Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel: abhängig von Art und Umfang der Konzepte, Zugriff auf Mittel des Bundes (Förderquote 65%).

Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: keine

Kenntnisdefizite: Aktuelle Berücksichtigung des Klimawandels in den regionalen Tourismusstrategien.

Forschungsbedarf: keiner

Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine

5.4 Verminderungsmaßnahmen

5.4.1 Förderung des ÖPNV – Optimierung Verkehrsmanagement (V16)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Verminderungsmaßnahmen				
Maßnahme: Förderung des öffentlichen Verkehrs – Optimierung des Verkehrsmanagements und Multimodalität			Bestehende Maßnahme: z.T.	
Beschreibung der Maßnahme: <p>Erfolgreicher Klima- und Umweltschutz im Tourismus geht nur über ein nachhaltiges Verkehrssystem (Multi-Modalität)</p> <p>Bausteine der neuen Multi-Modalität im Tourismus sind ein moderner öffentlicher Verkehr, Car-Sharing, Mietwagen, Bike-Sharing, Mitfahrdienste inklusive Mobilitätsgarantien, Lieferdienste und Taxi.</p> <p>Die Abrechnung erfolgt im Pre-paid-Verfahren oder per Rechnung über alle verwendeten Verkehrsdienstleistungen im Urlaub. Sharing-Pkw und –räder können spontan ohne Vorbuchung und ohne feste Rückgabezeit genutzt werden. Elektro-Räder steigern die Popularität des Fahrradfahrens auch in bergigen Regionen. Kurzstrecken werden wieder öfter zu Fuß zurückgelegt, da attraktive Fußwege im Tourismusort geschaffen worden sind.</p> <p>Intelligente, intermodale Routenplaner in den Smartphones der neuesten Generation ermitteln sekundenschnell die schnellsten, kostengünstigsten und umweltschonendsten Alternativen und lotsen den Gast zu den verschiedenen Verkehrsmitteln. Der nächste Car-Sharing-Pkw, das nächste Leih-Fahrrad sowie die Anschlussverbindung mit Zug, Bus oder S-Bahn werden angezeigt und können einfach gebucht, genutzt und bezahlt werden.</p>				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Attraktivitätssteigerung, ▶ Reduzierung Individualverkehr, ▶ Klimaschutz – CO2 Reduktion 				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: Synergien mit dem Handlungsfeld Verkehr				
Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsanbieter, Leitbetriebe				

Finanzielle und gesamtwirtschaftliche Aspekte der Anpassungsmaßnahme: sehr hoch <u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> hoch <u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> derzeit nicht schätzbar
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: k.A.
Kenntnisdefizite: k.A.
Forschungsbedarf: k.A.
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine

5.4.2 Reduktion des Energieverbrauchs resp. der CO2 Emissionen (V17)

Handlungsfeld: Tourismus				
Teilbereich: Verminderungsmaßnahmen				
Maßnahme: Reduktion des Energieverbrauchs resp. der CO2 Emissionen auf allen Ebenen			Bestehende Maßnahme: Teilweise vorhanden beispielsweise DEHOGA für Beherbergung	
Beschreibung der Maßnahme: Die Höhe des Energieverbrauchs hat einen stetig steigenden Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit bei touristischen Leistungsanbietern und wird zunehmend zum Marketingfaktor. Zudem werden die gesetzlichen Anforderungen im Energiebereich immer strikter. Auch erfordert die Veränderung der Gästestruktur ein nachhaltiges Gesamtkonzept, das sowohl den Energieverbrauch senkt als auch die Nutzung an den modernen Gast anpasst. Reduktion des Energieverbrauchs bei Transport, Infrastruktur und Aktivitäten (Energie- und CO2 Sparprogramme propagieren, Gebäudeisolierung, Erneuerbare Energien fördern etc.)				
Welche/s Anpassungsziel/e verfolgt die Maßnahme: ▶ Verminderungsstrategien, ▶ Zukunftsverantwortung des Tourismus				
Priorität	No-regret	Konflikte	Zeithorizont / Dringlichkeit	Synergien
				
Anmerkungen: keine				
Zuständigkeit: Land, Tourismusorganisationen, Unternehmen				
Von den Auswirkungen der Maßnahme betroffene Akteure: Touristische Leistungsan-				

bieter, Leitbetriebe
Finanzielle und gesamtökonomische Aspekte der Anpassungsmaßnahme: <u>Mögliche Kosten bei ausbleibender Anpassung:</u> k.A. <u>Kosten für Maßnahme gemäß Anpassungsziel:</u> k.A.
Gesetzliche oder verwaltungstechnische Voraussetzungen für die Umsetzung: k.A.
Kenntnisdefizite: k.A.
Forschungsbedarf: k.A.
Allgemeine Bemerkungen/Anregungen: keine

5.4.3 Priorisierung der Maßnahmen

Im Rahmen der Arbeitskreissitzung am 21. Februar 2013 wurden die Maßnahmen durch die Teilnehmer einer Bewertung unterzogen. Dabei konnte jeder Teilnehmer neun Punkte beliebig auf die Projekte verteilen. Im Ergebnis ergab sich folgende Rangliste der Maßnahmen¹⁴.

1. Beherbergungsbetriebe klimafit (A9)
2. Informationsoffensive Klima (K10)
3. Radland Baden-Württemberg (A4)
4. Sicherung des Schneesports in noch geeigneten Höhenlagen (A3)
5. Saisonenerweiterung (A6)
6. Förderung des ÖPNV – Optimierung Verkehrsmanagement (V16)
7. Ausbau des Strand- und Badetourismus (A7)
8. Nordic Sports (Movement) (A1)
9. Schaffung von nachhaltigen, klimaverträglichen Angeboten (A2)
10. Sicherung und Optimierung der Aufenthaltsqualität (A5).

¹⁴ Die ursprünglich vorgestellte Maßnahme A1 (Innovationen und Diversifizierungen im Tourismus) wurde als übergeordnete Zielvorstellungen in die Ziele mit aufgenommen. Die ursprünglich als K11 und K12 bezeichneten Maßnahmen „Informationssystem“ und Bewusstseinsbildung und Information“ wurden zusammengefasst zur Maßnahme Informationsoffensive Klima.

▶ 6. Anhang

6.1 Mitglieder Ressortarbeitskreis Tourismus

Tabelle 43: Mitglieder des Ressortarbeitskreises

Name	Organisation
Frau Beuter	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Herr Braun	Tourismus-Verband Baden-Württemberg e.V.
Frau Bressemer	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
Herr Burkhardt	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
Herr Coschurba	IHK Region Stuttgart
Herr Fahrner	Hotel Schliffkop
Herr Haselbacher	Hochschwarzwald Tourismus GmbH
Herr Dr. Höpker	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Frau Kern	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
Herr Kobernuß	<i>ift</i> Freizeit- und Tourismusberatung GmbH
Herr Prof. Dr. Konold	Institut für Landespflege der Albert-Ludwigs Universität Freiburg
Herr Krämer	Deutsche Sporthochschule Köln
Herr Prof. Dr. Matzarakis	Meteorologisches Institut der Albert-Ludwigs Universität Freiburg
Herr Mellert	Heilbäderverband Baden-Württemberg e.V.
Frau Pahl-Humbert	Internationale Bodensee Tourismus GmbH
Frau Tomma Profke	Tourismus Marketing GmbH Baden Württemberg
Frau Reichardt	IHK Nordschwarzwald, Geschäftsstelle Freudenstadt
Herr Prof. Dr. Roth	Institut für Natursport und Ökologie, Deutsche Sporthochschule Köln
Herr Rudolph	Hochschwarzwald Tourismus GmbH
Herr Schrahe	<i>ift</i> Freizeit- und Tourismusberatung GmbH
Herr Schulz-Engler	Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Name	Organisation
Herr Stephani	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Frau Thollembeek	DEHOGA Baden-Württemberg e.V.
Herr Zink	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

6.2 Wissenschaftlicher Hintergrund

6.2.1 Klimadaten / Datenanforderung und Methodik

Zur Ableitung der in Kapitel 2 dargestellten Erläuterungen und Tabellen wurden auf Basis der von der LUBW zur Verfügung gestellten Datengrundlagen eine umfassende GIS-Datenbank aufgebaut.

Neben den bereits zu Projektbeginn vorliegenden Daten wurden in Rücksprache mit den Mitgliedern des Ressortarbeitskreises weitere Datensätze angefordert.

Im Einzelnen waren dies:

1.) vorhandene Kennzahlen in höherer zeitlicher und räumlicher Auflösung:

- a) Zeitbezug: Tageswerte (Ist-Zustand, nahe Zukunft, ferne Zukunft)
- b) Ergebnislieferung: wie die bisherigen Ergebnisse als min/max und 15./50./85. Perzentil für die Zukunftsprojektionen, für den Ist-Zeitraum die Beobachtungswerte plus Bias / Spannweite
- c) räumliche Auflösung: jeweils im 7 * 7 km Raster als (gemitteltes) Ergebnis der 4 CLM-Modellläufe und zum Vergleich über alle Modellläufe im 25 * 25 km Raster
- d) Parameter
 - T Mittel
 - Heiztag
 - Kühlgradtage
 - Tropennacht
 - Frosttag
 - Tropentag
 - Sommertag
 - Eistag
 - Niederschlagssumme
 - N Tage-Trocken
 - N Tage-StarkN
 - StarkN
 - Globalstrahlung (Summe)
 - Windgeschwindigkeit (Mittel)
 - Wind Max
 - Wind Tag>8ms

2.) neu zu berechnenden Kennzahlen

- a) Zeitbezug Tageswerte (Ist-Zustand, nahe Zukunft, ferne Zukunft)
- b) Ergebnislieferung: wie die bisherigen Ergebnisse als min/max und 15./50./85. Perzentil für die Zukunftsprojektionen, für den Ist-Zeitraum die Beobachtungswerte plus Bias / Spannweite
- c) räumliche Auflösung: jeweils im 7 * 7 km Raster als (gemitteltes) Ergebnis der 4 CLM-Modellläufe und zum Vergleich über alle Modellläufe im 25 * 25 km Raster
- d) zu berechnende Parameter (i.d. Regel unter Einbeziehung der rel. Luftfeuchte)
 - Wasserdampfdruck > 18 hPa (Anzahl Tage)
 - Wasserdampfdruck > 15 hPa (Anzahl Tage)
 - rel. Luftfeuchte > 85 % (Anzahl Tage)
 - Feuchtkugeltemp < -4° (Basis Tagesmitteltemp. als LT, Anzahl Tage)*
 - Feuchtkugeltemp_min < -4° (Basis Tagesmin.temp als LT, Anzahl Tage) *
 - Feuchtkugeltemp_max < -4° (Basis Tagesmax.temp als LT, Anzahl Tage)*
 - Feuchtkugeltemp < -2° (Basis Tagesmitteltemp. als LT, Anzahl Tage)*
 - Feuchtkugeltemp_min < -2° (Basis Tagesmin.temp als LT, Anzahl Tage) *
 - Feuchtkugeltemp_max < -2° (Basis Tagesmax.temp als LT, Anzahl Tage)*

* Näherungsformel zur Berechnung der Feuchtkugeltemp:

$$FT = -5,809 + 0,058 * RF + 0,697 * LT + 0,003 * RF * LT$$

FT: Feuchtkugeltemperatur [°C]

RF: Relative Luftfeuchte [%]

LT: Lufttemperatur [°C]

3.) Rohdaten aus den 4 CLM-Modellläufen (Tageswerte und Stundenwerte) für weitere eigene Berechnungen

- a) Parameter
 - T Mittel
 - T min
 - T max
 - Niederschlag
 - Globalstrahlung
 - Windgeschwindigkeit
 - Wind max
 - rel. Luftfeuchte
 - Wasserdampfdruck

4.) Daten zur Schneebedeckung

- a) Daten zur Schneebedeckung (z.B. Schneedeckenmächtigkeit, oder andere verfügbare Parameter)

5.) Stationsdaten:

- a) Zeitbezug (Tageswerte und Stundenwerte) (Ist-Zustand)
- b) Raumbezug: konkrete Messstation
- c) Parameter
 - T Mittel
 - T min
 - T max
 - Niederschlag
 - Globalstrahlung
 - Windgeschwindigkeit
 - Wind max
 - rel. Luftfeuchte
 - Wasserdampfdruck

Leider konnten nicht alle angeforderten Daten im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellt werden, sodass sich für die Bearbeitung einige Einschränkungen ergaben.

Geliefert werden konnten folgende Daten:

- a) Zeitbezug Monatswerte (Ist-Zustand, nahe Zukunft, ferne Zukunft)
- b) Ergebnislieferung: wie die bisherigen Ergebnisse als min/max und 15./50./85. Perzentil für die Zukunftsprojektionen und für den Ist-Zeitraum (Beobachtungswerte plus Bias / Spannweite war nicht verfügbar)
- c) räumliche Auflösung: 25 * 25 km (die Daten für das 7 * 7 km Raster konnten nur für die nahe Zukunft zur Verfügung gestellt werden)
- d) Parameter
 - T Mittel
 - Heiztag
 - Kühlgradtage
 - Tropennacht
 - Frosttag
 - Tropentag
 - Sommertag

- Eistag
- Niederschlagssumme
- N Tage-Trocken
- N Tage-StarkN
- StarkN
- Globalstrahlung (Summe)
- Windgeschwindigkeit (Mittel)
- Wind Max
- Wind Tag>8ms
- Wasserdampfdruck > 18 hPa (Anzahl Tage)
- Wasserdampfdruck > 15 hPa (Anzahl Tage)
- rel. Luftfeuchte > 85 % (Anzahl Tage)
- Feuchtkugeltemp < -3° (Basis Tagesmitteltemp. als LT, Anzahl Tage)
- Feuchtkugeltemp_min < -3° (Basis Tagesmin.temp als LT, Anzahl Tage)
- Feuchtkugeltemp_max < -3° (Basis Tagesmax.temp als LT, Anzahl Tage)

D.h. es konnten keine Daten zur den Einzelmodellen (Rohdaten), zur Schneedecke und den Klimastationen geliefert werden. Die zeitliche Auflösung wurde auf Monatswerte beschränkt, die räumliche Auflösung auf 25 * 25 km.

Während die Aggregation zu Monatswerten (statt der gewünschten Tages- oder Stundenwerte) keine nennenswerten Einschränkungen für die Projektbearbeitung mit sich brachte, stellt die Limitierung der räumlichen Auflösung der Daten v.a. bezogen auf die Heterogenität der Landesfläche und der kleinräumigen Ausprägung einzelner Klimaparameter ein grundlegendes methodisches Problem dar (vgl. auch Kapitel 2).

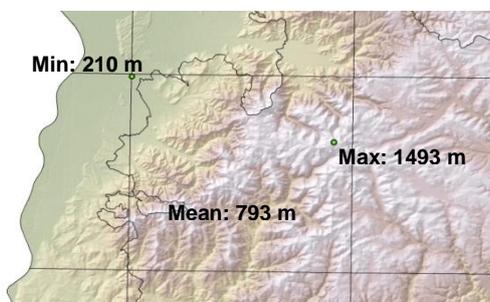
Durch die Verwendung von Rasterzellen mit 25 * 25 km Größe kann die Höhenzonierung Baden-Württembergs nur unzureichend wiedergegeben werden. Vor allem die Höhenlagen werden in den Datensätzen nicht adäquat repräsentiert. Die Modellzelle, in der der Feldberg – mit 1493 m ü. NN die höchste Erhebung Baden-Württembergs – liegt, enthält auch Bereiche des Oberrheingrabens mit Höhen von bis zu 210 m ü. NN. Als mittlere Höhe ergibt sich für diese Rasterzelle, in der z.B. die wichtigsten Wintersportgebiete Baden-Württembergs liegen, eine Höhe von 793 m ü. NN (bezogen auf das 50m-Geländemodell).

Abbildung 17: Höhenzonierung Baden-Württembergs und Lage des 25 * 25 km Modellrasters



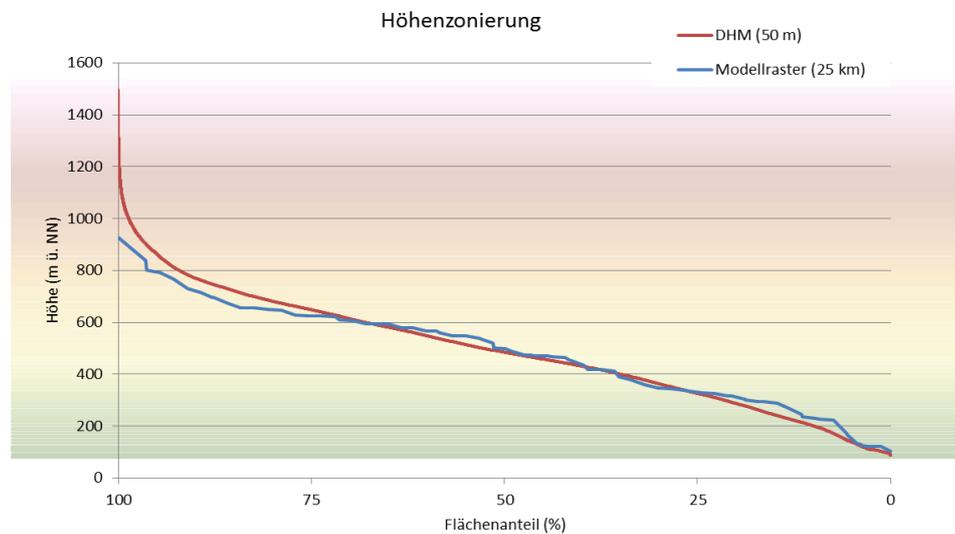
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 18: Höhenzonierung Baden-Württembergs: Detaillierte Darstellung der Modellzelle „Feldberg“ im Südschwarzwald



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 19: Höhenzonierung Baden-Württembergs: Vergleich des Modellrasters mit der Höhenzonierung auf Basis des 50m-Geländemodells



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

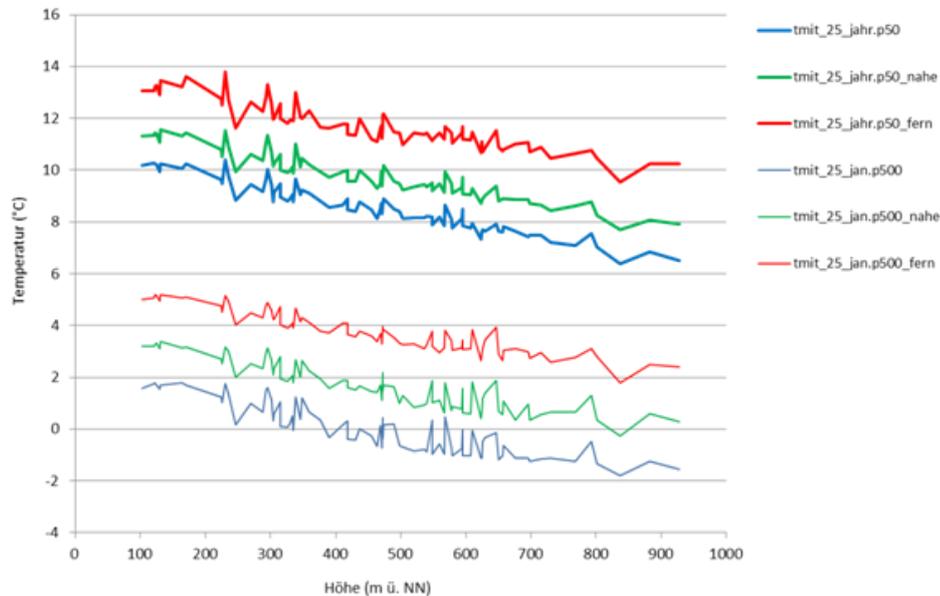
Die Lufttemperatur und die daraus abgeleiteten Parameter stellen die wichtigsten Kenngrößen für die vorliegende Studie dar, da sie – im Vergleich zu den meisten anderen Kennzahlen - zumeist zufriedenstellend oder bedingt zufriedenstellend modelliert werden konnten, sowie eine geringe bis mäßige Streuung bei hoher Signalstärke und Richtungssicherheit aufweisen (vgl. Kapitel 2.2.1).

Allerdings weist die Lufttemperatur eine starke Höhenabhängigkeit auf, sodass bezogen auf die vorhandene räumliche Auflösung von 25 * 25 km, die Aussagekraft dieses Parameters für die Hochlagen des Landes eingeschränkt ist. Gerade die Modellierung der Schneegrenze ist für Aussagen zum Wintersport entscheidend - sowohl für den natürlichen Schneefall, als auch für das technische Beschneigungspotenzial – und somit auch bei den Aussagen innerhalb des Projektes entsprechend zu berücksichtigen.

Zwar lässt sich anhand der vorliegenden Daten anhand des Höhengradienten die Tendenz der Temperaturentwicklung auch für höhere Lagen erahnen, konkrete Aussagen zur künftigen Höhe der Schneegrenze lassen sich daraus aber nicht ablesen.

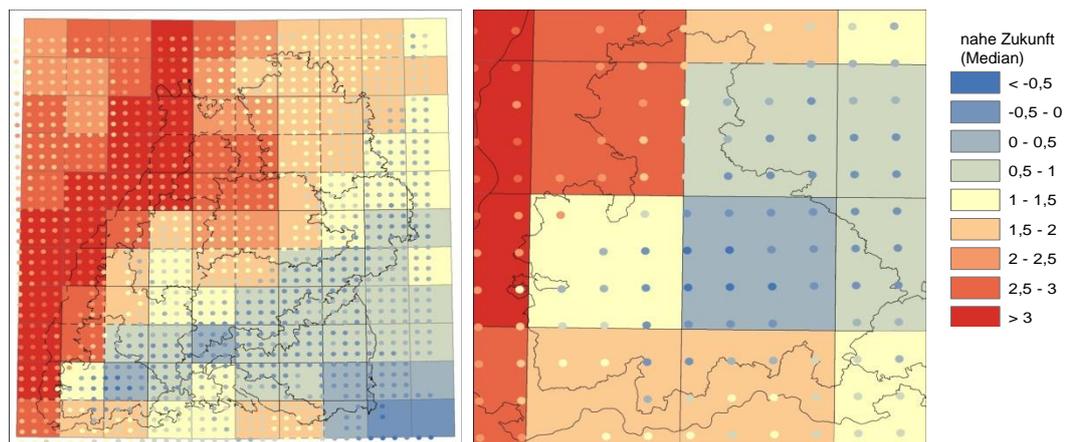
Das Vorliegen einer höheren räumlichen Auflösung am Beispiel des Vergleichs der 25 km Rasterzellen mit dem 7 * 7 km Raster, wie es für die nahe Zukunft vorliegt, macht deutlich, wie sehr sich die Topographie auf die Modellergebnisse auswirkt und dass mit höher aufgelösten Daten auch konkretere Aussagen möglich sein könnten.

Abbildung 20: Höhenabhängigkeit der Lufttemperatur, Mittlere Temperatur Jahr (oben) vs. Januar (unten), jeweils für den Ist-Zustand (blau) sowie die nahe (grün) und die ferne Zukunft (rot)



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 21: Mittlere Lufttemperatur Januar, nahe Zukunft, Median. Vergleich der Modellergebnisse im 7 * 7 km Raster (Punktdarstellung) mit dem 25 * 25 km Raster (Rasterflächen)



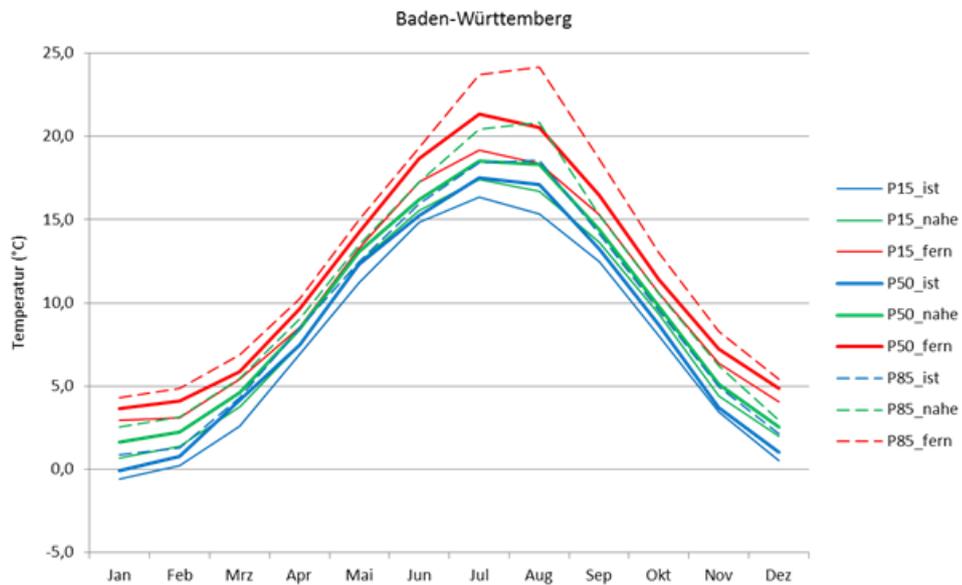
Zoom Südschwarzwald

Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

6.2.2 Klimadaten / Ergänzende Ergebnisdarstellungen

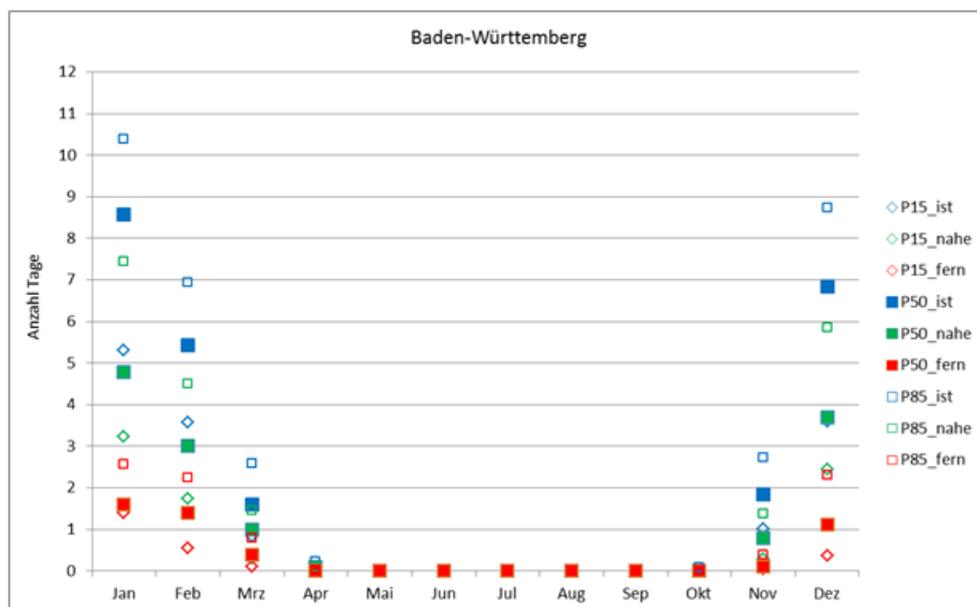
6.2.2.1 Temperatur

Abbildung 22: Mittlere Lufttemperatur – Jahresgang



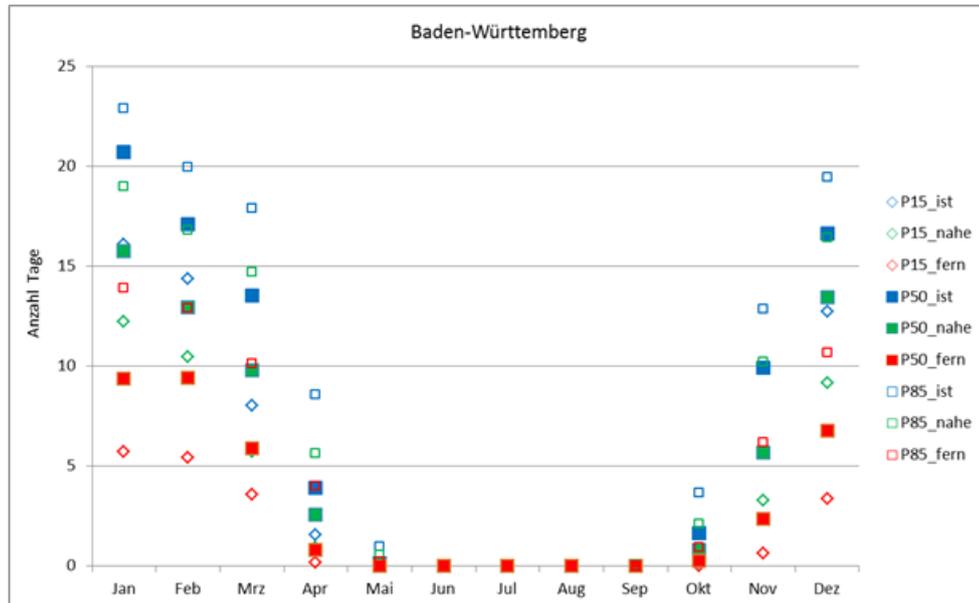
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 23: Anzahl Eistage pro Monat – Jahresgang



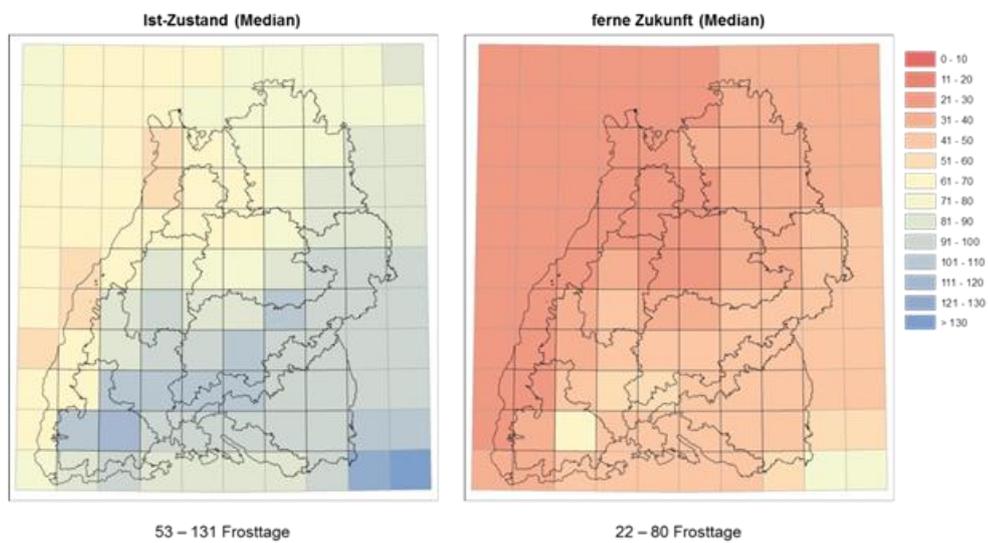
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 24: Anzahl Frosttage pro Monat – Jahresgang



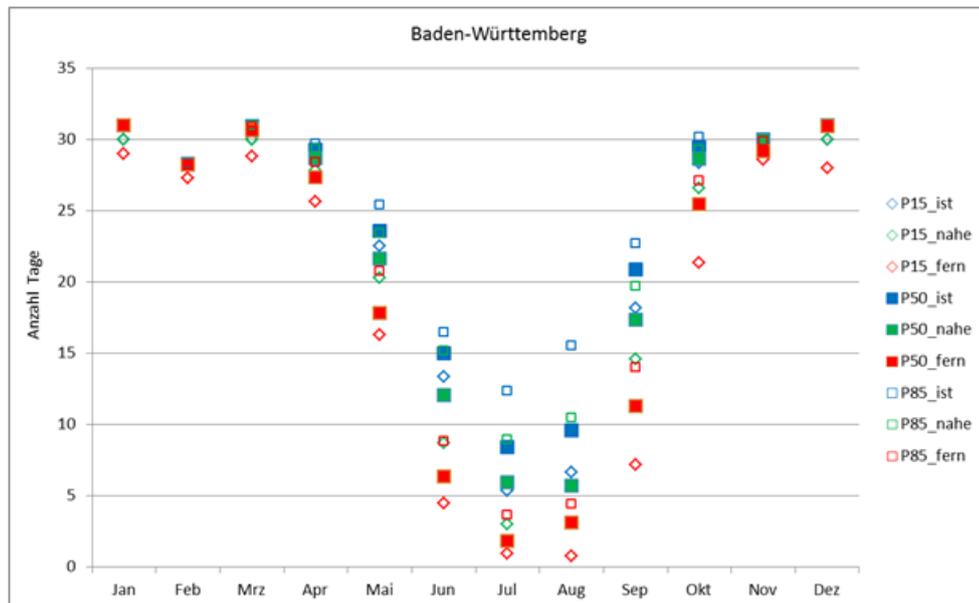
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 25: Frosttage pro Jahr – räumliche Verteilung



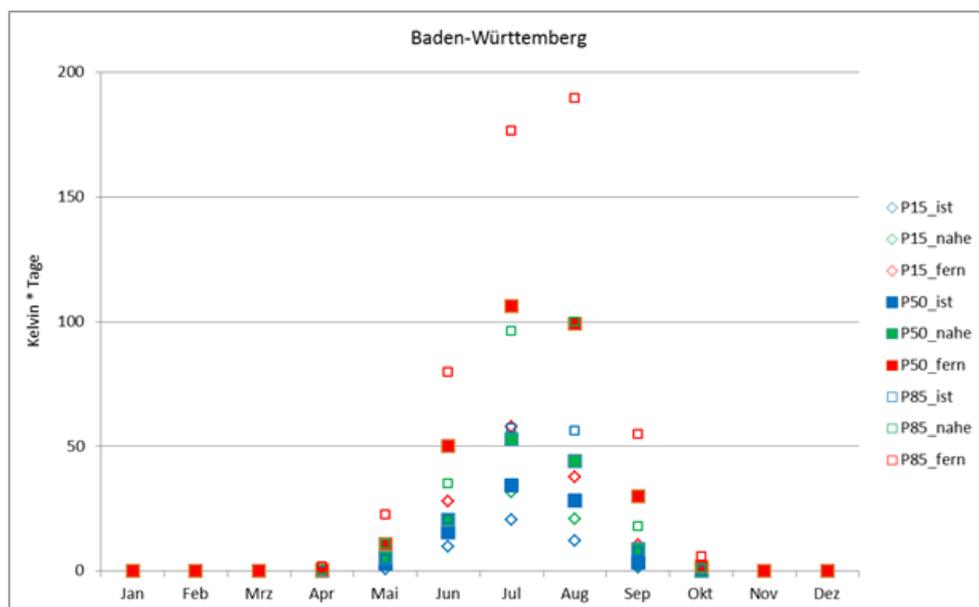
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 26: Anzahl Heiztage pro Monat – Jahrgang



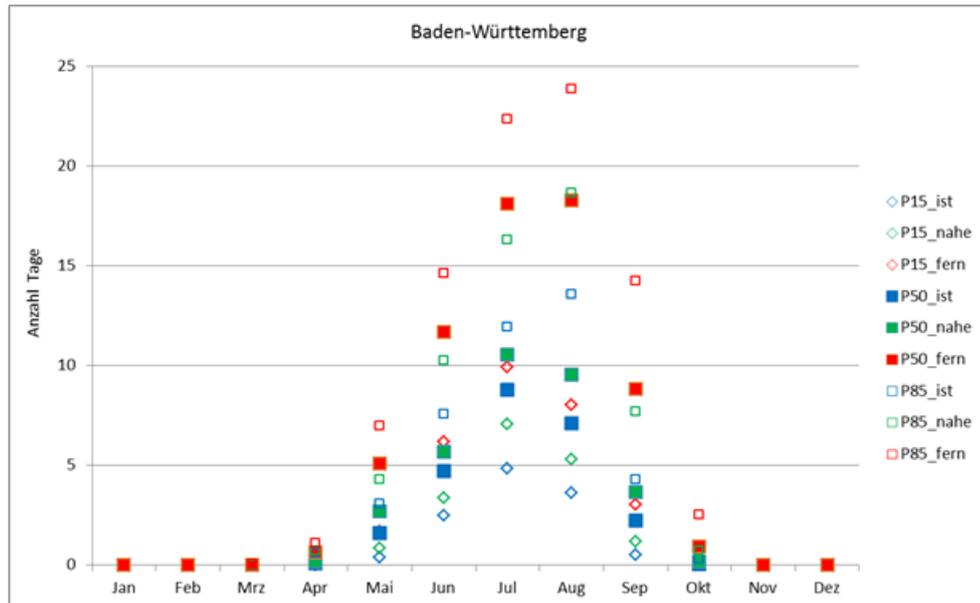
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 27: Kühlgradtage – Jahrgang



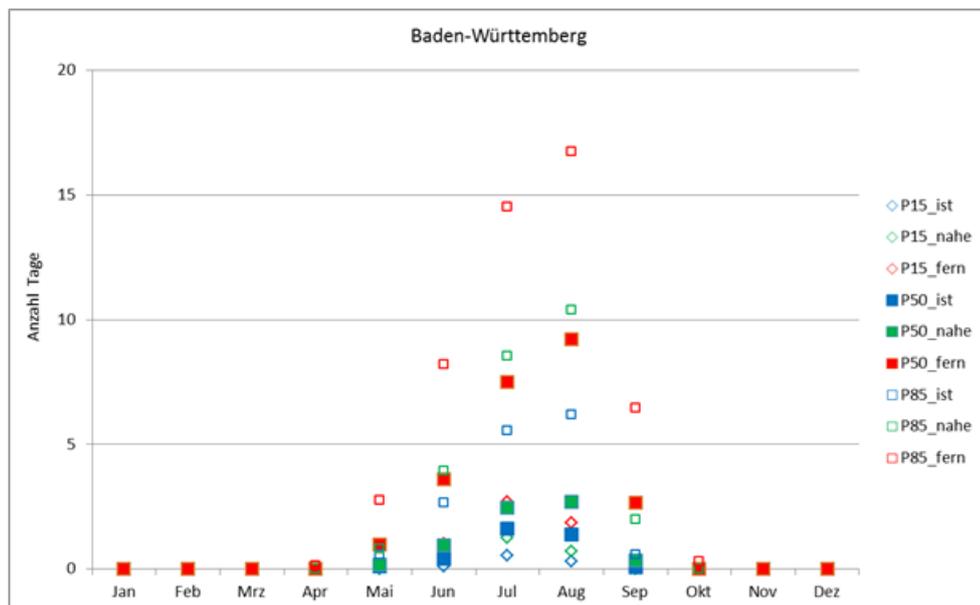
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 28: Sommertage – Jahrgang



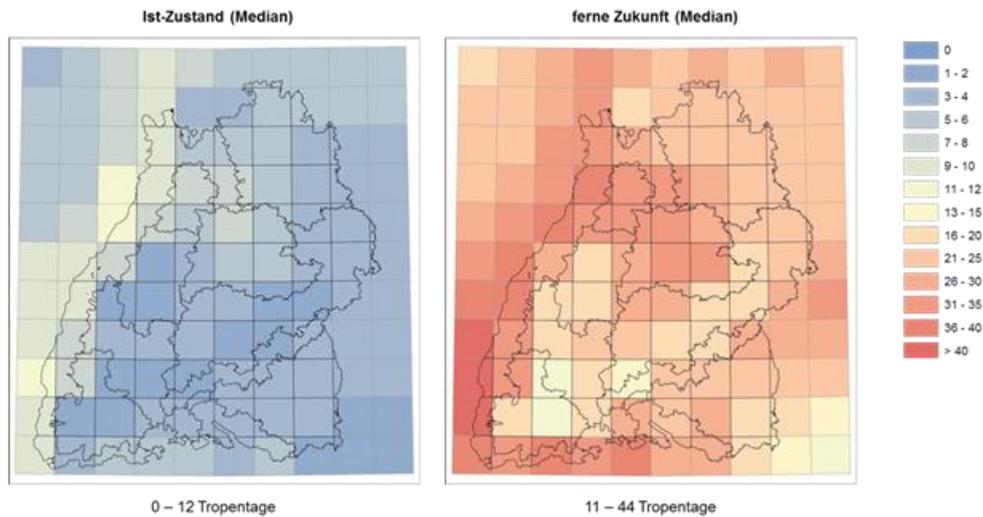
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 29: Tropentage – Jahrgang



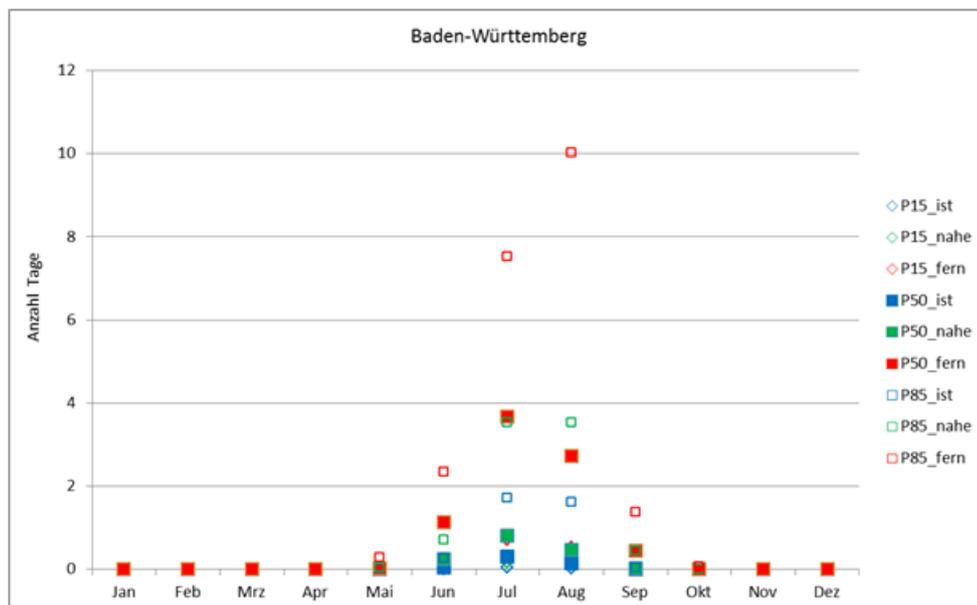
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 30: Tropentage pro Jahr – räumliche Verteilung



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

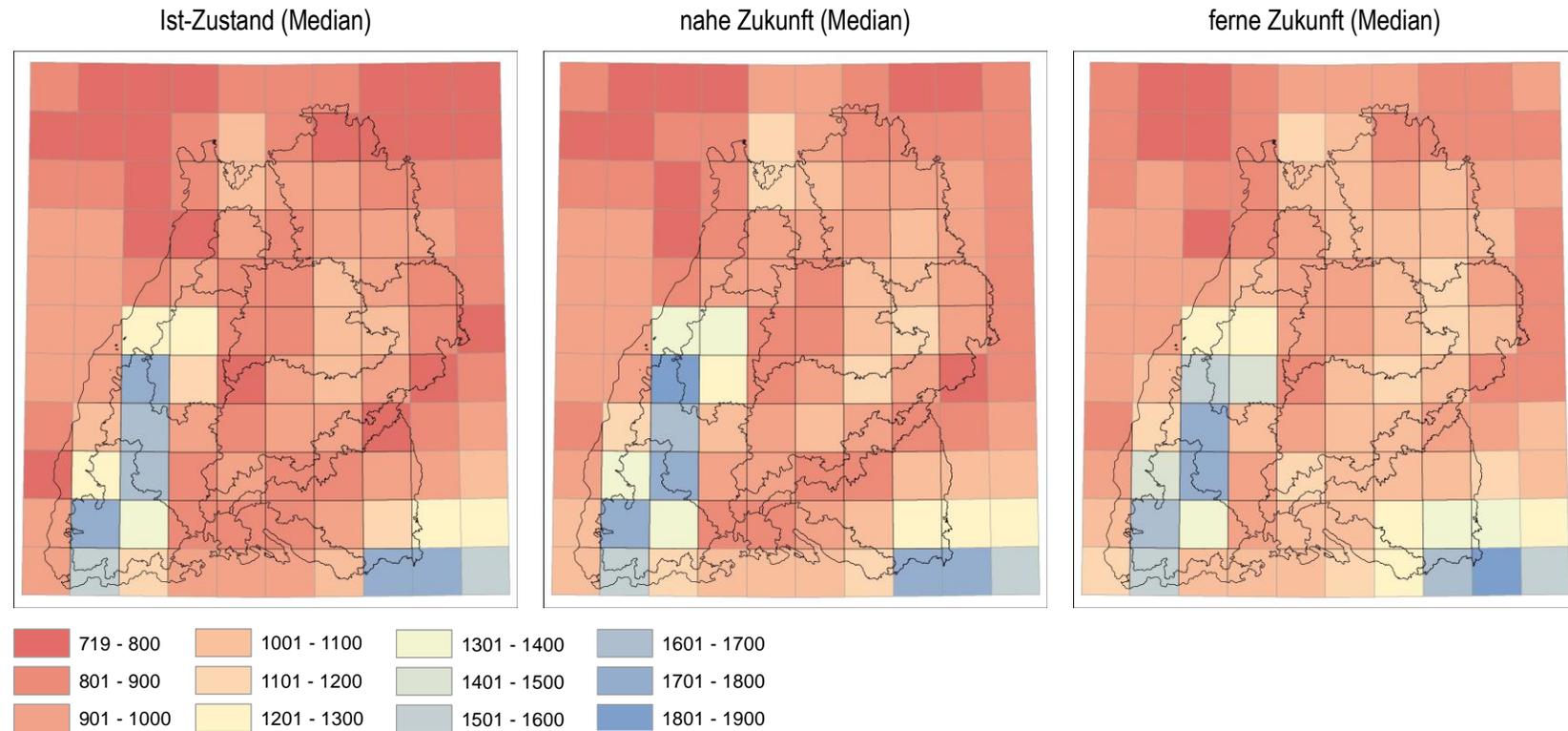
Abbildung 31: Tropennächte – Jahresgang



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

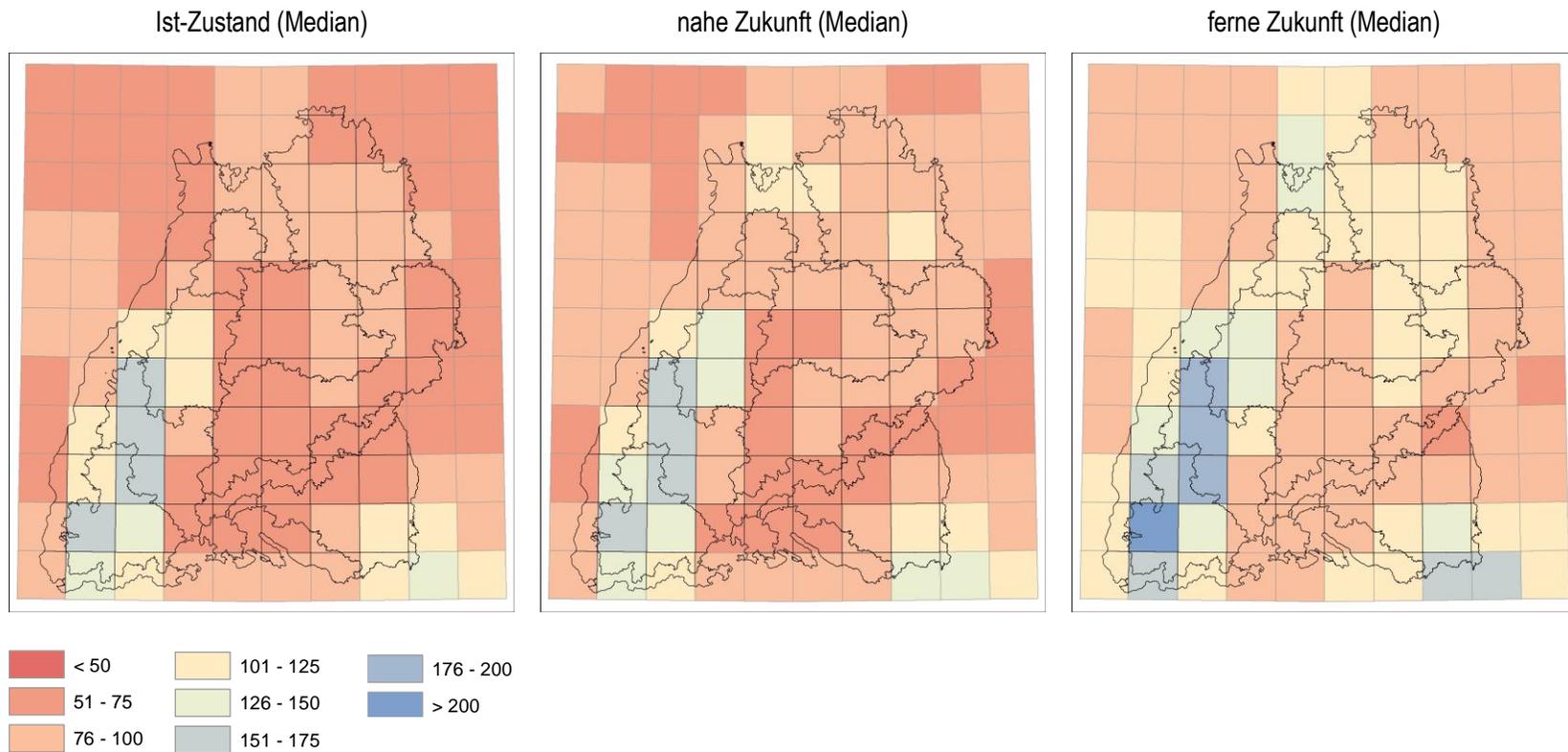
6.2.2.2 Niederschlag

Abbildung 32: Räumliche Verteilung des Jahresniederschlags



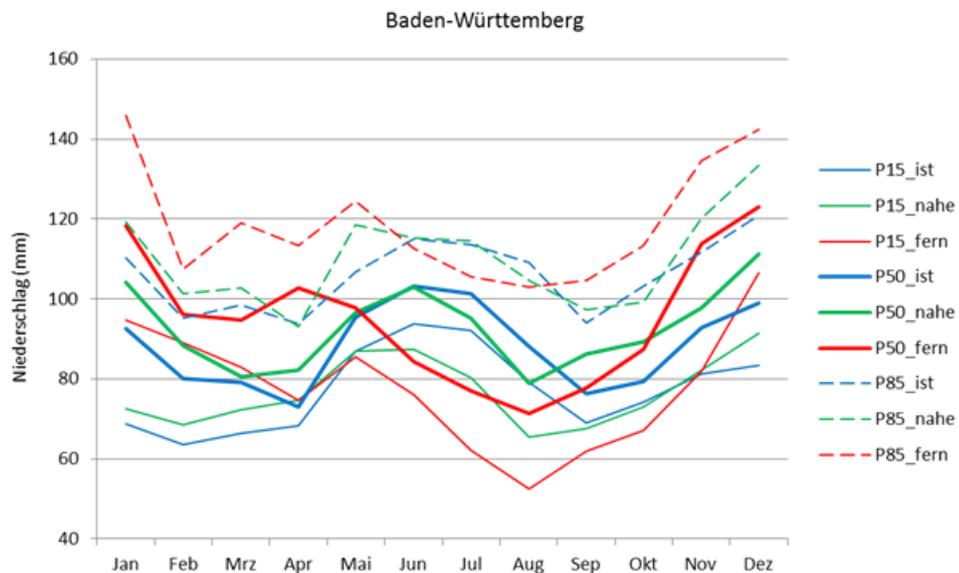
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 33: Räumliche Verteilung des Januar-Niederschlags



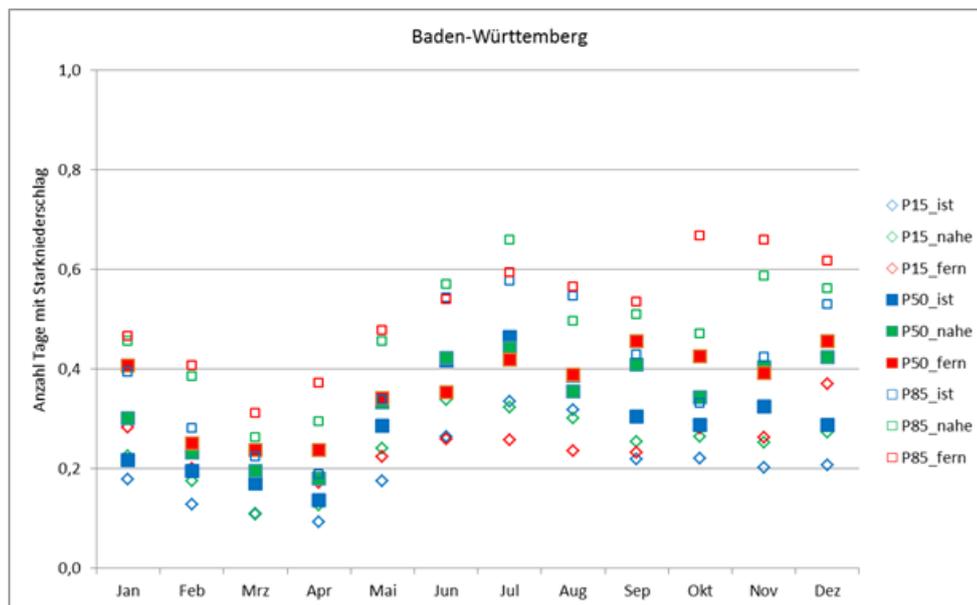
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 34: Niederschlag – Jahresgang



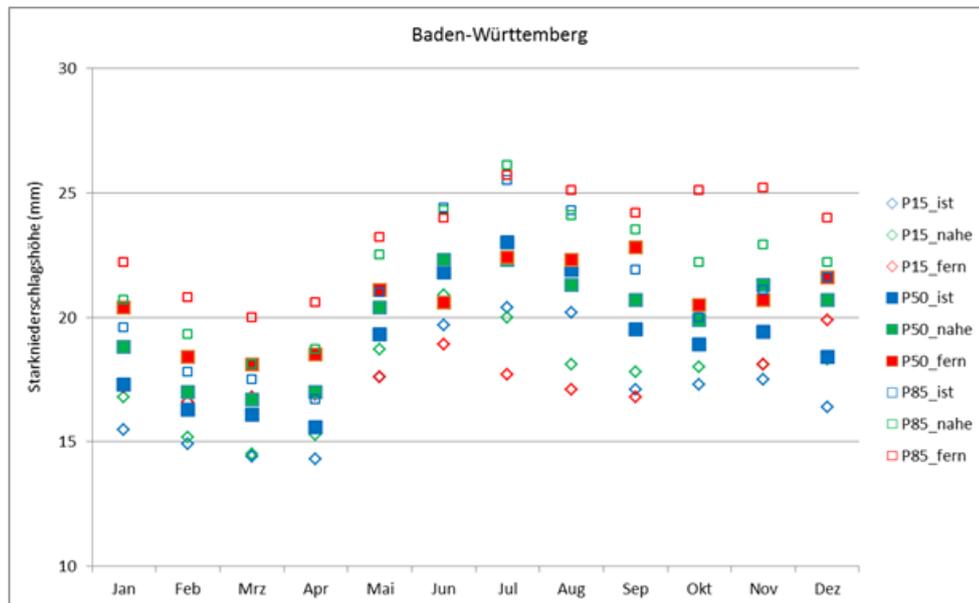
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 35: Tage mit Starkniederschlag (Niederschlagssumme > 25 mm) – Jahresgang



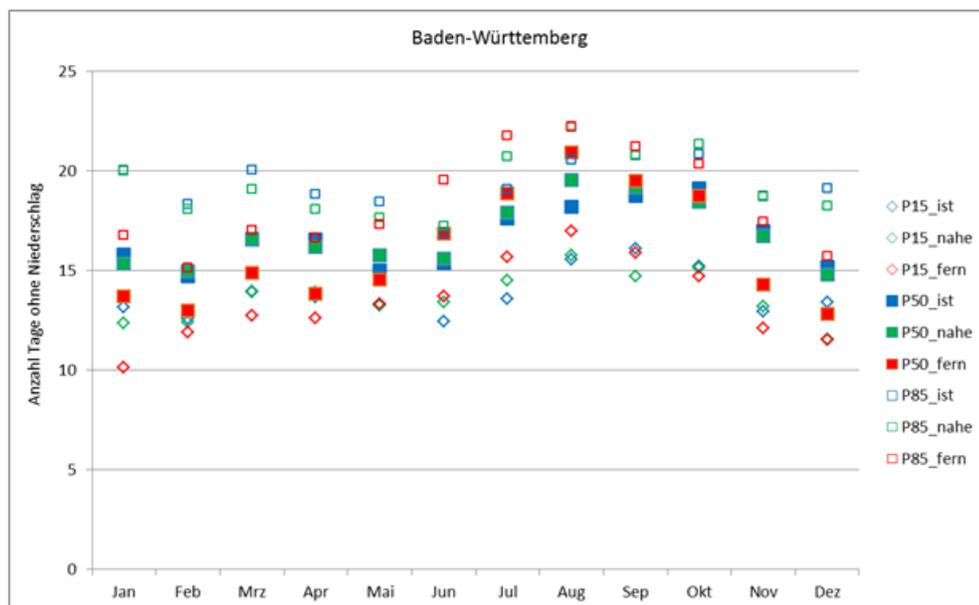
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 36: Starkniederschlagshöhe – Jahresgang



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

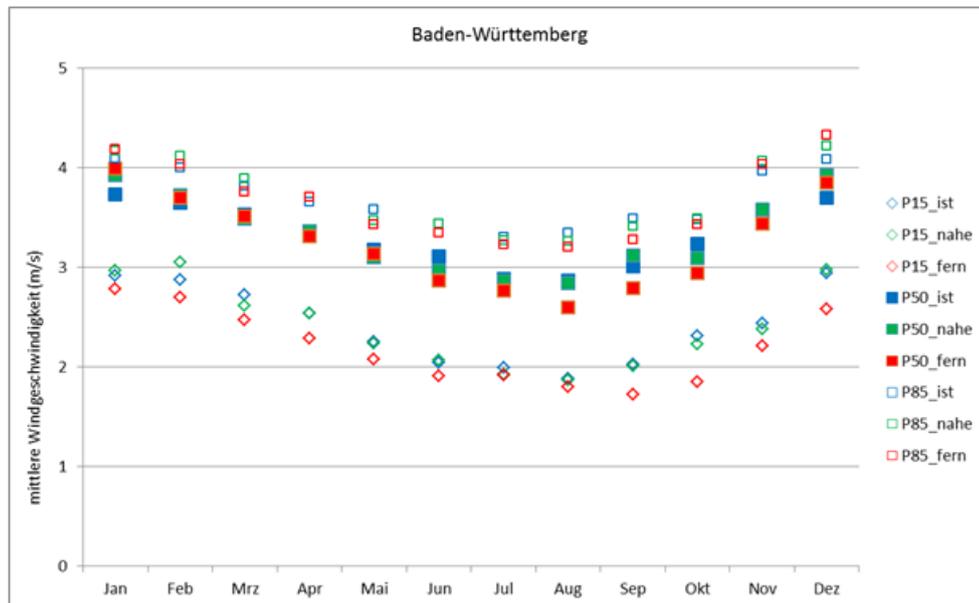
Abbildung 37: Anzahl Tage ohne Niederschlag – Jahresgang



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

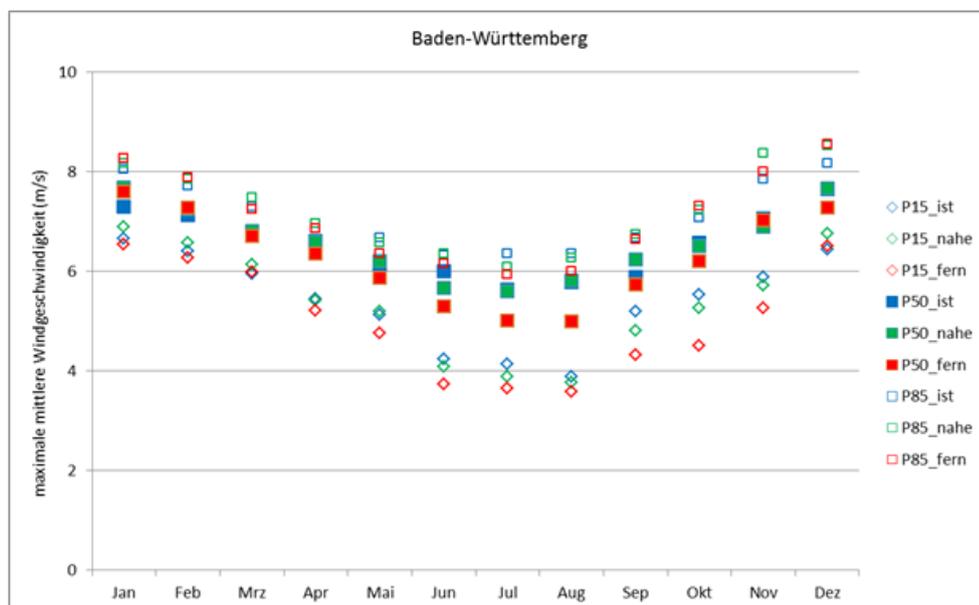
6.2.2.3 Wind

Abbildung 38: mittlere Windgeschwindigkeit – Jahrgang



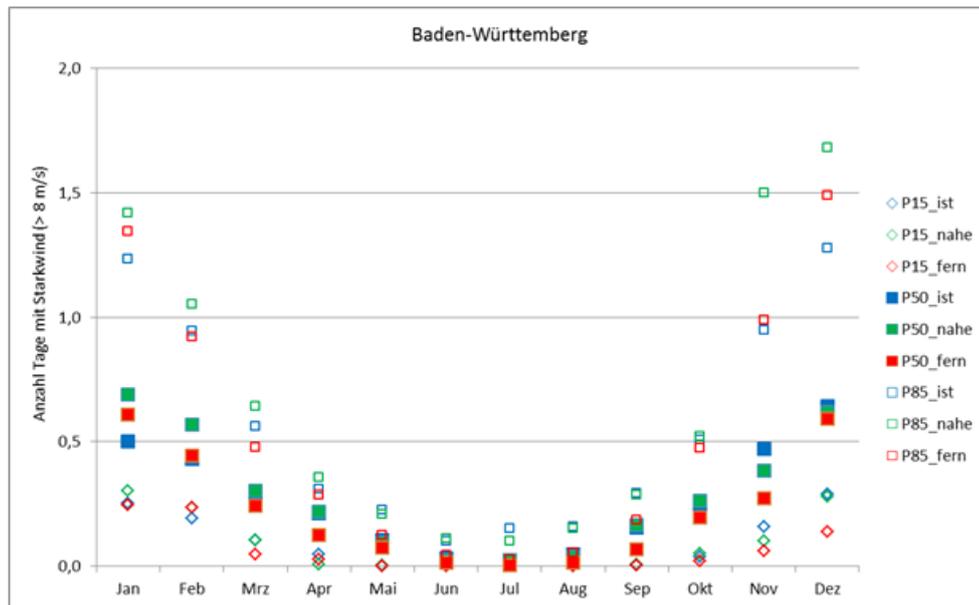
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 39: maximale mittlere Windgeschwindigkeit – Jahrgang



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

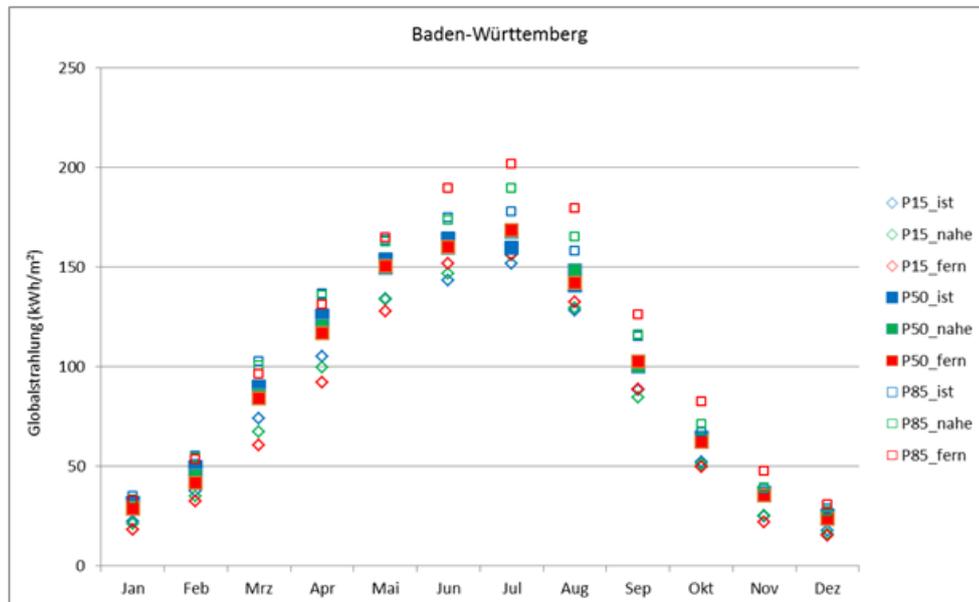
Abbildung 40: Anzahl Starkwindtage (max. Windgeschwindigkeit > 8 m/s) – Jahresgang



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

6.2.2.4 Globalstrahlung

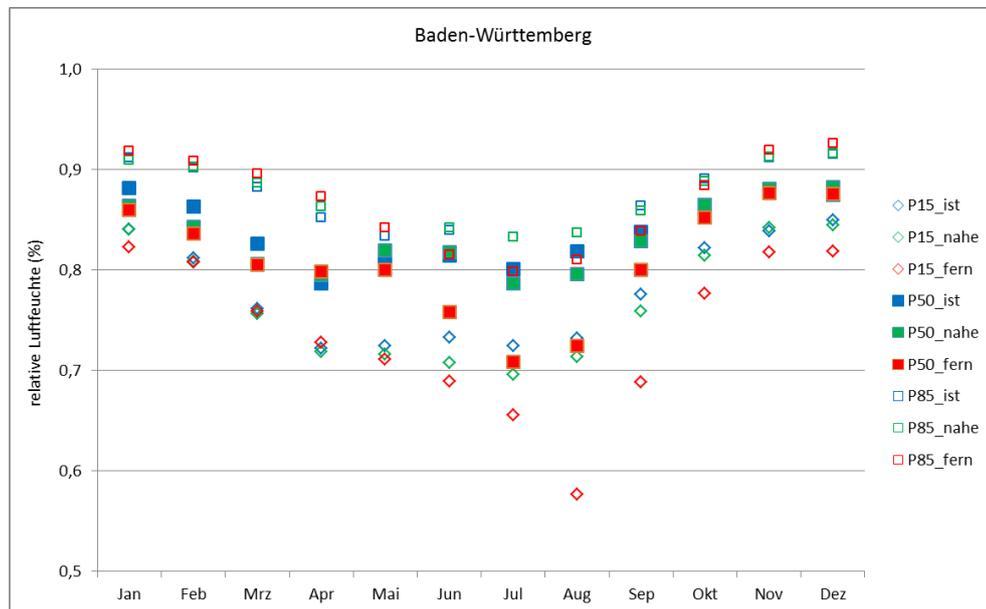
Abbildung 41: Globalstrahlung – Jahresgang



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

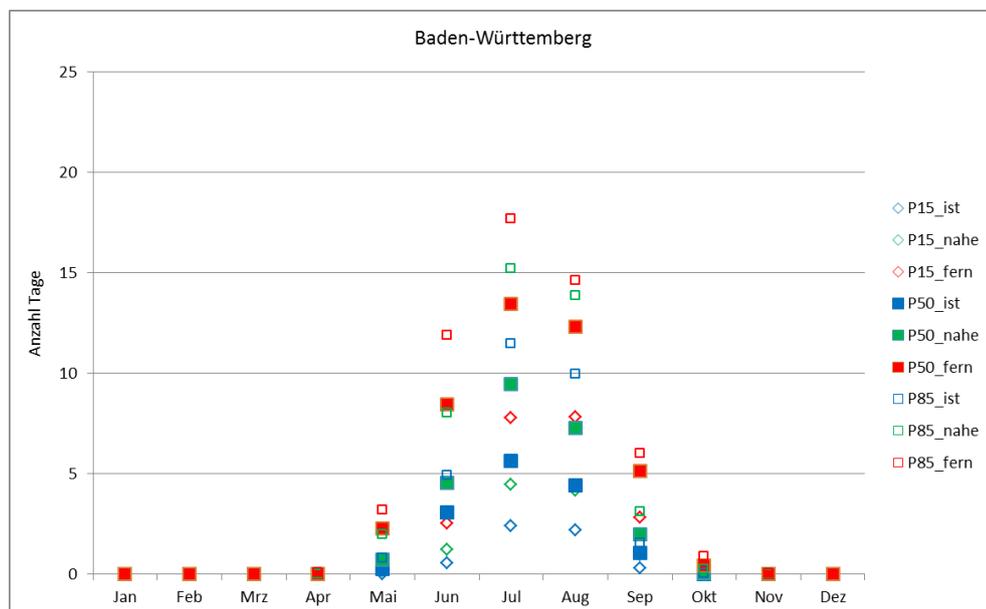
6.2.2.5 Kombinierte / abgeleitete Parameter

Abbildung 42: Relative Luftfeuchte – Jahrgang



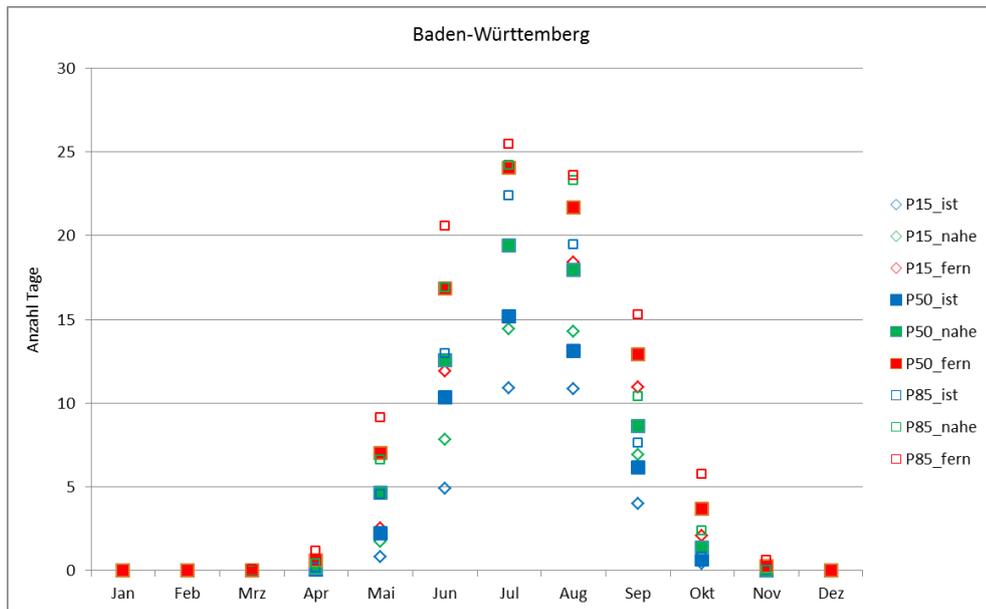
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 43: Tage mit Wasserdampfdruck > 18 hPA – Jahrgang



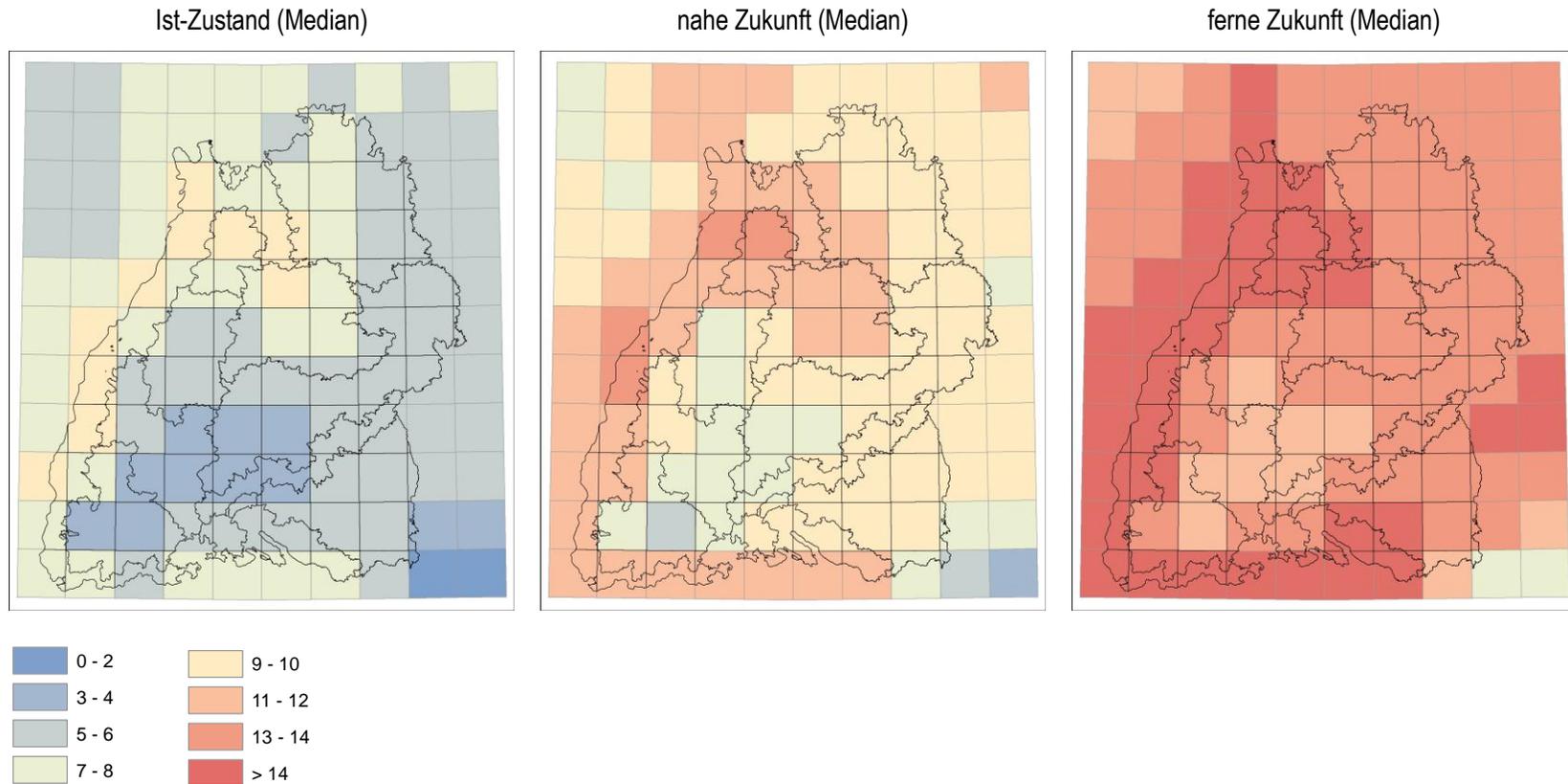
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 44: Tage mit Wasserdampfdruck > 15 hPA – Jahresgang



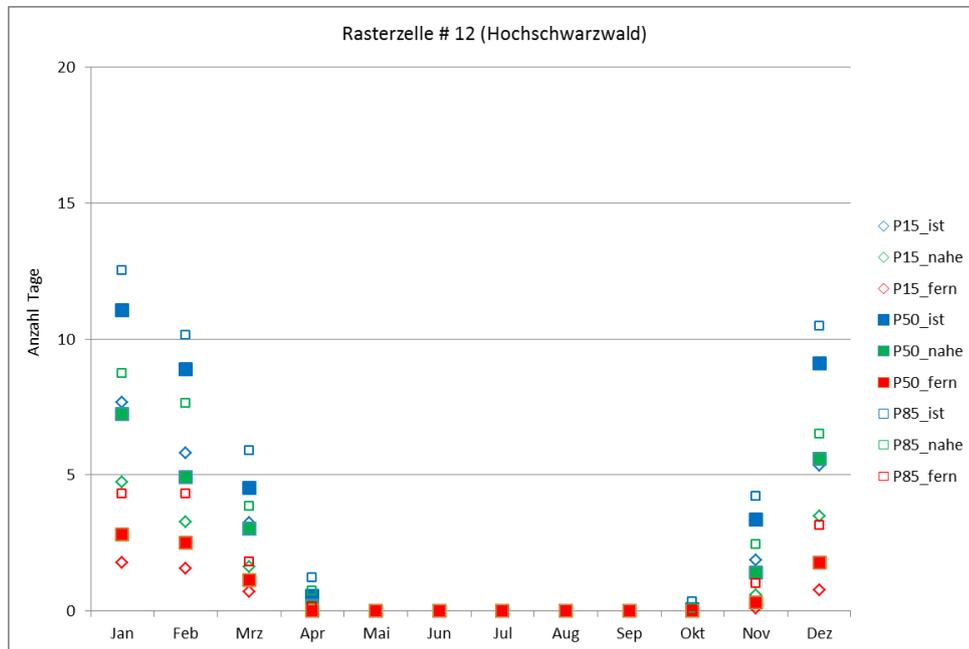
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 45: Räumliche Verteilung der Tage mit Wasserdampfdruck > 18 hPA im Juli



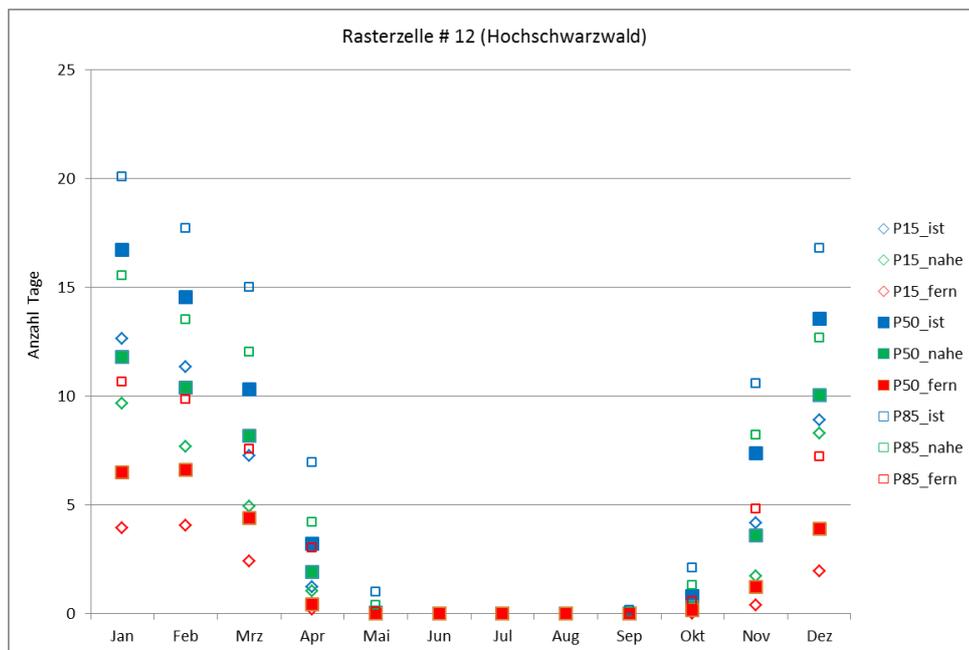
Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 46: Tage mit Beschneigungspotenzial auf Basis einer Feuchtkugelttemperatur < -3°C – Jahresgang für die Rasterzelle #12 (Hochschwarzwald). Feuchtkugelttemperatur berechnet auf Basis der mittleren Tagestemperatur



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

Abbildung 47: Tage mit Beschneigungspotenzial auf Basis einer Feuchtkugelttemperatur < -3°C – Jahresgang für die Rasterzelle #12 (Hochschwarzwald). Feuchtkugelttemperatur berechnet auf Basis der minimalen Tagestemperatur



Eigene Darstellung ift GmbH/DSHS 2013

6.2.3 Klimadaten / Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass im Bereich der Eingangsdaten auch künftig noch erheblicher Forschungsbedarf liegt.

Die Integration neuer Modelldaten und die Verfügbarkeit von zeitlich und räumlich höher aufgelösten Modellergebnissen kann zukünftig die Aussagekraft im Hinblick auf die zu erwartenden Veränderungen deutlich erhöhen.

Auch die tiefergehende Auswertung der an der LUBW vorliegenden Daten (Betrachtung der Ergebnisse einzelner ausgewählter Modelle in höherer zeitlicher und räumlicher Auflösung im Vergleich zu dem hier gewählten Ensembleansatz) kann die Grundlage für weiterführende interessante Fragestellungen und Auswertungen bilden.

Im Hinblick auf die Schwellenwerte tourismusrelevanter Größen ergeben sich ebenfalls interessante Fragestellungen, die Gegenstand vertiefender Forschung sein könnten:

- ▶ Welche Rolle spielen Erwartungen hinsichtlich möglicher klimatischer Stressfaktoren bei der Reiseentscheidung von Urlaubern, welches sind die zentralen Faktoren (Temperatur, Niederschlag, Bewölkung) für welche Reisearten (z.B. Rad, Wandern, Gesundheit, Wintersport, Baden)?
- ▶ Welche Auswirkungen haben aktuell herrschende Wetterlagen auf das Reiseverhalten von Tagesausflüglern, welche kurzfristigen Anpassungen nehmen die Tagesreisenden vor?
- ▶ Wie wird sich eine seltenere Winteratmosphäre in den Ballungsräumen auf die Nachfrage im Bereich des Wintersporttourismus auswirken? Mit welchen Maßnahmen könnte eventuellen negativen Effekten begegnet werden?

In der Vulnerabilitätsanalyse konnten verschiedene Tourismusarten nicht für alle Reisegebiete untersucht werden, da keine ausreichend exakten Angaben zur Bedeutung der jeweiligen Reisearten in den betreffenden Regionen gemacht werden konnten. Überhaupt klaffen vor allem im Bereich des Tagestourismus noch erhebliche Datenlücken (z.B. hinsichtlich der Tagesreisen durch Gäste aus Frankreich, der Schweiz und Österreich nach Baden-Württemberg), die durch eine zielgerichtete Untersuchung, welche die gewählte Abgrenzung von Reisegebieten sowie die besonders wetterexponierten Reisearten einbezieht, geschlossen werden könnten.

6.3 Literatur

1. Arbeitsgruppe Sachsen-Anhalt Klimawandel: Strategie des Landes Sachsen-Anhalts zur Anpassung an den Klimawandel und der dazu gehörende Arbeitsplan – Teil I Strategie, Magdeburg 2010.
2. Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag Federführung Handel und Federführung Tourismus (Hrsg.): Mehr Umsätze und Gäste – Chancen durch Kooperationen für Handel und Tourismus in Baden-Württemberg – Handlungsempfehlung: Shopping-Tourismus, Stuttgart 2008.
3. Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag Federführung Tourismus (Hrsg.): IHK Freizeitbarometer 2011 – mit aktuellem Tourismusmonitor für Baden-Württemberg, Stuttgart 2011.
4. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.): Bayerische Klima-Anpassungsstrategie (BayKLAS), München 2009.
5. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (Hrsg.): Urlaub auf dem Bauernhof – Urlaub auf dem Lande 2010/2011 - Studie für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz auf der Basis der Reiseanalyse 2011, Bonn 2011.
6. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (Hrsg.): Grundlagenuntersuchung Freizeit- und Urlaubsmarkt Wandern – Langfassung, Berlin 2010.
7. Deutscher Tourismusverband e.V. (DTV): Städte- und Kulturtourismus in Deutschland – Grundlagenuntersuchung – Kurzfassung, Bonn 2006.
8. dwif consulting (Hrsg.): Wirtschaftsfaktor Tourismus in Bad Säckingen, München 2008.
9. dwif consulting (Hrsg.): Wirtschaftsfaktor Tourismus in Mannheim – Endbericht, München 2008.
10. Forschungsprojekt KUNTIKUM - Klimatrends und nachhaltige Tourismusentwicklung in Küsten und Mittelgebirgsregionen/ Leuphana Universität Lüneburg/ Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Hrsg.): Sich mit dem Klima wandeln! – Ein Tourismus-Klimafahrplan für Tourismusdestinationen, 2009.
11. FUR Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (Hrsg.): Reiseanalyse RA 2012, Kiel 2012.
12. Goldmann, Marcel/ Koreng, Bettina: Einnahmen und Ausgaben sächsischer Privathaushalte - ausgewählte Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008, in Statistik in Sachsen, Nr. 2, 2011.
13. Harrer, Dr. Bernhard: Tourismus in den Heilbädern und Kurorten in Baden-Württemberg, München 2007.
14. IPCC 2007: Intergovernmental Panel on Climate Change Climate. Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Fourth Assessment Report of the IPCC. I. w. g. II.
15. Kreilkamp, Edgar: Klimawandel und Tourismus – Herausforderungen für Destinationen, in tw Zeitschrift für Tourismuswirtschaft, Nr. 2, 3. Jg. (2011), S. 203-219.
16. LUBW (Hrsg.) 2012: Kurzfassung Vergleich regionaler Klimaprojektionen für Baden-Württemberg. Internetausgabe 09.05.2012
17. Luthe, T. 2009: Vulnerability to global change and sustainable adaptation of ski tourism – SkiSustain. Köln, Band 25 der Schriftenreihe des Instituts für Natursport und Ökologie, Deutsche Sporthochschule Köln.

18. Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (Hrsg.): Straßenverkehrszählung 2010 Baden-Württemberg, Stuttgart 2011.
19. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Anpassung an den Klimawandel – Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 2009.
20. Roth, R., Krämer, A., Schneider, Ch., Weizenkamp, B., Sauter, T., Simmer, C. & Wilker H. 2009: GIS-KliSchee – Anpassung des Wintersporttourismus in den deutschen Mittelgebirgen an Klimawandel und Witterungsvariabilität. In: Mahammadzadeh, M., Biebeler, H. & Bardt, H. (Hrsg.): Klimaschutz und Anpassung an die Klimafolgen. Strategien, Maßnahmen und Anwendungsbeispiele. IdW Medien GmbH, Köln. S. 263-270
21. Roth, R., Krämer, A., Schneider, C., Sauter, T., Simmer, C., Kapala, A. & Hebbinghaus, H. 2007: Adaptation of Winter Sports Tourism to Climate Change and Weather Variability in German Low Mountain Ranges – GIS-KliSchee. In: BMBF (Eds.): klimazwei – Research for Climate Protection and Protection from Climate Impacts. Proceedings 2007. S. 52-53.
22. Roth, R., Prinz, N. & Krämer A. 2005: Nachhaltige Entwicklung des Schneesports und des Wintersporttourismus in Baden-Württemberg. – Ein Leitfadens für Politik, Sport, Kommunen und touristische Leistungsträger. – Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 110 S.
23. Vereinigung der Landesdenkmalpfleger (Hrsg.): Lister von Ortschaften mit historischen Stadtkernen in Baden-Württemberg, Stand: 20.10.2008.
24. Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH (WRS)/ Regio Stuttgart Marketing- und Tourismus GmbH/ Verband Region Stuttgart (Hrsg.): Die Kongress- und Tagungsregion Stuttgart – Ergebnisse einer Erhebung, Stuttgart 2005.
25. Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung des Schneesports und des Wintersports in Baden-Württemberg – ein Leitfadens für Politik, Sport, Kommunen und touristische Leistungsträger, Stuttgart 2005.
26. Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Tourismuskonzept Baden-Württemberg, Stuttgart 2009.

Webseiten-Verzeichnis:

27. Deutsche Zentrale für Tourismus e.V. (DZT) (2011): Geschäftsreisemarkt – Deutschland 2011/2011. Abruf von http://www.germany.travel/media/DZT_Geschaeftsreisemarkt_2010-2011_web.pdf.
28. Deutsche Zentrale für Tourismus e.V. (DZT) (2012): Incoming-Tourismus Deutschland – Edition 2012. Abruf von http://www.germany.travel/media/pdf/dzt_merkatforforschung/DZT_Incoming_GTM12_de_web.pdf.
29. Die Bundesregierung (Hrsg.) (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Abruf von <http://www.bmu.de/klimaschutz/downloads/doc/42783.php> (17. 12.2008).
30. Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG (Hrsg.) (2011): Übernachtungsrekord 2010: 1,29 Millionen Übernachtungen. Abruf von http://www.fwtm.freiburg.de/servlet/PB/menu/1238883_11/index.html (23.2.2011).
31. FUR Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (Hrsg.): Erste Ausgewählte Ergebnisse der 42. Reiseanalyse zur ITB 2012. Abruf von

- http://www.fur.de/fileadmin/user_upload/RA_2012/ITB2012/FUR_RA2012_Erste_Ergebnisse_web.pdf.
32. Harrer, Dr. Bernhard (2007): Tourismus als Wirtschaftsfaktor in Ravensburg,. Abruf von http://www.stadt-ravensburg.de/rv/tourismus/tourist/Eckdaten_Wirtschaftsfaktor_Tourismus_Ravensburg.pdf?WSESSIONID=crvxxkfto.
 33. Hedorfer, Petra: DZT-Themenjahr 2012 – Geschäftsreiseziel Deutschland, Präsentation im Rahmen der IMEX 2012 am 22.Mai.2012. Abruf von http://www.gcb.de/assetfile_4fc5bf044c9fc47670000003_0f0.pdf.
 34. Heilbäderverband Baden-Württemberg e.V. (2008): Gesundheit und Wellness im ländlichen Raum, Vortrag im Rahmen der Tagung Tourismus im ländlichen Raum: Potentiale, Trends und Strategien am 17. Oktober 2008. Abruf von https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/show/1230428/alr_081017_Melkert_Vortrag.pdf.
 35. Heilbäderverband Baden-Württemberg e.V. (Hrsg.) (2012): Statement des Heilbäderverbandes zum Tourismustag am 16.01.2012. Abruf von <http://www.heilbaeder-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/Statement-des-Heilbaederverbandes-Baden-Wuerttemberg-e.V.-zum-Tourismustag-des-Ministeriums-fuer-Laendlichen-Raum-und-Verbraucherschutz-am-16.01.2012>.
 36. Landtag von Baden-Württemberg (Hrsg.) (2009): Drucksache 14/3831. Abruf von http://www2.landtag-bw.de/WP14/Drucksachen/3000/14_3831_d.pdf.
 37. Landtag von Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012): Drucksache 15/865. Abruf von http://www9.landtag-bw.de/WP15/Drucksachen/0000/15_0865_d.pdf.