

**Heritage Interpretation als Element eines
nachhaltigen Tourismus im Pilotprojekt
Interpretationsraum Kandel, Südschwarzwald -
eine Evaluation mittels GPS-Tracking**

Inaugural-Dissertation zur
Erlangung der Doktorwürde
der Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen
Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg i. Brsg.

vorgelegt von Anna Chatel-Messer

Freiburg im Breisgau

2013

Dekan: Frau Prof. Dr. Barbara Koch

Referent: Herr Prof. Dr. Rainer Glawion

Korreferent: Herr Prof. Dr. Tim Freytag

Gutachter: Herr Prof. Dr. Axel Drescher

Disputationsdatum: 14. November 2013

Für meinen Vater Rudolf

Danksagungen

Mein herzlicher Dank gilt Herrn Prof. Dr. Rainer Glawion und Herrn Prof. Dr. Tim Freytag, die meine Arbeit betreuten und mich beide sehr in meinem Vorhaben unterstützten. Weiterhin danke ich Herrn Prof. Dr. Axel Drescher, der die Zweitbegutachtung der Arbeit übernommen hat, sowie Frau Prof. Dr. Heidi Megerle, die wertvolle Erfahrungen und Anmerkungen beisteuerte.

Monika Nethe hat einen großen Beitrag zu dieser Arbeit geleistet, da sie tagtäglich meine Ansprechpartnerin für Fragen war und mit mir engagiert über die Inhalte diskutierte.

Patrick Lehnese machte mich als Erster mit dem Ansatz Heritage Interpretation vertraut und gab mir sehr hilfreiche Gedanken und Erfahrungen weiter.

Dr. Thomas Uhlendahl und Dr. Hans-Jörg Weber danke ich für die Hilfe beim Erstellen des Fragebogens und vielen weiteren wertvollen, fachlichen Tipps.

Angelika Schuler danke ich für die Unterstützung bei bürokratischen Hürden und ihre warmherzige Art.

Vielen Dank auch an die Studierenden Julius Heinzmann, Judith Erhardt, Marcia Manso und Denise Hohwieler, die mich bei der Datenaufnahme und Eingabe unterstützten und dem Kartograph Klaus-Dieter Lickert. Ferner danke ich Michael Bauder, Dirk Riemann, Johannes Schlesinger, Olaf Matuschek, Klaus Braun, Jaqueline Passon und Fabian Sennekamp für kompetente Tipps, Thorsten Ludwig und Lars Wohlers für gute Gespräche zum Ansatz Heritage Interpretation und Herrn Ratold Moriell und Herr Schill vom Landratsamt Emmendingen und Herr Haasis-Berner vom Regierungspräsidium Freiburg für ihre fundierten Informationen.

Ganz besonderer Dank gilt dem Kandelverein, welcher der Umsetzung des Pilotprojektes und der Durchführung dieser Forschungsarbeit mit wichtigen Informationen weiterhalf, namentlich Ortgies Heider, Alexander Kauz und Guenter Streule. Die Bergwacht vertreten durch Jürgen Holzer engagierte sich ebenso aktiv für das Gelingen des Projekts und steuerte fachlich relevante Daten bei. Die Inhalte des Pilotprojektes konnten nur durch die vielen Interviewpartner generiert werden, die sich alle persönlich in das Projekt einbrachten und der Graphiker Andreas Schaps setzte die Inhalte mit sehr viel Geduld ins Layout.

Mein besonderer Dank geht an den Naturpark Südschwarzwald und die Gemeinden Simonswald, Glottertal, St. Peter und Waldkirch für die Unterstützung des Pilotprojektes und das Engagement der Bürgermeister, allen voran Herrn Scheer, Herrn Schuler, Herrn Leibinger

und Herrn Jehle, weiterhin Herrn Landrat Hanno Hurth des Landkreises Emmendingen, der sich persönlich in besonderem Maße für das Gelingen des Pilotprojektes einsetzte.

Der Landesgraduiertenförderung Baden-Württemberg danke ich für die finanzielle Unterstützung.

Sehr viel Geduld brachte mir meine Familie entgegen, dafür danke ich Thomas, Anton und Pablo ganz besonders. Ohne euer Verständnis und eure liebevolle Unterstützung hätte diese Arbeit nicht geschrieben werden können. Auch nicht ohne meine Eltern Rudolf und Beate, die mir in jeglichen Dingen zur Seite standen, sowie auch meiner Schwester Maja mit Ecki, Mia und Ben. Meiner Schwiegermutter Hildegard Barth danke ich sehr für das Korrekturlesen.

Herzlichen Dank außerdem an meine Freunde, die mir immer neue Motivation und Kraft schenkten und mich alle auf ihre eigene Art und Weise unterstützen: Marion, Stefan, Lisa, Lissy, Silvia, Angelika, Dirk, Stefan, Judith, Sonja, Ursel, Verena, Juancho, Diana, Sabine, Jochen, Tine, Flo, Reiner, Sascha, Pablo, Michael, Miriam, Petja, Elia, Patrick, Bigi, Katja, Uli, Markus und Kerstin.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XII
Kartenverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XIII
Abkürzungen.....	XIV
Kurzzusammenfassung	XV
Abstract	XVI
1 Einführung	1
1.1 Relevanz von Interpretationspfaden und -räumen.....	2
1.2 Forschungsdesign	6
2 Interpretationspfade und –räume.....	8
2.1 Entwicklung verschiedener Pfadtypen in Deutschland	8
2.2 Definition von Lehr-, Entdeckungs- und Naturerlebnispfaden	10
2.3 Charakteristika von Interpretationspfaden und -räumen.....	12
2.4 Unterschiede zwischen Interpretationspfaden und -räumen.....	14
2.5 Auswahl der Medien für Interpretationspfade und -räume	15
3 Theoretische Einbettung der Interpretationspfade und -räume	17
3.1 Definition des Begriffs Heritage Interpretation	18
3.2 Grundlegende Kriterien und Ziele des Ansatzes Heritage Interpretation.....	19
3.3 Heritage Interpretation im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung	25
3.4 Heritage Interpretation im Kontext eines nachhaltigen Tourismus.....	26
3.5 Heritage Interpretation im deutschsprachigen Raum.....	28
3.6 Kritische Betrachtung des Ansatzes Heritage Interpretation.....	33
4 Untersuchungsgebiet.....	35
4.1 Natur- und kulturräumliche Einordnung.....	35
4.1.1 Klima	38
4.1.2 Geologie, Geomorphologie und Böden	39

4.1.3	Hydrologie.....	42
4.1.4	Flora	43
4.1.5	Fauna.....	49
4.1.6	Besiedelung und Infrastruktur	50
4.1.7	Landwirtschaft und Energiegewinnung.....	51
4.1.8	Bergbau	53
4.1.9	Kulturräumliche Besonderheiten	54
4.1.10	Naturschutz	55
4.2	Entwicklung des Tourismus im Schwarzwald und Projektgebiet	58
4.2.1	Historische Entwicklung des Schwarzwaldtourismus.....	58
4.2.2	Aktuelle touristische Strukturen und Infrastruktur am Kandel.....	59
4.2.2.1	Besucheraufkommen.....	60
4.2.2.2	Übernachtungszahlen	60
4.2.2.3	Gasthöfe, Ferienwohnungen und Schutzhütten	62
4.2.2.4	Aktivitäten.....	62
4.2.2.5	Wintersport.....	63
4.2.2.6	Bauliche Anlagen.....	63
4.2.2.7	Verkehrssituation.....	64
4.2.2.8	Wanderwege.....	65
5	Pilotprojekt Interpretationsraum Kandel	66
5.1	Ziele des Interpretationsraumes Kandel	67
5.2	Grobkonzeption des Interpretationsraums Kandel	68
5.2.1	Leitidee und Leitfigur	69
5.2.2	Landschaftsanalyse und inhaltliche Umsetzung	70
5.2.3	Zielgruppendefinition.....	76
5.2.4	Besucherlenkung.....	76
5.3	Feinkonzeption des Interpretationsraums Kandel	77
5.3.1	Gestaltung der Texte der Interpretationsstelen	77
5.3.2	Ansprache des Besuchers.....	78
5.3.3	Wissenschaftliche Prüfung und Übersetzung	80
5.3.4	Layout der Interpretationsstelen	81
5.3.5	Themen der Broschüren zum Interpretationsraum	83
5.3.6	Ausbildung von 'KandelGuides'	83
6	Evaluation durch Besucherbefragung mit GPS-Tracking	85
6.1	Rahmenbedingungen der Untersuchung	85
6.2	Aufbau des Fragebogens	86

6.3	GPS-Tracking.....	87
6.4	Vorgehen bei der Auswertung der Fragebögen und des GPS-Trackings	90
7	Ergebnisse der Evaluation des Pilotprojektes.....	92
7.1	Charakterisierung der Besucher	92
7.1.1	Alter und Bildungsstand.....	92
7.1.2	Herkunft der Besucher.....	93
7.1.3	Anreise, Gruppengröße und Besuchshäufigkeit	94
7.1.4	Grund des Besuches.....	95
7.2	Bewertung des Interpretationsraumes Kandel	96
7.2.1	Zufriedenheit der Besucher	96
7.2.2	Veränderungen der Qualität des Aufenthaltes	100
7.2.3	Bewertung der Interpretationsstelen	101
7.3	Wahrnehmungen der Besucher vor und nach dem Besuch	105
7.4	Mobilitätsmuster der Besucher.....	106
7.4.1	Akzeptanz und Beeinflussung der Besucher durch GPS-Tracking.....	107
7.4.2	Fehlerquellen und Genauigkeit.....	107
7.4.3	Synthese Fragebogen und GPS-Tracking	110
7.4.3.1	Aufenthaltsdauer und Streckenlänge	110
7.4.3.2	Besucherströme insgesamt	112
7.4.3.3	Vergleich der Mobilitätsmuster verschiedener Besuchergruppen.....	116
7.4.3.4	Besucherzahlen.....	119
7.4.4	Annahme des Interpretationsraumes Kandelgipfel	120
8	Handlungsempfehlungen für den Interpretationsraum Kandel	127
8.1	Sanfter Tourismus als Chance für das Kandelmassiv	127
8.2	Optimierung des Interpretationsraumes Kandel	128
9	Allgemeine Handlungsempfehlungen für Interpretationsräume	131
9.1	Empfehlungen hinsichtlich der Planung und Umsetzung	131
9.2	Empfehlungen hinsichtlich der zu vermittelnden Inhalte	133
9.3	Empfehlungen hinsichtlich der Evaluation	134
10	Zusammenfassung	135
11	Summary	139
12	Quellenverzeichnis.....	143

12.1 Literatur	143
12.2 Kartenmaterial	153
12.3 Mündlich erteilte Auskünfte.....	154
12.4 Gesetze	154
13 Anhang	156
13.1 Prinzipien der Natur- und Kulturinterpretation nach L. Beck und T. Cable.....	156
13.2 Grundprinzipien Heritage Interpretation von F. Tilden.....	158
13.3 Fragebogen der Untersuchung.....	159

Zusatzmaterial

Ansichten und Texte der installierten Interpretationsstelen:

Themenstrang I : Geologie

Themenstrang II : Vegetation und Forst

Themenstrang III: Sport

Themenstrang IV : Magische Kräfte

Übersichtsstelen

Die Ansichten und Texte der Interpretationsstelen sind auch bei *FreiDok* der Universität Freiburg im PDF-Format zugänglich.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ansicht einer Interpretationsstele	4
Abbildung 2:	Einordnung der Interpretationspfade hinsichtlich der Beteiligung und emotionalen bzw. kognitiven Involviertheit	13
Abbildung 3:	Brückenmodell der besucherorientierten Interpretation	29
Abbildung 4:	Interpretationsdreieck.....	30
Abbildung 5:	Der Einfluss des Ansatzes Heritage Interpretation auf die Umweltbildung in Deutschland	31
Abbildung 6:	Transinterpret Qualitätsansatz	32
Abbildung 7:	Windfichte, <i>Picea abies</i> am Kandelgipfel.....	39
Abbildung 8:	Vor und nach dem Kandelfelssturz vom 1.Mai 1981	42
Abbildung 9:	Bewaldeter Anteil im Zweribach	44
Abbildung 10:	Kopie eines Original-Geldscheines.....	45
Abbildung 11:	Dreitälerblick in den Zweribach, Postkarte von 1950 im Vergleich zu heute	52
Abbildung 12:	Kannenwerk von Agricola	54
Abbildung 13:	Akteure im Pilotprojekt Interpretationsraum Kandel.....	67
Abbildung 14:	Viermärker Grenzstein am Kandelgipfel.....	70
Abbildung 15:	Leitfigur Hexe Kandela	70
Abbildung 16:	Umsetzung der Grobkonzeption in die Feinkonzeption am Beispiel der Interpretationsstele Plattenhäusle	75
Abbildung 17:	Querschnitt von Herbolzheim zum Kandel.....	80
Abbildung 18:	Spuren des mittelalterlichen Urgrabens im Gelände.	80
Abbildung 19:	Interpretationsstele	82
Abbildung 20:	Beispiel eines Tracks, Höhenprofil gegen die zurückgelegten Kilometer oder die Zeit.	89
Abbildung 21:	Altersstruktur der Besucher.....	93
Abbildung 22:	Charakteristika des Kandels aus Sicht der Besucher.....	96
Abbildung 23:	Zufriedenheit der Besucher mit den Angeboten am Kandel	98
Abbildung 24:	Wie wichtig empfinden verschiedene Altersgruppen Informationen über Natur und Kultur.....	99
Abbildung 25:	Wie bewerten verschiedene Altersgruppen, die Informationen über Natur und Kultur am Kandel.	99
Abbildung 26:	Die Veränderung des Blickes auf die Landschaft im Zusammenhang mit der Anzahl der gelesenen Interpretationsstelen	101
Abbildung 27:	Bewertung der Interpretationsstelen insgesamt und anhand ausgewählter Elemente	102
Abbildung 28:	Welche Interpretationsstele wurde wie häufig gelesen, sortiert nach dem prozentualen Anteil ganz gelesener Interpretationsstelen	104
Abbildung 29:	Anzahl zu den jeweiligen Angaben, warum Interpretationsstelen nicht gelesen wurden	105
Abbildung 30:	Hauptweg und Nebenweg am Kandelgipfel in 3-D Darstellung zur Demonstration der Genauigkeit.....	108
Abbildung 31:	Streuung der GPS-Daten quer zur Wegmitte auf einem Waldweg und auf freier Fläche.	109
Abbildung 32:	Verteilung der Häufigkeiten einzelner Besuchergruppen in Bezug zum zurückgelegten Weg ...	111

Abbildung 33:	Vergleich der Länge der Besucherwege Tagesausflügler versus Urlauber	111
Abbildung 34:	Prozentuale Anzahl der Personen, die an den Interpretationsstelen eine Verweildauer über bzw. unter 1 min aufweisen.	125
Abbildung 35:	Vergleich der Gruppe „Leser“ mit Personen, die eine Verweildauer über 1 min aufweisen.	125

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Topographische Lage des Untersuchungsgebietes im Mittleren Schwarzwald	36
Karte 2:	Topographische Lage des Kandelberglandes	37
Karte 3:	Tektonische Situation im Kandelbergland	40
Karte 4:	Veränderungen im Entwässerungssystem des Südschwarzwaldes zwischen dem Obermiozän und dem frühen Altpleistozän	43
Karte 5:	Geschützte Flächen im Kandelbergland	56
Karte 6:	Übersicht Interpretationsraum Kandel.	68
Karte 7:	Besucherströme insgesamt am Kandelgipfel	112
Karte 8:	Besucherströme am Kandelgipfel	113
Karte 9:	Richtung der Besucherströme am Kandelgipfel.....	116
Karte 10:	Raummuster ohne Familien mit Kindern	117
Karte 11:	Raummuster Familien mit Kindern.	118
Karte 12:	Messpunkte auf den Wanderwegen am Kandelgipfel	119
Karte 13:	Wie stark werden die Interpretationsstelen frequentiert	120
Karte 14:	Verweildauer an den Interpretationsstelen.....	122
Karte 15:	Verweildauer der Urlauber versus Tagesausflügler	123

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übernachtungszahlen der vier Kandelgemeinden 2011.	60
Tabelle 2:	Ankunft ausländischer Gäste am Kandelmassiv und der Gemeinde Feldberg.....	61
Tabelle 3:	Verkehrszählungen auf der Kandelhöhe 1970-2010.....	64
Tabelle 4:	Grobkonzept des Stopps Plattenhäusle im Interpretationsraum Kandel.	75
Tabelle 5:	Mittelwerte und Standardabweichung für Abbildung 29.	98
Tabelle 6:	Mittelwerte und Standardabweichungen einzelner Elemente der Interpretationsstelen.	102

Abkürzungen

ANU:	Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung
BI:	Besucherorientierte Interpretation
BNE:	Bildung für nachhaltige Entwicklung
EU:	Europäische Union
FFH:	Flora Fauna Habitat Richtlinie
GPS:	Global Positioning System
HI:	Heritage Interpretation
ISCO:	International Standard Classification of Occupations
LSG:	Landschaftsschutzgebiete
NSG:	Naturschutzgebiet
OSM:	OpenStreetMap
UNESCO:	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNWTO:	United Nations World Tourism Organization

Kurzzusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit „Heritage Interpretation als Element eines nachhaltigen Tourismus im Pilotprojekt Interpretationsraum Kandel, Südschwarzwald - eine Evaluation mittels GPS-Tracking“ war, eine Wirksamkeitsanalyse des Pilotprojekts durchzuführen. Das Pilotprojekt wurde nach dem methodisch-didaktischen Ansatz 'Heritage Interpretation' im größten Naturpark Deutschlands 'Südschwarzwald' partizipativ unter Einbezug der lokalen Bevölkerung umgesetzt. Eine Methodentriangulation mittels Geländebegehung, Experteninterviews und Literaturrecherche lieferte ortsgebundene Hintergrundgeschichten zum Raum. Diese geographischen Inhalte werden den Besuchern heute in Form von Interpretationsstelen und -broschüren vermittelt. Mittels standardisierten Fragebögen und GPS-Tracking wurde das Pilotprojekt evaluiert und die Mobilitätspfade und die Verweildauer der Besucher an den aufgestellten Interpretationsstelen visualisiert. Sie liefern Aussagen über die Annahme des Angebotes durch die Besucher und den Erfolg von Besucherlenkungsmaßnahmen. Durch die Kopplung mit Fragebögen, welche personenbezogene Daten liefern, können die GPS-Tracks nach unterschiedlichen Besuchergruppen differenziert - beispielsweise Familien mit Kindern und das jeweilige Raum-Zeit-Muster abgebildet werden. Für die Evaluierung aber auch für die Angebotsplanung interpretativer Maßnahmen liefert das GPS-Tracking damit ein vielversprechendes Instrument, welches das Besuchermanagement und Monitoring von Großschutzgebieten unterstützen kann.

Abstract

The research project ‘Heritage Interpretation as an element of sustainable tourism in the pilot project “Interpretive Space, Southern Black Forest” – an evaluation using GPS tracking’ aimed to scientifically support the pilot project and to subsequently evaluate its effectiveness. The pilot project according to the concept of ‘Heritage Interpretation’ in the Southern Black Forest, the largest natural park in Germany based on a participative process involving the local population. A triangulation of methods involving site visits, expert interviews and literature research, local background stories were collected for the space. This geographic content is now communicated to visitors in the form of interpretive panels and brochures. The pilot project was evaluated by means of a standardised questionnaire and GPS tracking, allowing the visualization of mobility routes and visitor residence times. Results yield insights into visitor acceptance of interpretive provisions and the success of visitor management measures. Linked to questionnaires which provide data on individual persons, GPS tracks can visualize space-time patterns for different visitor groups such as families with children. GPS tracking thus emerges as a promising instrument for the evaluation and planning of interpretive provisions and tool to support visitor management and monitoring in large protected areas.

1 Einführung

*„Alles, was gegen die Natur ist, hat auf die
Dauer keinen Bestand.“*

(C. DARWIN 1859)

In Deutschland entstehen immer neue Lehrpfade, Erlebniswege oder Entdeckungspfade; seit den 1970er Jahren ist ein regelrechter Boom zu beobachten (LEHNES 2007, S. 89), insbesondere in Bayern und Baden-Württemberg (EBERS et al. 1998, S. 28). Allein im Großschutzgebiet Naturpark Südschwarzwald wurden 2012 über 100 Pfade gezählt. Zahlreiche dieser selbstführenden Angebote werden jedoch selbst minimalen Qualitätsanforderungen nicht gerecht und entsprechen nicht dem heutigen Stand der informellen Informationsvermittlung. Studien zeigten ferner, dass die klassischen Lehrpfade der ersten Stunde, welche sich meist einer reinen rezeptiven Wissensvermittlung verpflichteten, kaum Erfolge hinsichtlich eines nachhaltigen Lernens aufwiesen. S. Laux (2002) bewies, dass sich Besucher¹ eines Lehrpfades zwei Stunden nach dem Besuch nicht mehr an die Inhalte von Tafeln erinnern konnten. Außerdem konnte gezeigt werden, dass reine Erklärungen auf der Sachebene, also Umweltwissen allein nicht ausreicht, um gewünschte Verhaltensänderungen hervorzurufen. W. Janßen und G. Trommer betonten bereits 1988 die Wichtigkeit, Naturphänomene auch emotional zu erleben (JANßEN & TROMMER 1988). Dies stellt für sie die Basis dar, um Naturphänomene anschließend auf der kognitiven Ebene zu verstehen und die gesetzten Ziele hin zu einem umweltgerechten Verhalten zu erreichen. Eine Untersuchung des Umweltbundesamtes im Jahre 1992 unterstützt diese Hypothese und konstatiert, dass emotionales Erleben eine nachhaltigere Verhaltensänderung hervorrufen kann, als dies bei rein kognitiv vermitteltem Wissen der Fall ist (EBERS ET AL. 1998, S. 9). Allerdings ist wichtig festzuhalten, dass emotionales Naturerleben alleine genauso wenige Auswirkungen auf der Handlungsebene zeigt. Zwar tragen beispielsweise Barfußpfade dazu bei, mit der Natur in Kontakt zu kommen und eine Beziehung aufzubauen, wird das Erlebte aber nicht in einen größeren Kontext gestellt, bleibt es bei der bloßen körperlichen Erfahrung.

Einen neuen Ansatz bieten heute die Interpretationsräume und –pfade, die den Besucher

¹ Die Arbeit schließt der besseren Lesbarkeit wegen die weibliche in die männliche Form mit ein.

kognitiv und emotional ansprechen mit dem Ziel ein nachhaltiges Verhalten hin zum Schutz der Umwelt zu lancieren (siehe Kapitel 2).

1.1 Relevanz von Interpretationspfaden und -räumen

Warum Interpretationspfade und –räume?

H. Megerle führte eine Untersuchung zur Frage, ob Besucher Informationen zu Natur und Kultur wünschen, am Blautopf in Blaubeuren durch. Lediglich 8% der Besucher verneinten diese Aussage (MEGERLE 2006, S. 574). Eine Untersuchung von P. Lehnies und R. Glawion zeigte, dass selbstbegehbare Angebote von der Mehrheit der Besucher als sehr wichtig (68%) oder wichtig (21%) eingestuft werden (im Vergleich zu Führungen, Filmen, Besucherzentren u.a.). Insbesondere jüngere Menschen zwischen 16 und 24 Jahren schätzen derartige Angebote, 96% dieser Altersgruppe wählten die Kategorie wichtig oder sehr wichtig (LEHNIES & GLAWION, 2000, S. 320). Grundsätzlich sind diese selbstführenden Angebote bei Besuchern daher beliebt und werden oft als Mittel der außercurriculären Umweltbildung eingesetzt. Paschowski et al. stellten 1996 fest, dass sie in vielen Schutzgebieten das am häufigsten gebrauchte Medium darstellen und laut Ebers die „Basis für eine naturbewusste Einstellung“ bilden (EBERS ET AL. 1998, S. 33). Infolgedessen sollte auch ihre Professionalisierung weiter vorangetrieben werden, denn „Ihre große Bedeutung steht ...“ laut K.H. Giesel „außer Frage“ (GIESEL ET AL. 2001, S. 198).

Der Ansatz 'Heritage Interpretation'

Ein in Europa noch wenig rezipierter professioneller methodisch-didaktischer Ansatz zur Umsetzung von selbstführenden Angeboten, die dem Anspruch einer nachhaltigen Bildung gerecht werden, hat seine Wurzel in den Nationalparks der USA: 'Heritage Interpretation' (im Folgenden als HI bezeichnet). Dieser Ansatz gibt umfassende Handlungsempfehlungen zur Vermittlung des Natur- und Kulturerbes (siehe Kapitel 3.2). Ein Element des Ansatzes HI bilden Natur- und Kulturinterpretationsräume und –pfade, welche als eine Weiterentwicklung der Lehr-, Entdeckungs- oder Erlebnispfade verstanden werden können (siehe Kapitel 2).

P. Lehnies und R. Glawion stellten nach vergleichenden Untersuchungen zur Lesebereitschaft eines herkömmlichen Pfades und eines Interpretationspfades fest, dass die Leseraten bei den Interpretationspfaden deutlich höher als bei herkömmlichen Pfaden ausfielen. Sie fol-

gerten daraus, dass der Ansatz HI auch auf den „*deutschen Sprachraum übertragbar*“ ist und geeignet, um einen Beitrag zur informellen Bildung zu leisten (LEHNES & GLAWION 2006, S. 14). Ziel der Methode ist primär, den Besuchern die Besonderheiten eines Ortes oder einer Region, die sogenannten Phänomene, näher zu bringen, indem Hintergründe und Zusammenhänge vermittelt werden, die bei oberflächlicher Betrachtung verborgen geblieben wären. Im Unterschied zur bloßen Informationsvermittlung knüpfen die Phänomene an die Lebenswelt der Besucher an und ermöglichen dadurch einen persönlichen und emotionalen Zugang. Durch die affektive Anbindung kann im Folgenden eine tiefgründigere Beziehung zum Raum bzw. im vorliegenden Pilotprojekt zur Natur und Landschaft des Kandelberglandes aufgebaut werden. Bei Einheimischen kann dies dazu beitragen, ihre regionale Identität zu stärken und die Wertschätzung des Natur- und Kulturerbes zu erhöhen, während Touristen eine intensivere Beziehung zur Urlaubsregion erfahren. Für beide Gruppen kann durch die Sensibilisierung und Erweiterung des Horizontes ihr Verhalten im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung gefördert werden, denn *„Durch Verstehen und Erleben sorgfältig ausgewählter geowissenschaftlicher Inhalte“* wird das *“Bewusstsein für den Wert der Region und Einsicht in Notwendigkeit des Schutzes geschärft werden“* (KREISEL 2003, S. 5).

T. Ludwig nennt HI das weltweit erfolgreichste Bildungskonzept in der Kurzzeitbildung (LUDWIG 2012a, S. 12) und Studien belegen nachhaltige Verhaltensänderungen hinsichtlich des Schutzes der Phänomene (TUBB 2003, S. 476).

Der Ansatz wurde zwar seit längerem in verschiedenen anderen Disziplinen in Teilen verwendet, z.B. bei Ausstellungen, insbesondere in der Museumspädagogik oder bei Führungen zu Natur- und Kulturthemen, doch bislang hat sich im deutschsprachigen Raum kein professioneller Ansatz etabliert, der die wichtigsten Grundsätze, didaktischen Methoden und Ziele bündelt, weshalb *„das Rad immer wieder neu erfunden und grundlegende Fehler wiederholt“* wurden (LEHNES & GLAWION 2000, S. 323).

Das Pilotprojekt 'Interpretationsraum Kandel'

Um den Ansatz HI auch im europäischen Raum zu verankern und gegebenenfalls entsprechend zu modifizieren, wurde der erste deutsche Interpretationsraum als Pilotprojekt im Kandelbergland im Mittelgebirgsmassiv des Südschwarzwaldes verwirklicht, in einer Region, in der seit Jahrzehnten traditionelle Industriezweige wegfallen und die Landwirtschaft nur

noch in seltenen Fällen als Vollerwerb betrieben wird. Der Tourismus hingegen setzt seinen ansteigenden Trend im Südschwarzwald fort, im Jahr 2011 kamen über 7 Millionen Urlauber in die Region, mit einer Zuwachsrate von 5,2%. 25% der Besucher reisten aus dem Ausland an, insbesondere aus der Schweiz, den Niederlanden und Frankreich, aber auch aus Spanien oder Italien (SCHWARZWALDTOURISMUS GMBH 2012)². Für die Gemeinden sind daher nicht nur Erneuerungen im Bereich des Tourismus, sondern auch der Ausbau mehrsprachiger Angebote für eine zukunftsfähige Entwicklung unerlässlich. Die EU unterstützt seit mehreren Jahrzehnten den ländlichen Raum mit Fördermitteln, HI kann einen methodischen Ansatz für die nachhaltige Regionalentwicklung liefern und dazu beitragen diese Regionen aufzuwerten.

Der Naturpark Südschwarzwald³ ist der größte Naturpark in Deutschland und gehört nach dem Bundesnaturschutzgesetz neben Nationalparks und Biosphärenreservaten zu den drei wichtigsten Großschutzgebietstypen in Deutschland. Mit einer abwechslungsreichen Kulturlandschaft und artenreichen, zum Teil wenig berührten Naturabschnitten bietet er sich in besonderem Maße für interpretative Angebote an.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen entstand 2005 das Pilotprojekt 'Interpretationsraum Kandel' des Naturparks Südschwarzwald. Gemeinsam mit den vier Anrainergemeinden Simonswald, St. Peter, Waldkirch und Glottertal und in Zusammenarbeit mit dem Verein Zukunft Kandel e.V. und dem Institut für Physische Geographie wurden den Besuchern bemerkenswerte Besonderheiten der Destination Kandelbergland in den folgenden Jahren zugänglich gemacht. Das Projekt wurde partizipativ mit der Bevölkerung vor Ort entwickelt und realisiert. Aktuell besteht das Angebot aus 52 dreisprachigen Interpretationsstelen (siehe Abbildung 1), drei Broschüren, einer Übersichtstafel, einer Webseite und verschiedenen Marketinginstrumenten wie Flyer und Poster. Das Pilotprojekt orientierte sich bei der Konzeption an der Leitlinie des Naturparks Südschwarzwald, der anstrebt „diese Landschaft gemein-



Abbildung 1: Ansicht einer Interpretationsstela.

² Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer im Südschwarzwald betrug 3 Tage.

³ Der Naturpark Südschwarzwald wurde als Verein am 1. Februar 1999 in Titisee gegründet. Seit dem Jahr 2005 umfasst er 394.000 Hektar (NATURPARK SÜDSCHWARZWALD 2013).

sam für die hier lebenden und arbeitenden Menschen und ihre nachfolgenden Generationen zu schützen, sowie für Gäste als vorbildliche Erholungslandschaft weiterzuentwickeln. Wichtigstes Prinzip des Naturparks ist die Wahrung der Prinzipien der Nachhaltigkeit“ (NATURPARK SÜDSCHWARZWALD 2013).

Evaluation von Interpretationsräumen mittels Fragebögen und GPS-Tracking

Nach Projektabschluss wurde das Angebot am Kandelgipfel exemplarisch anhand einer Ex-post-Evaluation mittels standardisierter Fragebögen und GPS-Tracking untersucht. GPS-Tracking stellt eine innovative Methode dar, die hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für die Evaluation von HI-Projekten bis jetzt noch nicht erprobt wurde. Bisher wurde entweder mit Interviews, 'Mental Maps', welche die Besucher nach dem Besuch aufzeichneten, Tagebüchern 'Time-space-budgets', welche die Personen mitführten, oder teilnehmenden bzw. verdeckten Beobachtungen gearbeitet. Diese Methoden geben jedoch alle nur wenig präzise Raum-Zeit-Muster der Besucher wieder. Beobachtungen stoßen insbesondere in weitläufigen Gebieten wie z.B. Nationalparks personell sehr schnell an Grenzen. Erhebungen mit GPS-Geräten bieten dagegen die Möglichkeit, die Besucher einen ganzen Tag lang zu begleiten und liefern so neue Einblicke, die visualisiert und diskutiert werden können. Durch die Koppelung der Daten aus dem GPS-Tracking mit den Daten aus Fragebögen kann eine differenzierte Auswertung beispielsweise nach unterschiedlichen Besuchergruppen erfolgen. Ferner kann die Aufenthaltsdauer der Besucher an einzelnen Stationen ermittelt und abgebildet werden.

Aus der vorliegenden Untersuchung sollen Erkenntnisse gewonnen werden, die einerseits dem interpretativen Angebot selbst und weiteren Maßnahmen des Naturparks Südschwarzwald zugutekommen, andererseits auf einer übergeordneten Ebene einen Forschungsbeitrag für den Ansatz HI in Deutschland und im europäischen Raum liefern. Die Ergebnisse werden integriert in die internationale europäische Datenbank des LEADER-Projektes Transinterpret, welche Handlungsempfehlungen für interpretative Angebote bündelt (siehe Kapitel 3.5). Derzeit wird auf europäischer Ebene die Etablierung dieser Empfehlungen als einheitliche Qualitätskriterien für selbstführende Angebote diskutiert, um einen nachhaltigen qualitätsbetonten Tourismus in Europa zu unterstützen.

1.2 Forschungsdesign

Ziel des Forschungsvorhabens war die Umsetzung des Pilotprojekts 'Interpretationsraum Kandel' (siehe Kapitel 5) zu begleiten und daran anschließend eine Wirksamkeitsanalyse mittels Fragebögen und der neuen Methode des GPS-Trackings durchzuführen. Da die Methode des GPS-Trackings, wie bereits erwähnt, in vorliegender Arbeit erstmals zur Evaluation einer interpretativen Maßnahme in einem Großschutzgebiet eingesetzt wurde, wurden die Potentiale und Grenzen dieser Methode eruiert. Am Beispiel des Pilotprojektes wird ferner gezeigt, welchen Beitrag selbstführende interpretative Angebote für Besucher hinsichtlich einer Bildung für nachhaltige Entwicklung und für einen nachhaltigen Tourismus leisten können. Aus den Erkenntnissen dieser Einzelstudie wurden Handlungsempfehlungen für die Planung und Umsetzung sowie eine wissenschaftliche Grundlage für die Evaluierung von Interpretationsräumen entwickelt.

Die folgenden Forschungsfragen wurden am Beispiel des 'Interpretationsraumes Kandel' gezielt exploriert:

1. Wie werden die Angebote des Interpretationsraumes Kandel von den Besuchern angenommen und bewertet?
 - Analyse der Fragebögen
2. Welches Potential bietet die Methode GPS-Tracking für die Evaluierung von Interpretationsräumen?
 - Analyse des GPS-Trackings
3. Welche Handlungsempfehlungen können aus den Ergebnissen für den Interpretationsraum Kandel und allgemein für die Planung, Umsetzung und Evaluierung von Interpretationsräumen abgeleitet werden?
 - Synthese der Ergebnisse

Vorgehensweise

Der Forschung liegt die Konzeptionierung und Realisierung des im Südschwarzwald liegenden Interpretationsraums Kandel zugrunde, der zwischen 2006 und 2010 umgesetzt wurde. Die Ermittlung der Geopotenziale erfolgte anhand einer Landschaftsanalyse, die als Methodentriangulation durchgeführt wurde: Geländebegehungen, Literaturrecherche und Exper-

teninterviews. Die natur- und kulturräumlichen Phänomene bildeten hierfür die Grundlage. Die Umsetzung der Inhalte, insbesondere die inhaltliche Bearbeitung der Texte und ihrer Übersetzung, erfolgte mittels des Ansatzes HI. Die Anwendung des Ansatzes wird in der vorliegenden Arbeit exemplarisch aufgezeigt. Da das Projekt von der Autorin selbst mitgestaltet wurde, können mittels Aktionsforschung Aussagen über Faktoren eruiert werden, die bei der Konzeption von Interpretationsräumen eine zentrale Rolle spielen.

Anhand der Besucherbefragung mittels standardisierter Fragebögen konnten die Annahme des interpretativen Angebotes und dessen Bewertung eruiert werden. Das GPS-Tracking lieferte Bewegungsmuster der Besucherströme als Raum-Zeit-Muster 'time-space-patterns', welche auch nach Besuchergruppen beispielsweise Wanderer versus Spaziergänger oder Einheimische versus Touristen aufgelöst werden konnten. Die derart dargestellten Besucherströme können ferner Aussagen zum Erfolg der Besucherlenkung liefern und die zeitliche Auswertung der GPS-Tracks zeigt, ob die aufgestellten Interpretationsstelen von den Besuchern angenommen wurden.

Aufbau der vorliegenden Arbeit

Die Regionale Geographie als Raumwissenschaft bietet den Rahmen für die interdisziplinäre und integrative Umsetzung dieser Arbeit. Im folgenden 2. Kapitel werden Interpretationspfade und –räume eingehend beleuchtet; im 3. Kapitel die relevanten Prinzipien und Begrifflichkeiten der Methode HI hinsichtlich selbstführender, interpretativer Angebote dargestellt und die Entwicklungen des Ansatzes in Deutschland skizziert. Das 4. Kapitel beschreibt die wichtigsten natur- und kulturräumlichen Aspekte des Untersuchungsgebietes, welche dem 'Interpretationsraum Kandel' als Grundlage dienen und zeigt die Entwicklung des Tourismus in dieser Region auf. Die Umsetzung des Interpretationsraumes Kandel wird im 5. Kapitel beschrieben, die Methodik im 6. Kapitel und im 7. Kapitel werden die Ergebnisse der Evaluation präsentiert. Der abschließende Diskussionsteil zeigt Handlungsempfehlungen für den 'Interpretationsraum Kandel' und allgemein für Interpretationsräume auf.

2 Interpretationspfade und –räume

In Deutschland entwickelten sich die Interpretationspfade und –räume im Kontext der Lehr- bzw. Erlebnispfade, weshalb im folgenden zunächst auf die historische Entwicklung unterschiedlicher Pfadtypen eingegangen wird und anschließend diese definiert und charakterisiert werden.

2.1 Entwicklung verschiedener Pfadtypen in Deutschland

Der erste Pfad zur Vermittlung von Inhalten der Natur entstand 1925 im Palisade Interstate Park der USA und leitete die Besucher an, die Natur genau zu beobachten (EBERS ET AL. 1998, S. 11; EDER ET AL. 2007, S. 23; LANG & STARK 2000, S. 11, LEHNES 2006, S. 8). In Deutschland wurde bereits 5 Jahre später, im Jahr 1930 der erste Lehrpfad im Bredower Forst Nauen (Mark Brandenburg) eröffnet, um Besucher anzuregen, die Natur intensiver wahrzunehmen (EBERS ET AL. 1998, S. 11; LEHNES 2006, S. 8). Während in den folgenden Jahrzehnten in den USA zahlreiche 'nature trails'⁴ bzw. 'interpretive trails'⁵ entstanden, kam es in Deutschland zu einer Umsetzung von Lehrpfaden in größerem Stil erst ab den 1960er Jahren (LEHNES 2007, S. 89; EBERS ET AL. 1998, S. 11). Der Wald bestimmte damals als Hauptthema die Lehrpfade, dieser war durch die Folgen des Krieges stark in Mitleidenschaft gezogen und sollte jetzt nicht noch unter den vielen Erholungssuchenden leiden, weshalb zahlreiche Tafeln zur Besucheraufklärung und –lenkung aufgestellt wurden (LANG & STARK 2000, S. 11, NUTZ 2006, S. 39; EBERS ET AL. 1998, S. 11).

Ein weiterer Aufschwung der Lehrpfade geht in den 1970er Jahren auf eine Initiative der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald zurück: Schüler entwickelten in Zusammenarbeit mit Umweltbildungsorganisationen, Ämtern und Behörden selbst Waldlehrpfade. Die Idee des handlungsorientierten Lernens wurde praktisch in die Tat umgesetzt und zielte auf die Förderung einer intensiven Auseinandersetzung mit der Natur und einem daraus resultierenden Umweltbewusstsein (JANSSEN ET AL. 1994, S. 6; EBERS ET AL. 1998, S. 12).

⁴ Weitere Bezeichnungen: 'nature path', 'teaching path' oder 'environmental education trail'.

⁵ Definition nach T. Ludwig (2012d, S. 19): *"Interpretive Trails are educational trails, guided by principles of interpretation. Within the framework of one main theme, they sequentially connected several phenomena and themes, following one theme line, and relate to the visitor's own "world".*

Da die rein rezeptive Aufnahme von Informationen über Lehrpfade bei den Besuchern jedoch keine nachhaltigen Verhaltensänderungen erkennen ließ, wurde Kritik an den Lehrpfaden laut. Daraufhin entwickelten sich in den 1980er Jahren die 'Lernpfade', welche die Besucher anregten, die Natur selbst zu entdecken, indem sie Aufgaben lösten, Fragen beantworteten oder Phänomene genau beobachteten (LANG & STARK 2000, S. 13; EBERS ET AL. 1998, S. 12). Um der Verschilderung der Landschaft Einhalt zu gebieten, kam es in den folgenden Jahren verstärkt zur Etablierung von Nummernpfaden, die lediglich mit einer kleinen angebrachten Nummer oder Symboltafel und einer Begleitbroschüre arbeiteten.

Interaktivität und das Erleben mit allen Sinnen standen in den folgender 1990iger Jahren immer mehr im Vordergrund. 1995 wurde der erste Naturerlebnispfad im Nationalpark Bayerischer Wald eröffnet (LANG & STARK 2000, S. 14). Die nächste Pfadgeneration war somit maßgeblich von der Erlebnispädagogik beeinflusst.

Die Pfade unterlagen einer immer weiteren Differenzierung: Heutzutage sind die Themen der Pfade vielfältig, auch wurden neue Vermittlungsformen erprobt wie beispielsweise technisch unterstützte Pfade, die mit Audioguides, PDAs oder Apps arbeiten.

Erst im 21. Jahrhundert wurden in Deutschland die ersten 'Interpretationspfade' nach dem Ansatz HI (siehe Kapitel 3) etabliert, alle der Verfasserin bekannten entstanden im Umfeld von Universitäten oder Fachhochschulen insbesondere in Freiburg, Tübingen, Kiel, Cottbus und Eberswalde. P. Lehnes entwickelte 1997 den ersten interpretativen geologischen Pfad in Schramberg. In den folgenden Jahren etablierte er am Belchen im Südschwarzwald neun interpretative Broschürenpfade, gefördert durch das LEADER II Programm der EU und in den folgenden Jahren weitere interpretative Themenwege insbesondere im Süd- und Nordschwarzwald. Bekannt sind ferner der Interpretationspfad Grundewald von C. Garthe (2007), der Interpretationspfad auf der Greifswalder Oie von J. Bauszus (2004) und der Quellerlebnisweg in Bad Herrenalb von H. Megerle (2005). Der erste Interpretationspfad von Kindern für Kinder entstand am Belchen im Südschwarzwald von D. Betting-Nagel, A. Chatel-Messer und B. Tochtermann (BETTING-NAGEL ET al. 2007). Schließlich wurde im Jahr 2011 der erste Interpretationsraum in Deutschland am Kandel im Südschwarzwald eröffnet (CHATEL-MESSER & NETHE 2008, 2011, 2012; Nethe & Chatel-Messer 2011).

2.2 Definition von Lehr-, Entdeckungs- und Naturerlebnispfaden

In Deutschland stammt die erste Definition eines Lehrpfades von E. Zimmerli:

„Eine kürzere oder längere Strecke, im Gelände, längs der Naturobjekte ... gekennzeichnet und vorgestellt werden... Der wohl bekannteste Lehrpfad führt durch einen Wald; er berücksichtigt vor allem Gehölze... Neben den thematisch allgemeinen Naturlehrpfaden gibt es die fachspezifischen, wie die botanischen, geologischen, dendrologischen, ornithologischen oder historischen Pfade.“ (ZIMMERLI 1980, S. 13).

Der Lehrpfad informiert nach E. Zimmerli über Phänomene der Natur auf rein rezeptive Weise, während J. Janssen 14 Jahre später eine ausführlichere, interaktive Form von Lehrpfad formuliert:

„Ein Lehrpfad ist immer eine Ansammlung von mehreren Stationen in der Landschaft, die direkten Bezug zur Umgebung haben, in der sie aufgestellt wurden. Ziel des Lehrpfads ist es, Informationen zu geben und für die Wahrnehmung der Umgebung zu sensibilisieren. Die Informationsvermittlung muss interessant und ansprechend sein. Anstelle langer belehrender Texte sollten sie interaktiv gestaltet sein. Benutzer und Betrachter sollen selbst aktiv werden. Jeder Lehrpfad sollte einen roten Faden, ein gemeinsames Oberthema (z.B. Wald) haben und einer einheitlichen gestalterischen Linie folgen (Corporate Design). Über interaktive Wissensvermittlung, sinnliche Wahrnehmung und schöne Eindrücke soll sich der Mensch handelnd mit der Umgebung auseinandersetzen. Ein Lehrpfad soll für Natur und Umwelt sensibilisieren und Spaß machen.“ (JANSSEN 1994).

Wiederum 16 Jahre später erfolgt eine weitere Definition von C. Lang und W. Stark, die jetzt auch kulturhistorische Themen mit aufnimmt:

„Ein Lehrpfad ist ein Weg über mehrere Stationen, die als solche durch Informationstafeln, Nummernpflocke mit Begleitbroschüre oder als Sinnesstation gekennzeichnet sein können. Ziel eines Lehrpfades ist es, Informationen zu den verschiedensten Themen (Natur, Kulturgeschichte, Märchen etc.) beschreibend, interaktiv und /oder sensorisch zu vermitteln. Jeder Lehrpfad sollte ein gemeinsames Oberthema (z.B. Wald, Weinbau etc.) haben und einer einheitlichen Linie folgen.“ (LANG & STARK 2000, S. 16).

Eine aktuelle Definition findet sich mittlerweile auch im geographischen Wörterbuch von H. Leser (2011, S. 518), der Lehrpfade als methodisch-didaktische Vermittlungsform ausweist, um Verständnis für beispielweise Schutzanliegen bei den Besuchern zu erlangen:

"Lehrpfad (teaching path): spielt in der Planung von Erholungsgebieten sowie in anderen räumlich begrenzten Planungen, sowie bei der Grünplanung eine Rolle, wo Wege angelegt werden, an denen naturwissenschaftliche, historische, geographische oder technische Objekte präsentiert und durch Tafeln erläutert werden.

Didaktische Ziele: (i) allgemeine Gebietsinformation, (ii) Wecken von Verständnis für den jeweiligen Sachverhalt im ländlichen und historischen Zusammenhang."

(LESER ET. AL 2011, S. 518).

Die Entwicklung der Pfade unterlag in Deutschland einer immer weiterführenden Differenzierung. S. Ebers unterteilt die Pfade hinsichtlich der Methode in drei verschiedene Typen, den klassischen Lehrpfad, den Entdeckungs- oder Nummernpfad und den Naturerlebnispfad (EBERS ET AL. 1998, S. 28)^{6,7}. Eine Definition hinsichtlich dieser drei Begrifflichkeiten findet sich bei H. Megerle (2003, S. 5–8):

Klassischer Lehrpfad

„Ein (klassischer oder traditioneller) Lehrpfad ist ein angelegter Weg, der dem Besucher über rein rezeptiv aufzunehmende Texte Informationen zu unterschiedlichen Themengebieten vermittelt. Die Texte, teilweise ergänzt durch Bilder und Graphiken, finden sich üblicherweise auf unterschiedlichen Tafelmodellen im Gelände“ (MEGERLE 2003, S. 5).

Zusätzlich führt H. Megerle noch die Lehrpfade der 2. Generation ein, bei welchen gleiches wie oben gilt, *„hierbei aber neue Erkenntnisse der Landschaftsinterpretation (der HI, Anmerkung der Verfasserin) einfließen“* (MEGERLE 2003, S. 7).

⁶ Verschiedene Umweltbildungskonzepte werden auch mit verschiedenen Lehrpfadtypen in Verbindung gebracht: Rezeptive Wissensvermittlung mit klassischen Lehrpfaden, handlungsorientierte Wissensvermittlung mit Lernpfaden und interaktiven Lehrpfaden, Naturwahrnehmung mit sensorischen Lehrpfaden und ganzheitliche bzw. nachhaltige Umweltbildung mit Naturerlebnispfaden (EDER & ARNBERGER 2007, S. 48).

⁷ Weitere Differenzierungen finden sich bei S. Ebers et al. (1998, S. 16–17).

Entdeckungspfade

„Unter einem Entdeckungspfad ist ein angelegter Weg zu verstehen, bei welchem sich im Gelände lediglich Nummern oder Symbole finden, manchmal auch keinerlei sichtbare Hinweise. Die entsprechenden Informationen werden in einer Begleitbroschüre bereitgestellt.“

(MEGERLE 2003, S. 7).

Entdeckungspfade werden von S. Ebers auch als Nummernpfade mit Begleitbroschüre bezeichnet. Von den Lehrpfaden und Entdeckungspfaden grenzt H. Megerle die Naturerlebnispfade anhand der folgenden Begriffsbestimmung ab.

Naturerlebnispfade

„Ein Naturerlebnispfad ist ein Medium der Umweltbildung, das über eine Ansprache verschiedener Sinne und eine interaktive Einbeziehung dem Besucher Naturerlebnisse vermittelt. Hierzu ist es erforderlich, dass jeweils an mindestens drei Viertel der Stationen interaktive Einbeziehungen der Besucher sowie sensorische Anregungen erfolgen.“ (MEGERLE 2003, S. 8).

Die Naturerlebnispfade werden von manchen Autoren weiter unterteilt, je nachdem, ob sie mehr interaktiv oder mehr sensorisch angelegt sind. Viele Elemente der Naturerlebnispfade wurden in den letzten Jahren immer wieder verwendet, beispielsweise Stationen zu Tierspuren, oder eine Weitsprunggrube mit der Angabe, wie weit einzelne Tiere springen können. Diese Elemente sind an beliebigen Orten einsetzbar und haben zwar als Mittel der Umweltbildung ihren Wert, wenn diese Stationen jedoch an unterschiedlichsten Orten ohne Bezug zu den regionalen Gegebenheiten eingesetzt werden und sich wiederholen, verlieren sie an Bedeutung.

2.3 Charakteristika von Interpretationspfaden und -räumen

Die vorangegangenen Definitionen sind grundlegend, um die Interpretationspfade und -räume im Folgenden zu definieren, einzuordnen und zu positionieren.

Sie vereinen nach Ansicht der Verfasserin verschiedene Aspekte der genannten Pfadtypen in sich; sie vermitteln zum einen Wissen wie *Lehrpfade*, sie arbeiten wie *Entdeckungspfade* mit Nummerntafeln und Broschüren beispielsweise in sensiblen Schutzgebieten und zum andere, wie *Naturerlebnispfade*, indem sie zur Interaktivität und Sinneswahrnehmung anregen.

T. Ludwig empfiehlt für Interpretationspfade und -räume bei der Hälfte der Stationen „Aktions- und Demonstrationselemente“ (LUDWIG 2012c, S. 47), denn wenn der Besucher über mehrere Wege erreicht d.h. visuell, auditiv, taktil, olfaktorisch, gustatorisch, vestibulär oder kinästhetisch, kann er Inhalte besser behalten (MEGERLE 2003, S. 33). L. Beck und T. Cable beschreiben dies als „*presenting a multi-sensory whole*“ (BECK & CABLE 2011, S. 48). Ferner arbeiten die Interpretationspfade – und -räume wie *Themenwege* mit einer übergreifenden Leitidee, die sich auf ein bestimmtes Thema beschränkt und dieses differenziert, regional-spezifisch behandelt. Alle interpretierten Phänomene stehen unter dieser übergeordneten Leitidee, im Englischen 'theme': „*theme is the central message about a topic of interest that a communicator wants to get across to an audience. It's the answer to the question 'so what?'*“ (Ham 1992, S. 415) und bringen dem Besucher neue Erkenntnisse. Interpretationspfade bzw. -räume können somit als eine Weiterentwicklung der verschiedenen Pfadtypen gesehen werden, je nach Zielgruppe fällt die Gewichtung von interaktiven bzw. sensorischen Stationen, die Wahl des Mediums, die Textmenge oder die thematische Tiefe jedoch unterschiedlich aus.

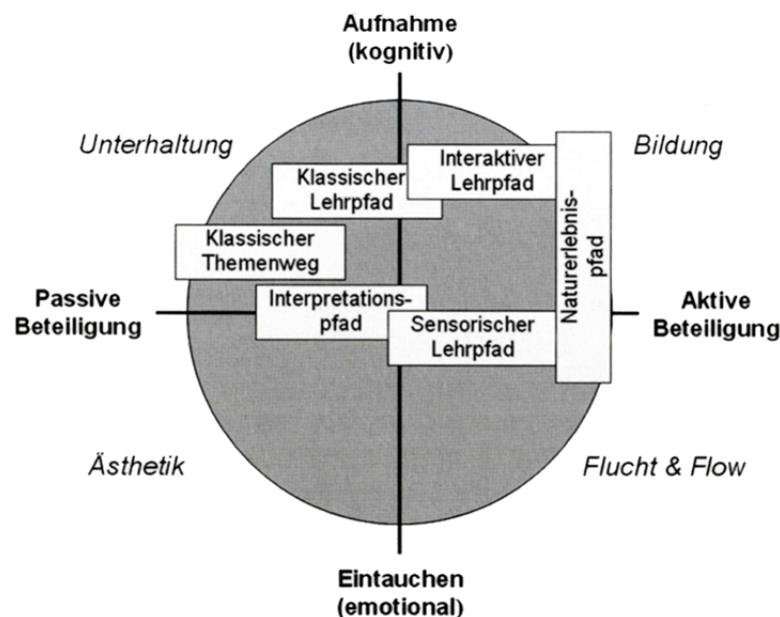


Abbildung 2: Einordnung der Interpretationspfade hinsichtlich der Beteiligung und emotionalen bzw. kognitiven Involviertheit (FREERICKS & BRINKMANN 2008).

Eine weitere Einordnung der Interpretationspfade – und räume entwickelten R. Freericks und D. Brinkmann (2008) (siehe Abbildung 2): die verschiedenen Lehrpfadtypen werden hier zwischen den vier Schlüsselfaktoren, die ein Erlebnis generieren, positioniert: aktive bzw. passive Beteiligung und emotionales Eintauchen versus kognitive Aufnahme. Der Interpretationspfad befindet sich hier quasi in der Mitte der Schnittstelle dieser vier Faktoren und stützt dadurch die vorherige Einordnung.

Definition Interpretationspfade und -räume⁸

Interpretationspfade und –räume sind um eine zentrale Leitidee aufgebaut und vermitteln Besuchern interaktiv und über verschiedene Sinne die Besonderheiten einer Region. Die wahrnehmbaren Phänomene vor Ort werden jeweils mit der Lebenswelt der Besucher in Verbindung gebracht und erreichen dadurch eine höhere Wertschätzung und fördern ein nachhaltiges Verhalten (eigene Definition).

In den USA haben selbstführende Interpretationspfade eine lange Tradition und sind ein fester Bestandteil der Nationalparks. S. Ham definiert diese 'self-guided tours' als: *"An interpretative tour which people lead themselves through a series of preplanned stops (usually keyed to a brochure, signs or audio message). Self-guided tours may be taken by people on foot, bicycles, boats, trains, planes, and other forms of transportation."* (Ham 1992, S. 414).

2.4 Unterschiede zwischen Interpretationspfaden und -räumen

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Interpretationspfad und -raum besteht darin, dass die Phänomene bei einem Pfad in sequenzieller Abfolge durchlaufen werden, während dies bei Interpretationsräumen nicht der Fall ist. Bei Interpretationsräumen werden keine kausal zusammenhängenden Inhalte oder aufeinander aufbauendes Wissen vermittelt (LUDWIG 2012c, S. 50). Vielmehr beinhaltet jeder Stopp eine in sich abgeschlossene Geschichte oder Thematik mit internem Spannungsbogen, der aber durch die übergreifende Leitidee in einen größeren Sinnzusammenhang gestellt wird. Der Interpretationsraum kann durch die für sich stehenden Einzelstopps räumlich ausgedehnter als Interpretationspfad sein, denn letztere sind im Allgemeinen auf einige Stunden Gehzeit beschränkt. Ferner kann er für den Besucher

⁸ Im Englischen: 'Interpretive area'.

im Gegensatz zu einem Pfad mehrere Tage lang von Interesse sein und mehrmals aufgesucht werden, was die Attraktivität einer Destination erhöht. Interpretationsräume können dadurch auch dazu beitragen, dass sich Besucher besser in der gewählten Destination verteilen und eine Entzerrung von Besucherströmen stattfindet, was insbesondere Erosionsschäden reduzieren bzw. diesen vorbeugen kann.

Die sequenzielle Abfolge eines Interpretationspfades hat den Vorteil, dass eine Thematik tiefgreifender behandelt werden kann, der Interpretationsraum hingegen bietet Möglichkeiten, weiter entfernte Originalphänomene mit einzubinden, die bei einem Interpretationspfad zu weit auseinanderliegen würden oder nicht in die richtige Abfolge zu bringen wären. Ferner kann ein Interpretationsraum durch den größeren thematischen Spielraum unterschiedliche Interessen der Zielgruppe besser abdecken. Ein Vorteil ist auch, dass dieser stets erweitert oder erneuert werden kann, ohne dass dadurch größere Umstrukturierungen notwendig sind.

Die Besucher wählen ihren Weg im Interpretationsraum frei und haben die Möglichkeit, ihre Route nach eigenen Interessen planen oder inhaltliche Schwerpunkte zu setzen. Eine Vermutung ist, dass sie auch jüngere Wanderer anziehen, die nicht gerne auf vorgegebenen Rundwegen wandern, sondern ihren Weg lieber frei im Rahmen des vorhandenen Wegenetzes wählen. Dies sollte jedoch gezielt exploriert werden.

2.5 Auswahl der Medien für Interpretationspfade und -räume

Die Wahl des Mediums für Interpretationspfade oder -räume ist variabel und wird der Zielgruppe entsprechend ausgesucht: Broschüren, Schautafeln oder elektronische Medien stehen zur Verfügung und können auch miteinander kombiniert werden. Jeglicher Einsatz von Medien sollte gut abgewogen werden und hat seine spezifischen Vor- und Nachteile.

Der Vorteil von Broschüren ist, dass sie leicht erneuert und aktualisiert werden können, allerdings müssen Nachfolgeausgaben und die Zuständigkeit beim Nachfüllen oder Auslegen von Broschüren von Anfang an eingeplant werden.

Broschüren können bei Bedarf in verschiedene Sprachen übersetzt werden und erreichen so auch den ausländischen Besucherkreis.

In Schutzgebieten oder um der Verschilderung der Landschaft entgegen zu wirken, eignen

sich Broschüren besser, da das Anbringen von Nummern einen wesentlich geringeren Eingriff darstellt als das Aufstellen von Tafeln.

Qualitativ hochwertige Schautafeln stellen eine langjährige Vermittlung der Inhalte sicher. Schautafeln können jedoch ästhetisch als störend empfunden werden oder den Blick auf die Landschaft verstellen. Drehbare Dreiecksstrukturen bieten eine Möglichkeit den Inhalt auf drei Seiten oder in mehreren Sprachen zu präsentieren, ohne dass die Tafel zu massiv wirkt.

Schautafeln sind jedoch anfällig für Beschädigungen z.B. durch Schneedruck, starke Sonneneinstrahlung, Holzabtransport oder Vandalismus (hier spielt der Standort eine entscheidende Rolle; in Städten ist dieses Problem sehr viel größer als im ländlichen Raum).

In den letzten Jahren werden verstärkt auch PDAs und Apps für interpretative Angebote erprobt. Hierbei müssen die hohen Kosten bei der Erstellung von z.B. Filmen bedacht werden. Besonders attraktiv ist, dass die Texte und Filme immer wieder neu angepasst werden können.

3 Theoretische Einbettung der Interpretationspfade und -räume

*“In every walk with Nature one receive
far more than he seeks.”*

(J. Muir 1871)

Als die Industrialisierung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in vollem Gang war und die Menschen sich mehr und mehr von der Natur entfernten, setzten sich zunächst R.W. Emerson und H.D. Thoreau in den USA zum Ziel, die Beziehung des Menschen zur Natur wieder zu intensivieren (LUDWIG, 2008, S. 9). Einige Jahrzehnte später entwickelten die Naturführer E. Mills (1870–1922) (REGNIER ET AL. 1994, S. 1) und J. Muir (1838-1914) (SIERRACLUB 2012) Techniken, um ihr Wissen über die Natur an Besucher weiterzugeben. Die beiden Letzteren waren schließlich Mitbegründer jeweils eines Nationalparks⁹. Ab dieser Zeit war die Entwicklung des Nationalpark-Service in den USA und des Ansatzes HI stark aneinander gekoppelt. HI blieb jedoch nicht lange auf die USA und Kanada beschränkt; heute finden sich Verbände in Australien¹⁰, Spanien¹¹, Großbritannien¹², Belgien¹³ und Frankreich¹⁴. Daneben existieren zahlreiche kleinere Organisationen und private Initiativen.

Des Weiteren hat sich HI auch an den Universitäten in Großbritannien¹⁵, sowie in Australien und Neuseeland¹⁶, Canada¹⁷ und Spanien¹⁸ als eigenes Fach durchgesetzt. Der Ansatz blickt

⁹ Eine ausführliche Beschreibung der Entwicklung findet sich bei L. BROCHU und T. MERRIMAN (2008, S. 11ff) und M. HERMES (2010, S. 15ff).

¹⁰ 'Interpretation Australia Association'.

¹¹ 'Asociación para la interpretación del patrimonio'.

¹² 'Association for Heritage Interpretation'.

¹³ 'International Scientific Committee on Interpretation and Presentation of Cultural Heritage Sites', 'International Scientific Committee on Interpretation and Presentation' und das 'EnameCenter for Public Archaeology and Heritage Presentation'.

¹⁴ 'International Council on Monuments and Sites'.

¹⁵ Insbesondere in folgenden Universitäten: University of the Highlands and Islands, University of Birmingham, University of Newcastle, University of Wales, Newport, University of Wales, Bangor, University of Glasgow, University of Salford, University of Central Lancashire, Bournemouth University, Lancaster University, University of Derby, University of Glamorgan, University of Gloucestershire, University of Huddersfield, University of Manchester, New College Nottingham, University of Northampton.

¹⁶ Z.B. Deakin University Melbourne, Flinders University Adelaide, University of Canberra, Charles Sturt University, Lincoln University Christchurch New Zealand, University of Western Sydney.

¹⁷ Bekannt wurde hier insbesondere die Lakehead University.

¹⁸ Universidad de Alicante, Universitat de Barcelona virtual, Universidad de Cádiz, Universidad de Salamanca, Universidad SEK in Segovia, Universidad de Valencia u.a..

somit auf eine jahrzehntelange Erfahrung insbesondere im englischen Sprachraum zurück (LEHNES & GLAWION 2006, S. 26).

3.1 Definition des Begriffs Heritage Interpretation

J. Muir benutzte den Begriff 'Interpretation' als Erster, während die erste Definition des Ansatzes aus dem Jahr 1957 von F. Tilden (1883-1980) stammt (TILDEN 2007, S. 14), der sich als Journalist in den USA der Vermittlung von Naturphänomenen in den Nationalparks annahm. Seine bis heute geltende und sehr häufig zitierte Definition lautet:

„Interpretation is an educational activity which aims to reveal meanings and relationships through the use of original objects, by first-hand experience, and by illustrative media, rather than simply to communicate factual.“ (TILDEN 2007, S. 33).

Eine weitere Definition findet sich bei der im Jahr 1988 gegründeten Nichtregierungsorganisation **NAI** 'National Association of Interpretation'¹⁹, die sich in den USA für die professionelle Interpretation von Natur- und Kulturerbe einsetzt und aus den beiden Organisationen 'The Association of Interpretive Naturalists'²⁰ und 'The Western Interpreters Association'²¹ hervorging. Die Definition der NAI lautet:

„Interpretation is a mission-based communication process that forges emotional and intellectual connections between the interests of the audience and meanings inherent in the resource.“ (NAI 2013).

Bedeutend ist hier die Ausrichtung an dem Leitbild beispielweise eines Nationalparks oder einer Organisation.

Auch in Kanada ist der Ansatz HI fest etabliert und seit 1987 in der Nichtregierungsorganisation 'Interpretation Canada' definiert:

„Interpretation is any communication process designed to reveal meanings and relationships of cultural and natural heritage to the public, through first-hand involvement with an object, artifact, landscape or site.“ (INTERPRETATION CANADA 2013).

¹⁹ NAI hat 5000 Mitgliedern aus 30 Ländern und ist damit der größte Verband zu HI (NAI 2013, Stand 2008).

²⁰ Gegründet 1954 (NAI 2013).

²¹ Gegründet 1965 (NAI 2013).

Diese Definition stellt die Bedeutsamkeit von Interaktivität der interpretativen Angebote heraus, die später ausführlich diskutiert wird (siehe Kapitel 3.2).

Im universitären Kontext lehrt und forscht insbesondere S. Ham seit Jahrzehnten an der University of Idaho²² zum Thema 'Environmental Interpretation' und charakterisiert HI folgendermaßen (HAM 1992, S. 3):

„Interpretation is simply an approach to communicate. Environmental interpretation involves translating the technical language of a natural science or related field into terms and ideas people who aren't scientists can readily understand. And it involves doing it in a way that's entertaining and interesting to these people.“

Die wissenschaftliche Fachsprache wird dementsprechend durch die Interpretation in Umgangssprache transformiert und so transportiert, dass die Besucher die Inhalte leicht aufnehmen können.

3.2 Grundlegende Kriterien und Ziele des Ansatzes Heritage Interpretation

Das Hauptwerk der HI publizierte F. Tilden im Jahr 1957 und stellte dabei grundlegende Prinzipien auf (TILDEN 2007, S. 34); diese Prinzipien wurden erweitert und erneuert durch L. Beck und T. Cable (BECK & CABLE 2002; BECK & CABLE 2011; alle Prinzipien siehe Anhang). Im Folgenden werden sechs der Prinzipien von L. Beck und T. Cable eingehender behandelt, welche im Hinblick auf Interpretationsräume von besonderer Relevanz sind.

- **Prinzip: Heritage Interpretation verbindet das Phänomen mit dem Besucher**

„To spark an interest, interpreters must relate the subject to the lives of the people in their audience.“ (BECK & CABLE 2011, S. 1).

Dieser zentrale Aspekt der Interpretation bringt das Phänomen dem Besucher näher, indem erst einmal die Relevanz zwischen dem Objekt und dem Besucher hergestellt wird “...the

²² Studiengänge finden sich auch an folgenden Universitäten: Humboldt State University, USA Colorado State University, University of Wisconsin.

visitors 's chief interest is in whatever touches his personality, his experience and his ideals." (TILDEN 2007, S. 36). Durch die Ankopplung der Themen an die Lebenswelt der Besucher können auch Sachverhalte vermittelt werden, die der Besucher nicht von vornherein als interessant empfindet, denn wenn die Thematik aus einer Perspektive betrachtet wird, die den Besucher mit einbezieht, steigt sein Interesse. T. Ludwig bezeichnet dies auch als 'Trittsteine' für den Besucher²³ (LUDWIG 2012c, S. 76). Das Prinzip wird heute untermauert durch Studien der theoretischen Erziehungswissenschaften und Psychologie, die zeigen, dass eine Person neue Informationen in kleine Einheiten zerlegt und diese dann in Abhängigkeit zu bereits bestehenden Informationen und Erfahrungen ablegt. Durch dieses 'concept mapping' entsteht ein Netzwerk an Informationseinheiten, die durch Pfade untereinander in Verbindung stehen. Die Gehirnforschung zeigte außerdem, dass wir ständig zwischen externen Ereignissen und internen Gedanken und Interessen hin und her schalten ('the external-internal shift'), HI sollte daher neue Informationen an Vorwissen und Erfahrungen anknüpfen, um sie dauerhaft zu verankern (BECK & CABLE 2011, S. 2-3).

D. Knapp zeigte anhand empirischer Studien, dass drei Punkte für ein dauerhaftes Erinnern wichtig sind: mehrfache Exposition, Relevanz für die Person und eine aktive Auseinandersetzung mit dem Inhalt (KNAPP 2006, S. 21).

- **Prinzip: Heritage Interpretation orientiert sich an einer Leitidee**

Interpretation should present a complete theme or thesis and address the whole person." (BECK & CABLE 2011, S. 43).

HI arbeitet themenorientiert mit einer übergreifenden Leitidee (HAM 1992, S. 33), in der englischsprachigen Literatur wird diese als 'theme' bezeichnet. Das 'theme' wird stets in einem vollständigen Satz (Beispiel für den Interpretationsraum Kandel siehe Kapitel 5.2.1) ausgedrückt und beinhaltet das, woran sich der Besucher nach dem Besuch erinnern sollte:

„A succinct, central message about a topic of interest that a communicator wants to get across to an audience.” (NAI DEFINITIONSPROJECT 2012).

P. Lehnies sieht die übergreifende Leitidee als gedankliches Gerüst einer Interpretation (LEHNIES 2006, S. 24), sie verbindet die einzelnen Stationen des Interpretationspfades oder -

²³ Folgende Trittsteine können beispielsweise eingesetzt werden: Beobachtungen, Erzählungen, sinnliche Wahrnehmung oder Veranschaulichung über Abbildungen (LUDWIG 2012b, S. 9).

raumes und interpretiert ihn als 'Ganzes' anhand der Schlüsselbegriffe und –konzepte. Durch die Anbindung der Phänomene an die übergreifende Leitidee prägt sich diese bei den Besuchern besser ein, anders als bei einem zusammenhangslosen Sammelsurium an Themen. P. Lehnies stellte fest, dass Besucher auch gerne mehrere Leitideen annehmen: Auf die Frage, ob Besucher dem folgenden Statement zustimmen: „*Ich mag es, wenn ein Pfad sich an einer Leitidee orientiert*“ oder „*an mehreren Leitideen orientiert*“, entschieden sich 32% für mehrere, während 20% nur eine Leitidee bevorzugen (LEHNIES 2004, S. 55). Hieraus kann gefolgert werden, dass eine Hauptleitidee, das 'theme' durchaus in 'subthemes' bzw. 'subsubthemes' zerlegt werden kann. Auch S. Van Matre kritisiert ein zu strenges Festhalten an einer übergreifenden Leitidee (VAN MATRE 2008, S. 25).

Einen abgewandelten Ansatz verfolgt A. E. Lundberg: Sie favorisiert die 'Thesis-Based Interpretation': hier geht es nicht darum eine zentrale Leitidee, sondern eine Meinung zu äußern, zu der die Besucher Stellung nehmen, folglich aktiv mit einbezogen und dazu animiert werden, ihre eigenen Gedanken zu entwickeln (LUNDBERG 1997, S. 14–17).

- **Prinzip: Heritage Interpretation erzählt Geschichten**

„*The interpretive presentation –as a work of art- should be designed as a story that informs, entertains and enlightens.*“ (BECK & CABLE 2011, S. 21).

Werden Informationen in eine Geschichte integriert, stehen sie nicht mehr isoliert, sondern in einem Bedeutungszusammenhang, der dem Besucher besser zugänglich ist. Informationen können hier eingestreut sein, und der Besucher lernt durch die Geschichte automatisch, ohne das Gefühl zu haben, belehrt zu werden. Daten und Fakten alleine können zwar interessant sein, berühren den Besucher aber erst dann tiefer, wenn sie eingebettet sind in einen größeren Kontext. Werden die Informationen beispielweise mit universellen Werten oder mit immateriellen Begriffen wie Frieden oder Glück verknüpft, in der englischsprachigen Literatur als 'universals' bzw. 'intangibles' bezeichnet, kann auch ein emotionaler Zugang zum Phänomen stattfinden, der zu einer stärkeren Verbundenheit mit dem Objekt oder der Landschaft führt: „*The charge of the interpreter, then, is to help make the connection between the tangible and the intangible meanings of the resource in the hearts and minds of visitors.*“ (BECK & CABLE 2011, S. 13).

- **Prinzip: Heritage Interpretation arbeitet mit zielgruppenspezifischen Methoden**

„Interpretation for children, teenagers and seniors- when these comprise uniform groups- should follow fundamentally different approaches.“ (BECK & CABLE 2011, S. 53).

Interpretative Angebote für Kinder fallen sicher sehr viel spielerischer und interaktiver aus als Angebote für Senioren. Kinder haben beispielsweise ein viel stärkeres Bedürfnis zu erfahren, wie sich etwas anfühlt (TILDEN 2007, S. 79), oder identifizieren sich gerne mit einer Leitfigur (LUDWIG 2012c, S. 54), wodurch ihre Verbindung zum Raum deutlich erhöht wird (MEGERLE 2003, S. 70).

Die Wegführung und die Tiefe, mit der eine Thematik behandelt wird, richten sich ebenfalls stets nach der Zielgruppe. Selbige muss daher vor jeder Konzeption eines Angebotes ermittelt bzw. genau definiert werden. Daneben sollte auch beachtet werden, ob die Besucher Einheimische oder Touristen sind und wie sie unterwegs sind, beispielsweise mit kleinen Kindern, mit Kinderwägen oder mit dem Rollstuhl. Angebote sollten - wann immer möglich - barrierefrei umgesetzt werden.

- **Prinzip: Heritage Interpretation ist kurz, unterhaltsam, präzise und wissenschaftlich korrekt**

„Interpreters must concern themselves with the quantity and quality (selection and accuracy) of information presented. Focused, well- researched interpretation will be more powerful than a longer discourse.“ (BECK & CABLE 2011, S. 91).

Hinsichtlich der Textmenge wurde festgestellt, dass unterschiedliche Nationen verschiedene Textmengen aufnehmen: Während in den USA bei Schautafeln von 65 Wörtern ausgegangen wird (HAM 1992, S. 324), zeigte P. Lehnies in einer empirische Studie, dass 93% der deutschen Leser eine durchschnittliche Anzahl von 170 Wörtern als angemessen empfanden (LEHNES 2006, S. 54).

Bei interpretativen Texten kommt es darauf an, das Wichtigste und Besondere eines Phänomens herauszufiltern, den Besucher neugierig zu machen und schnell auf den Punkt zu kommen. F. Tilden weist darauf hin, dass 'the last tap' oft einer zu viel sein kann und zu lange Ausführungen vorher Gesagtes verwässern bzw. entkräften können (TILDEN 2007, S. 112). Ein Spannungsbogen soll die Besucher dazu veranlassen, den Text in seiner Gesamtheit zu

lesen. Längere Textblöcke sollten vermieden bzw. unterteilt sein, interessante Zwischenüberschriften können hierbei zum Weiterlesen animieren. Fremdwörter sollten wenn möglich umgangen bzw. erklärt werden.

Die Inhalte müssen sorgfältig recherchiert (BECK & CABLE 2011, S. 115) und stets wissenschaftlich geprüft sein. Wenn Sachverhalte vereinfacht werden, müssen sie trotzdem der Prüfung von Experten standhalten.

- **Prinzip: Heritage Interpretation zeigt Besonderheiten und trägt zu ihrem Schutz bei**

„Interpretation should instill in people the ability, and the desire, to sense the beauty in their surroundings ... to encourage resource preservation.“ (BECK & CABLE 2011, S. 135).

Wenn Besucher zu einem Aha-Erlebnis oder zum Staunen über Dinge angeregt werden, an denen sie sonst unbemerkt vorbeigegangen wären, werden diese intensiver wahrgenommen, erlebt und dadurch auch mehr geschätzt. F. Tilden vertritt die Meinung, dass *„the purpose of interpretation is to stimulate the reader or hearer toward a desire to widen his horizon of interests and knowledge and gain an understanding of the greater truth that lie behind any statements of fact.“* (TILDEN 2007, S. 59). Interpretationsräume tragen so zur Horizonterweiterung der Besucher und infolgedessen zum Schutz der Phänomene bei. Studien belegen Verhaltensänderung im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (TUBB 2003, S. 476).

L. Beck und T. Cabel sind der Ansicht, dass *„ideally we can help visitors feel they can be a part of a larger solutions“* (BECK & CABLE 2011, S. 50). Wenn die Phänomene also in einen größeren Kontext, bzw. in Konzepte oder Systeme, die auch globale Zusammenhänge reflektieren, eingebettet werden, vermitteln sie dem Besucher das Gefühl, selbst etwas zum Schutz beitragen zu können (siehe auch Kapitel 3.3). Als Leitbild nennt T. Ludwig: *„Durch Interpretation zu Verständnis, durch Verständnis zu Wertschätzung, durch Wertschätzung zur Bewahrung.“* (LUDWIG 2011b, S. 159).

Hauptziele des Ansatzes HI und ihre Entwicklung in den USA

Im Unterschied zu den Prinzipien von F. Tilden (1994) und L. Beck und T. Cable (2011) untersuchte G.M. Benton die Zielsetzung, welche Projekte der HI verfolgten. Er verarbeitete 2009

die Hauptwerke zur HI und zahlreiche empirische Studien und Artikel und nahm folgende Einteilung in 4 Hauptziele vor (BENTON 2009, S. 7):

1. Der Besucher wird mit dem Phänomen in Verbindung gebracht.
2. Das Leitbild der Organisation wird transportiert und das Verhalten beeinflusst.
3. Der Horizont der Besucher wird dahingehend erweitert, dass Lebenseinstellungen und Verhalten geändert werden.
4. Der örtliche Tourismus wird unterstützt.

G.M. Benton zeigt auf, dass diese Ziele historisch gewachsen sind und unter Beibehaltung der vorherigen die neueren hinzukamen. Er teilt den vier Zielen vier zeitliche Phasen zu, die sich im 20. Jahrhundert herausgebildet haben, jeweils mit unterschiedlichen Vertretern (BENTON 2009, S. 8–10).

Die erste Phase nahm ihren Ursprung in den USA am Anfang des 20. Jahrhunderts und wurde geprägt durch E. Mills und F. Tilden. Sie zeigten das immanente Ziel der HI auf, welche das Phänomen mit dem Besucher verbindet, indem dieses an die Lebenswelt der Besucher anbindet und emotionale Anknüpfungspunkte bietet. Die zweite Phase (ab 1950) strebte an, durch interpretative Angebote das Leitbild des jeweiligen Auftraggebers zu transportieren und ein umweltgerechteres Verhalten zu fördern. In den späten 1960ern verfolgte die dritte Phase den Anspruch, die Lebenseinstellungen und Verhaltensweisen ganz grundsätzlich zu ändern, indem durch professionelle interpretative Darstellungen komplexer Zusammenhänge der Horizont des Besuchers erweitert, eigenes kritisches Denken angeregt und Handlungsempfehlungen zum Schutz der Umwelt lanciert wurden. Die letzte Phase seit den 1980er Jahren unterstützt den örtlichen Tourismus und hat die Inwertsetzung von Regionen bzw. die Unterstützung von Wertschöpfungsketten zum Ziel, indem die Besonderheiten einer Region präsentiert und die Besucher animiert werden, länger in der Region zu verweilen.

Diese Einteilung in 4 Phasen ist stark vereinfachend, da beispielsweise der Tourismus auch schon in der Mitte des 20. Jahrhunderts in den Nationalparks einen Einfluss hatte (BECK & CABLE 2011, S. 40), und kann daher nur Tendenzen wiedergeben, die sich zeitlich jedoch teilweise überlappen. Gleichwohl geben sie die Entwicklung eindrücklich wieder. Interessant ist in diesem Zusammenhang insbesondere die divergierende Entwicklung in Deutschland,

welche sehr eng mit der Entstehung der Umweltbildung zusammenhängt und später näher betrachtet wird (siehe Kapitel 3.5).

3.3 Heritage Interpretation im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

Definition 'Bildung für nachhaltige Entwicklung'

Ausführlich zeigt G. de Haan, dass Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) nur durch ein räumliches und zeitliches Gesamtkonzept, das integrativ und interdisziplinär angelegt ist, gelingen kann:

„Bildung für nachhaltige Entwicklung ist ein integratives Konzept: Es integriert die ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Dimensionen einer Problemlage und berücksichtigt die Verschränkung von globalen, regionalen und lokalen Strukturen und Prozessen. Sie basiert auf einer Zeitperspektive, die langfristig orientiert ist und die Gegenwart von der Zukunft her denkt. Das Konzept ist ethisch fundiert, da es um intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit geht, aber auch um Gendergerechtigkeit. Es nimmt nicht nur die Spezies Mensch in den Blick, sondern alle Lebewesen und Lebensräume.“ (HAAN DE 2006, S. 9).

Verschränkung BNE und HI

Durch die Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 wurde der Fokus der Umweltbildung in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung gelegt. Einen Aufschwung erfuhr die BNE-Bewegung insbesondere durch die UN-Dekade 'Bildung für nachhaltige Entwicklung' in den Jahren 2004-2014. Spätestens seit diesem Zeitpunkt ist die Umweltbildung in die BNE integriert und wird das Nachhaltigkeitsdreieck in die Planung vieler Umweltbildungsprogramme und Angebote mit einbezogen. Um die Ziele der BNE zu verwirklichen, prägte sich im deutschsprachigen Raum über die letzten Jahre der Begriff 'Gestaltungskompetenz', welche Menschen zu nachhaltigem Denken und Handeln befähigen soll. Als didaktische Methode kann HI helfen, Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz wie „interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen“ oder „die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren“ (UNESCO 2012b) zu entwickeln. Bei der Auswahl der zu interpretierenden Phänomene sollte bei einer Verschränkung von BNE und HI darauf geachtet werden, dass diese „sich mit der Lebenswelt der Besucher unmittelbar verbinden lassen, an der

Schnittstelle von Natur, Nutzung und Verteilung stehen, vom konkreten Ort ausgehend weltweite Bezüge nahe legen“ und „von der Vergangenheit bzw. Gegenwart in die Zukunft weisen“ (LUDWIG 2011b, S. 162).²⁴

K. Tubb evaluierte die Effizienz eines Interpretationsangebotes im Dartmoor National Park hinsichtlich BNE-Zielen, indem sie den Wissenserwerb sowie grundlegende Einstellungs- und Verhaltensänderungen untersuchte. Sie bestätigt empirisch die Annahme, dass gut geplante Interpretation zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung beiträgt (TUBB 2003, S. 476–498). Die Ansätze BNE und HI können infolgedessen voneinander profitieren und zeigen Synergieeffekte: Während die HI einen Ansatz liefert um Ziele der BNE im Freizeitbereich effektiv und zielführend umzusetzen, bietet die BNE der HI einen größeren Rahmen und bringt durch das dreigliedrige Nachhaltigkeitsprinzip (ökologisch, ökonomisch und sozial) neue Aspekte ein. T. Ludwig konstatiert, dass das Konzept HI *„durchaus zeitgemäß und in der Lage“* ist *„aktuelle Anforderungen wie die einer Bildung für nachhaltige Entwicklung mit der Verknüpfung ökologischer, soziokultureller und wirtschaftlicher Aspekte zu erfüllen“* (LUDWIG 2011b, S. 211).

3.4 Heritage Interpretation im Kontext eines nachhaltigen Tourismus

Der Ansatz HI hatte schon früh Berührungspunkte zum Tourismus, da er sich in den Nationalparks der USA entwickelte, die von den Besuchern insbesondere in der Urlaubszeit besucht werden. Interpretative Angebote werden infolgedessen bevorzugt im Urlaub aufgesucht. Da sich diese Angebote besonders häufig in Schutzgebieten befinden, entwickelte sich früh die Notwendigkeit einer nachhaltigen Lösung.

Gleiches zeigt sich auch in Deutschland: in den letzten 3 Jahren haben 87% der heutigen Bevölkerung eine Urlaubsreise unternommen (FUR, FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN E.V. 2012); diese positive Tatsache, hatte jedoch leider auch negative Auswirkungen: So leiden Naturräume teilweise erheblich unter Erosionsschäden, dem Verlust von wertvollen Biotopen oder intensivem Flächenverbrauch, wenn Touristen einzelne Destinationen regelrecht überschwemmen wie z.B. den Feldberg im Südschwarzwald. Als Konsequenz

²⁴ Als Beispiel nennt T. Ludwig als Schlüsselphänomen einen Kornspeicher, in welchem ein Teil der Ernte für das folgende Jahr aufbewahrt wird (2011b, S. 170).

entwickelte sich daraus der Ansatz des 'nachhaltigen Tourismus'²⁵, der als Grundgedanken den Ressourcenverbrauch und den Einfluss auf die Natur möglichst gering halten möchte; der Tourist sollte sich weitgehend in die Welt der Einheimischen integrieren und sich an regionale Besonderheiten anpassen:

"Nachhaltige Tourismusentwicklung befriedigt die heutigen Bedürfnisse der Touristen und Gastregionen, während sie die Zukunftschancen wahrt und erhöht. Sie soll zu einem Management aller Ressourcen führen, das wirtschaftliche, soziale und ästhetische Erfordernisse erfüllen kann und gleichzeitig kulturelle Integrität, grundlegende ökologische Prozesse, die biologische Vielfalt und die Lebensgrundlagen erhält." (UNWTO 2012).

K. Wöhler sieht die Nachhaltigkeit (im Tourismus) als eine Brücke zwischen Kultur und Natur und als ein Kommunikations- und Kooperationsmedium (WÖHLER 2011, S. 40). Die Kulturlandschaft des Schwarzwaldes, geprägt durch einen vielfältigen Wechsel des Landschaftsbildes infolge der Bewirtschaftung, bietet ein gutes Beispiel hierfür: Würden die Gäste nur im Wald spazieren gehen, ganz ohne Ausblicke und ohne bunt blühende Wiesen und Weiden, würde die Region stark an touristischem Wert verlieren. Der Tourismus ist daher auf die Landwirte angewiesen, welche kultivierend tätig sind, also die Flächen offenhalten. Die Kooperation mit den Landwirten stellt hier die Verbindung zwischen Natur, Kultur, Wirtschaftsraum und Tourismus dar.

Wichtige Schlüsselkriterien für einen nachhaltigen Tourismus finden sich bei C. Baumgartner (2001, S. 8). Er entwickelte ein operationalisierbares Maßsystem für Nachhaltigkeit im Tourismus, indem er einen Kriterienkatalog mit 34 Schlüsselindikatoren aufstellte, wie beispielsweise die Erreichbarkeit einer Destination mit dem öffentlichen Nahverkehr. Anhand der Erfüllung oder Nicht-Erfüllung der Kriterien teilte er die Regionen anschließend auf einer Nachhaltigkeitsskala ein.

L. Ellenberg begreift den nachhaltigen Tourismus als Chance für den Naturschutz, da Maßnahmen für selbigen durch die Einnahmen aus dem Tourismus finanziert werden können und sich so eine 'win-win'-Situation für beide Seiten ergibt. Allerdings sollten Projekte gewissenhaft angelegt werden, was bedeutet, dass gegebenenfalls auch Restriktionen wie beispielsweise eine Einschränkung der Besucherzahl zum Tragen kommen (mündl. Mitteilung

²⁵ Weitere Ansätze, die ähnliche Zielsetzungen verfolgen sind naturnaher, naturschonender, ressourcenschonender oder sozialverträglicher Tourismus oder Öko-, Natur-, Wildnis- oder Eco-Tourismus.

L. ELLENBERG 22.11.2012). Auch im Ursprungsland des Ansatzes HI, wird diese These vertreten: *“Tourism played an important role in the justification and establishment of the early national parks in America, the first in the world, and continues to be used as a tool of conservation today.”* (BECK ET AL. 2011, S. 40).

Potentiale einer Kooperation aus HI und einem nachhaltigen Tourismus wurden bereits 1993 von B. Bramwell und B. Lane formuliert (S. 71), die ein besseres Besuchermanagement, einen deutlichen Nutzen für die Umwelt, eine Wertschöpfung für die jeweilige Region und die Einbeziehung der Öffentlichkeit herausstellten. Die UNESCO hat 2011 ein eigenes Programm 'World Heritage and Sustainable Tourism' initiiert und eine Arbeitsgruppe gegründet, die die Verknüpfung von World Heritage und nachhaltigem Tourismus als zentralen Punkt bearbeitet (UNESCO 2012a). Ziel ist einen internationalen Rahmen für kooperative Zusammenarbeit zu bieten, um die Natur- und Kulturgüter zu schützen und die Qualität des Besuchererlebens zu steigern. Benötigt wird hierfür eine effektive Koordination öffentlicher Einrichtungen, privater Institutionen und der Initiatoren vor Ort. Um eine langfristige ökonomische, umweltschonende und soziale Nachhaltigkeit zu erreichen, kann das 'Kapital Natur- und Kulturerbe' mit Hilfe eines verantwortungsbewussten Tourismus geschützt und gepflegt werden (UNESCO 2012a).

3.5 Heritage Interpretation im deutschsprachigen Raum

Landschaftsinterpretation, Natur- und Kultur- oder Besucherorientierte Interpretation

Nach Deutschland kam der Ansatz 'Heritage Interpretation' erst Mitte der 1980iger Jahre und etablierte sich nur zögerlich, obwohl F. Tilden bereits aus H. Heines Harzreise (TILDEN 1994, S. 128) und aus Schriften von J. W. von Goethe zitierte (TILDEN 1994, S. 148). Schon die Übersetzung des Terminus 'Heritage Interpretation' bereitete von Anfang an Schwierigkeiten (und tut dies auch heute noch). Während im Englischen Natur- und Kulturerbe mit 'Heritage' übersetzt werden kann, konnte im Deutschen dafür bisher kein adäquater Begriff gefunden werden. Weiterhin wird im Englischen oft nur der lateinische Begriff 'Interpretation'²⁶

²⁶ Der Begriff 'Interpretation' taucht im deutschen Sprachgebrauch ab dem 16. Jahrhundert auf (LEHNES & GLAWION 2006, S. 24).

verwendet, der jedoch im Deutschen missverständlich ist, wenn er nicht im Kontext auftritt; denn 'Interpretation' wird in vielfältiger Weise genutzt als Gedichtinterpretation, Textinterpretation, Musik- oder Karteninterpretation u.v.a. (LEHNES & GLAWION 2006, S. 24).

P. Lehnies, W. Kreisel und H. Megerle prägten den Begriff 'Landschaftsinterpretation', er engt allerdings das Feld ein, weshalb P. Lehnies (Direktor von Interpret Europe²⁷), später den Begriff 'Besucherorientierte Interpretation' verwendet (LEHNES & GLAWION 2006, S. 25), um die Besucherzentrierung zu betonen; er definiert den Ansatz HI als 'Besucherorientierte Interpretation' wie folgt:

„Besucherorientierte Interpretation ist eine professionelle Kommunikationsmethode, die wahrnehmbare Phänomene und ausgewählte Hintergrundinformationen in einen Sinnzusammenhang stellt, anstatt nur isolierte Fakten wiederzugeben. Dieser wird so gestaltet, dass Besucher neugierig werden, eine gefühlsmäßige Verbindung herstellen und zu tieferen Einsichten kommen können.“ (LEHNES 2012).

P. Lehnies entwickelte auch eine visuelle Darstellung des Ansatzes HI (siehe Abbildung 3). Das Kommunikations-Know-how bildet dabei den Stützpfeiler einer Brücke, die den Besucher mit dem Originalobjekt - dem Phänomen - verbindet. Die Leitidee verbindet die einzelnen interpretativen Aspekte und bündelt sie zu einer zentralen Aussage. Das solide Fachwissen zusammen mit der fundierten Kenntnis der Zielgruppe bildet das Fundament der Brücke.

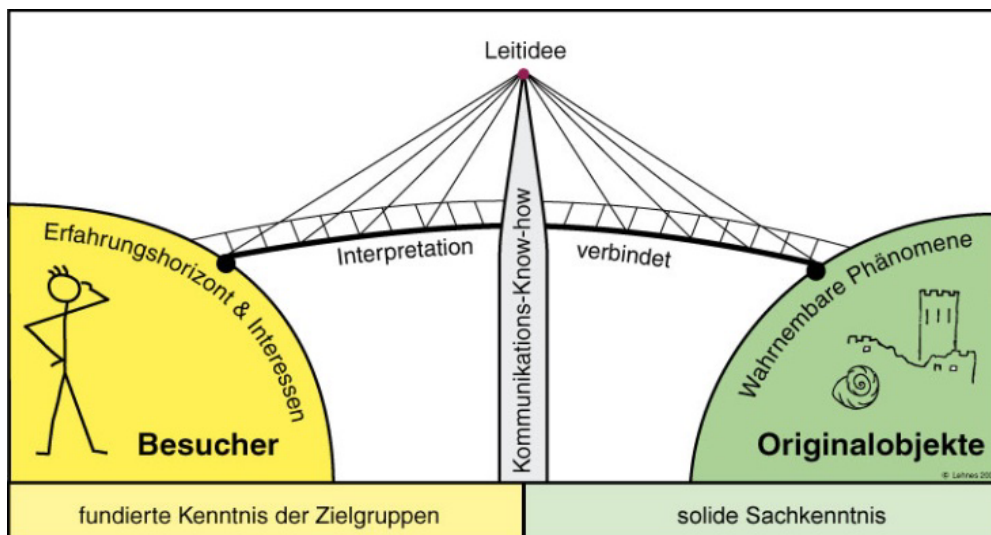


Abbildung 3: Brückenmodell der besucherorientierten Interpretation (Lehnies 2008b, S. 22).

²⁷ Dachverband der europäischen Institutionen, die im Bereich HI tätig sind.

T. Ludwig vom 'Bildungswerk Interpretation'²⁸ verwendet hingegen die Bezeichnung: 'Natur- und Kulturinterpretation' (LUDWIG 2012c). Er machte überdies die Einschränkung, dass mit dem Begriff 'Heritage' nur das in Verbindung steht, was eine Generation zurückliegt. Die Grundzüge der HI stellt er anhand eines Dreieckes dar (siehe Abbildung 4, LUDWIG 2012a, S. 14). Die erste Idee hierzu stammt von W. J. Lewis (1980), welche T. Ludwig graphisch umsetzte (LUDWIG 2011a, S. 108). Die Leitidee setzte J. Bauszus ins Zentrum (BAUSZUS 2004, S. 27). Die Abbildung wurde von der Autorin dahingehend abgewandelt, dass der personalen die mediale Interpretation hinzugefügt wurde, um die verschiedenen Vermittlungsansätze der HI zu verdeutlichen.

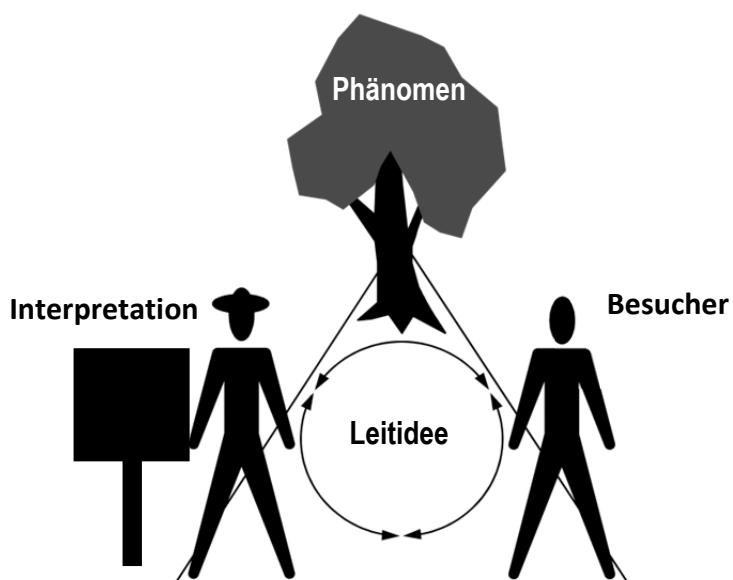


Abbildung 4: Interpretationsdreieck (LUDWIG 2012a, S. 14, leicht verändert).

G. Honermann (1993) führte eine weitere Bezeichnung ein: die 'Umweltinterpretation'. Da die deutschen Begriffe damit bisher sehr unterschiedlich und uneinheitlich blieben und sich der Ansatz HI ursprünglich im angloamerikanischen Raum entwickelte, wird in dieser Arbeit weiterhin der englische Begriff 'Heritage Interpretation', HI, verwendet.

²⁸ Das Bildungswerk Interpretation bietet insbesondere Training für personale Führungen an.

Zögerliche Entwicklung HI in Deutschland

Die Entwicklung hing in Deutschland stark mit der Entstehung der Umweltbildung zusammen. Die Umweltthematik bewegte insbesondere den 1970er Jahren die Politik in Deutschland in zunehmendem Maß und wurde daraufhin auch in der Pädagogik diskutiert. Aus dem Zweig der Umwelterziehung entwickelte sich schließlich die Umweltbildung als ein integraler Bestandteil der Bildungsarbeit (RIEß & APEL 2006, S. 9). Nach der UN Weltumweltkonferenz 1972 in Stockholm etablierten sich verschiedene Ansätze mit den drei Schwerpunkten Schule, Natur- und Umweltzentren bzw. Bürgerinitiativen (LUDWIG 2012a, S. 11). Hierdurch wurde der Weg für den Ansatz HI geebnet und schließlich tauchten in Schutzgebieten wie Naturparks oder Nationalparks um 1990 zum ersten Mal Ansätze auf, die von der Methode HI inspiriert waren oder auf sie zurückgingen und sich im informellen Bildungsbereich ansiedelten.

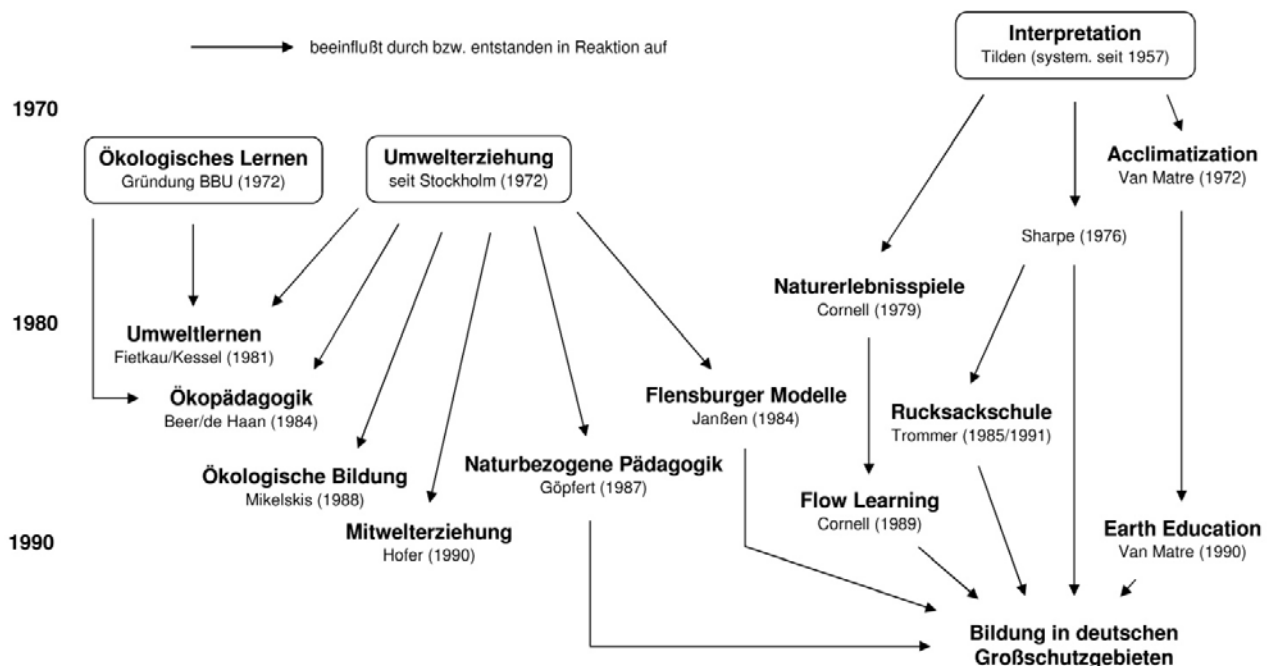


Abbildung 5: Der Einfluss des Ansatzes Heritage Interpretation auf die Umweltbildung in Deutschland
(LUDWIG 1995 in: PASCHKOWSKI 1996, S. 50, aktualisiert durch T. Ludwig).

Unter anderem sind das die 'Rucksackschule' von G. Trommer (1985/1991), 'Flow Learning' von J. B. Cornell (1989) und 'Earth Education' von S. Van Matre (1990) (LUDWIG 2012a, S. 11, siehe Abbildung 5).

T. Ludwig leitete schließlich von 2001-2003 das EU Projekt TOPAS (Training of protected Area Staff) für Großschutzgebiete in Europa in die Wege und entwickelte Standards für personale

Führungen (2010, S. 88). Weiterhin bietet er ein Training für Naturführer an und seit 2004 das Europarc Zertifikat 'Natur- und Kulturinterpretation' (ZOEPP & FORKEL-SCHUBERT 2010, S. 37). Gemeinsam mit EUROPARC Deutschland, der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung (ANU) und dem Bundesverband Naturwacht rief er unter wissenschaftlicher Begleitung der Fachhochschule Eberswalde das BNE Dekadeprojekt 'Parcinterp' ins Leben und erarbeitete verbindliche Qualitätskriterien für die besucherbezogene Bildung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit in deutschen Großschutzgebieten (LUDWIG 2011a, S. 108).

Zur gleichen Zeit realisierte die Arbeitsgruppe 'Landschaftsinterpretation' an der Universität Freiburg das transnationale EU-Projekt Transinterpret innerhalb der EU-Förderprogramme LEADER und LEADER+, das zum Ziel hatte, ländliche Gebiete durch interpretative Angebote aufzuwerten und dafür Empfehlungen zu erarbeiten (LEHNES 2012). Unter der Leitung von P. Lehnies entstand eine internationale Datenbank, die Empfehlungen für interpretative Angebote innerhalb Europas bereitstellt und ständig durch neueste Forschungsergebnisse aktualisiert wird (siehe Abbildung 6).

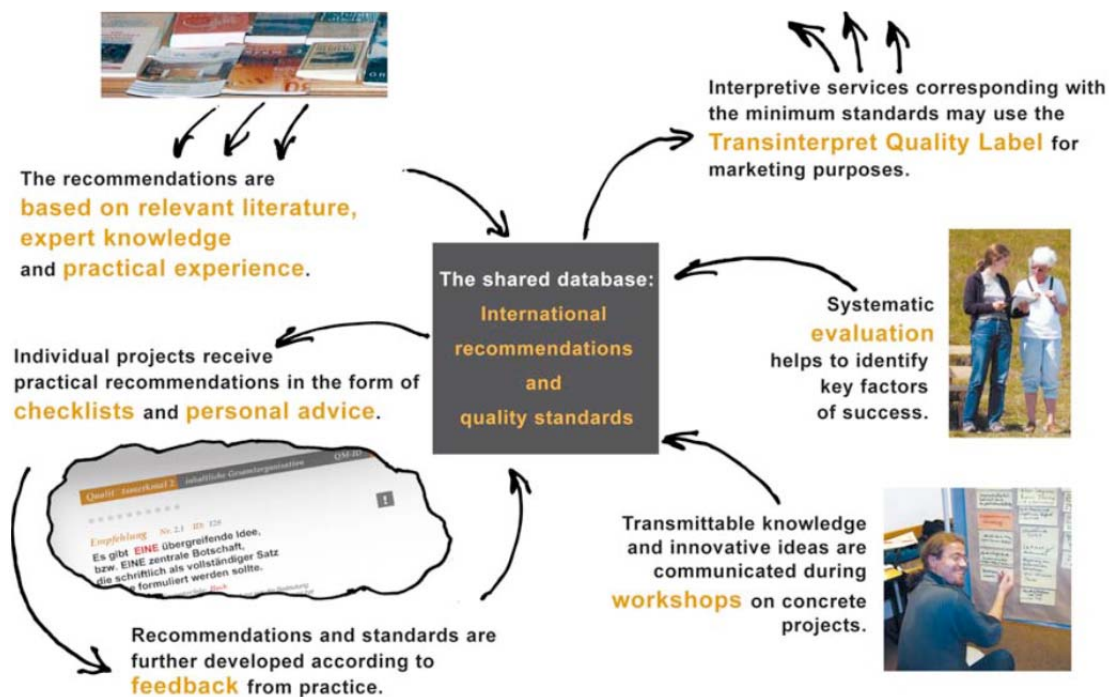


Abbildung 6: Transinterpret Qualitätsansatz (LEHNES et al. 2007, S. 197).

Im Juli 2010 gründete P. Lehnies als Direktor gemeinsam mit zahlreichen europäischen Partnern das Netzwerk 'Interpret Europe - European Association for Heritage Interpretation'. Der

Verband möchte bis zum Jahr 2030 erreichen, dass der Ansatz HI als allgemein akzeptierter und professioneller Ansatz zur Vermittlung von Natur- und Kulturerbe in Europa wahrgenommen wird und dazu beiträgt, die Wertschätzung des Natur- und Kulturerbes zu erhöhen. Weiterhin sollen Qualitätsstandards entwickelt und HI als eigenes Fach an den Universitäten gelehrt werden (INTERPRET EUROPE 2012).

Forschungsgebiet Heritage Interpretation

Seit 1997 beschäftigt sich W. Kreisel an der Universität in Göttingen mit dem Thema 'Landschaftsinterpretation' (KREISEL ET AL. 2002) und gründete die Zeitschrift 'Landschaftsinterpretation und Tourismus ZELT'.

An der Universität Tübingen entstanden zahlreiche Arbeiten zur interaktiven Landschaftsinterpretation (MERGERLE ET AL. 2005; MEGERLE 2003, 2005, 2006, 2008). 2003 führte H. Megerle eine Bestandsanalyse und Evaluation von Naturerlebnispfaden durch und formulierte weitreichende Qualitätskriterien.

An der Universität Freiburg haben sich R. Glawion und P. Lehnies dem Thema 'Landschaftsinterpretation' gewidmet (LEHNIES & GLAWION 2000, 2006; LEHNIES 2004, 2006, 2008a, 2008b, LEHNIES ET AL. 2007). Zahlreiche Master- und Bachelorarbeiten wurden abgeschlossen.

Ferner hatte N. Jung eine Professur für interdisziplinäre 'Ganzheitliche Umweltbildung' welche die Beziehung zur Natur, zu sich selbst und zu anderen vereint als Beziehungstriade ganzheitlicher Kompetenzen (JUNG 2005) an der Fachhochschule Eberswalde inne, die derzeit von H. Molitor begleitet wird; hier liegen mittlerweile auch einige Abschlussarbeiten zu HI vor.

3.6 Kritische Betrachtung des Ansatzes Heritage Interpretation

Schon 1993 warnten B. Bramwell und B. Lane vor Fallstricken der HI, beispielsweise dem Kreieren einer altertümlichen Touristen-Landschaft. Im Schwarzwald kann dies insbesondere hinsichtlich der Artenvielfalt von Bedeutung sein, wenn traditionelle Bewirtschaftungsweisen aufrechterhalten werden. So müssen z.B. Einkommenseinbußen beim zeitintensiven manuellen Mähen von steilen Wiesen ausgeglichen werden. Das Festhalten an traditionellen Methoden sollte daher immer wieder überprüft werden, um Fehlentwicklungen zu vermeiden.

Ferner verwiesen B. Bramwell und B. Lane auf die Gefahr einer 'Überinterpretation', Menschen suchen ebenso das pure Naturerlebnis und den Naturgenuss, was beides keiner Interpretationen bedarf, daher sollten Räume frei von Interpretationsmedien bleiben. Auch das Einbeziehen unberührter Gebiete sollte möglichst unterlassen und lieber auf das bestehende Wegenetz zurückgegriffen werden.

Das primäre Ziel der HI sollte nicht sein, eine Landschaft oder Kulturstätte zu verkaufen, sondern sie dem Besucher näher zu bringen. T. Ludwig gibt zu bedenken, dass in jüngerer Zeit der Ansatz HI mehr und mehr als Marketinginstrument missbraucht wird²⁹ (LUDWIG 2011a, S. 109) und die Bewahrung der Natur und Kultur wieder mehr ins Zentrum gerückt werden sollte.

Durch die Vermengung von historischen Fakten und überlieferten Geschichten (siehe Kapitel 3.1.) wurde der HI bereits Geschichtsverfälschung vorgeworfen. Es muss daher selbstverständlich sein, dass darauf hingewiesen wird, welche Teile einer Geschichte real und welche fiktiv sind.

²⁹ „...dem Erhalt unseres Natur- und Kulturerbes einschließlich unserer kulturellen Vielfalt (ist) ... nur dann ein langfristiger Erfolg beschieden“ ist, „wenn es der Politik gelingt, die Steuerung der Bildungsbereiche gegenüber der freien Marktwirtschaft in der Hand zu behalten“ (LUDWIG 2011a, S. 109).

4 Untersuchungsgebiet

*„Hebt nicht vom Tal sich der fürstliche Kandel
mächtig und massig zum Himmel so weit,
als sei er gebaut für die Ewigkeit?“*

Albert Ott (RAMBACH 1982, S. 59)

Der Schwarzwald ist Deutschlands höchstes Mittelgebirge und eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete. Er unterteilt sich in den Nord-, den Mittleren- und den Südschwarzwald. Mit 1.242 m ist der Kandel die höchste Erhebung des Mittleren Schwarzwaldes und gleichzeitig der höchste Berg des Untersuchungsgebietes (siehe Karte 1)³⁰.

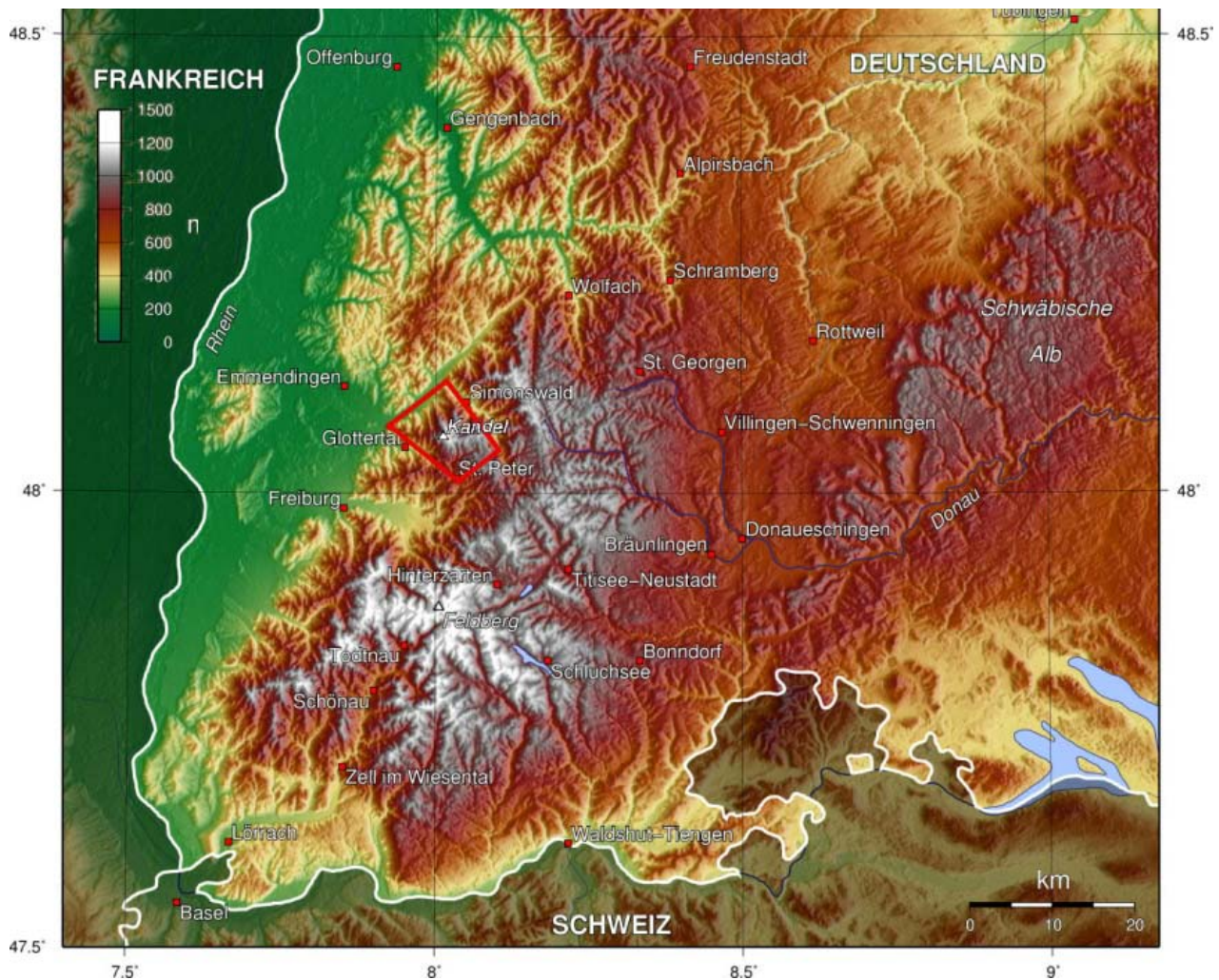
4.1 Natur- und kulturräumliche Einordnung

Das Kandelmassiv, begrenzt durch die Täler der Elz, der Glotter und der Wilden Gutach (siehe Karte 2) umfasst insgesamt ca. 62 km² und wurde innerhalb des Projektes als Destination 'Kandelbergland' bezeichnet. Anhand der Steilheit des Reliefs und der Höhenlage gliedert sich der Raum in folgende naturräumliche Untereinheiten:

- Kandelwald: zerteilt durch tiefe, rhenanisch eingeschnittene Täler, er fällt steil in Richtung Glottertal, Elztal und Simonswäldertal ab, mit einem Höhenunterschied von 1.000 m auf 5 km Luftlinie.
- Kandelplateau: schmale, leicht nach Süden gekippte Verflachung beinhaltet den Gipfelbereich, die Passhöhe, die Sattelhöhe und die Gummenhofweide.
- Hochwald: danubisch geprägte Flanke, die sich sanft von Nordwesten nach Südosten neigt mit den bäuerlichen Streusiedelungen Neuwelt, Schönhöfe und Plattenhöfe (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004, S. 2, LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001 S. 41).

Bemerkenswert erscheint insbesondere die Lage des Kandels am Rand des Oberrheingrabens, aus welchem er ohne Vorberge emporsteigt.

³⁰ Die Unterteilung fällt je nach Autor und Schwerpunkt unterschiedlich aus, so dass sich der Kandelgipfel teilweise im Südschwarzwald, teilweise im Mittleren Schwarzwald wiederfindet. E. Meyen und J. Schmitthüsen 1956 legen selbigen in den Übergangsbereich des Mittleren Schwarzwaldes in den Südöstlichen Schwarzwald (LUDEMANN 1992, S. 16).



Karte 1: Topographische Lage des Untersuchungsgebietes im Mittleren Schwarzwald (SCHWARZWALD TOPO 2013).

Durch die beträchtlichen Höhenunterschiede bietet sich dem Besucher ein Naturraum mit eindrücklicher geologischer Formenfülle und mannigfaltigen Vegetationsformen. Diese strukturelle Vielfalt ist ein wichtiger Grund, weshalb das Gebiet in die Fläche des Naturparks Südschwarzwald³¹ integriert wurde. Politisch stoßen am Gipfel die Landkreise Emmendingen und Breisgau-Hochschwarzwald zusammen und die Stadt Waldkirch mit den Gemeinden Simonswald, St. Peter und Glottertal. Im Einzugsgebiet des Kandels leben im Landkreis Emmendingen derzeit rund 160.000 Menschen (SCHWARZWALDTOURISMUS GMBH 2012)³² und im Breisgau Hochschwarzwald ca. 250.000 Menschen (NATURPARK SÜDSCHWARZWALD 2013)³³. Am Fuße des Kandels liegt die Stadt Waldkirch mit 20.000 Einwohnern (STADT WALDKIRCH 2012)³⁴.

³¹ Gesetzlich verankert im Bundesnaturschutzgesetz § 27 und im Landesnaturschutzgesetz BaWü § 23.

³² Landkreis Emmendingen: 159.179 Einwohner, Stand: 30.06. 2012.

³³ Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald: 252.327 Einwohner, Stand 31.12.2011.

³⁴ Stadt Waldkirch: 20 857 Einwohner, Stand 1.1.2011.



37

4.1.1 Klima

Das Klima des Kandelberglandes liegt im atlantisch-maritimen Bereich (LANDRATSAMT EMMENDINGEN, 2011, S. 2). Atlantische Tiefdruckgebiete und die Ausläufer des Azorenhochs bestimmen hauptsächlich das Wettergeschehen, im Winter bringen östliche Kältehochs kalte, trockene Luft. Die feuchten Luftmassen stauen sich häufig am Kandelgipfel auf ihrem Weg von der Burgunder Pforte im Südwesten in Richtung Osten und bringen ergiebige Niederschläge. Die Jahresniederschläge steigen von 1.068 mm im Jahr in Waldkirch (LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, S. 757) auf ca. 1.540 mm - 1.600 mm jährlich in den Hochlagen an (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S.27, HAUFF 1978, S. 27), im Gipfelbereich gar bis zu 1.800 mm pro Jahr (LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, S. 757). Damit gehört das Gebiet zu den niederschlagreichsten in Deutschland. Zwei Maxima sind zu verzeichnen: das erste im Hochsommer, wenn sich insbesondere am Westanstieg des Kandels starke, großräumige Gewitter entwickeln und entladen (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2011, S. 2); das zweite Maximum bilden die Schneefälle von November bis Februar, mit Schneehöhen von bis zu 2 m (Mündl. Mitteilung BERGWACHT KANDEL 10.06.2012). Eine geschlossene Schneedecke existiert 100-120 Tage pro Jahr.

Die mittlere Anzahl der Eistage, an denen die Temperatur nicht über 0° C steigt, wird im Gipfelbereich mit über 50 Tagen angegeben, während in der Ebene lediglich weniger als 20 Tagen erreicht werden (LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, S. 757). Die Jahresdurchschnitts-Temperatur liegt bei ca. + 5,6° im Gipfelbereich (Höhen-Richtzahlen nach HAUFF 1978, S. 27).

Im deutschlandweiten Vergleich ist die Sonnenscheindauer relativ kurz, bemerkenswert insbesondere durch den starken Kontrast zur sonnenverwöhnten Rheinebene, was eine verkürzte thermische Vegetationsperiode von nur ca. 119 Tagen pro Jahr mit sich bringt.

Der Frühling beginnt in den Höhenlagen ca. 4 Wochen später und der Herbst setzt knapp einen Monat früher ein als in der Ebene (HAUFF 1978, S. 27, LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, S. 757).

Die Hauptwindrichtung Südwest und West kann an den teils nur einseitig beasetzten Windfichten (*Picea abies*) des Kandelgipfels abgelesen werden (siehe Abbildung 7), der Wind erreicht Geschwindigkeiten bis ca. 200 km pro Stunde (Mündliche Mitteilung BERGWACHT KANDEL 10.06.2012).

Überwiegend Hoch- und Wolkennebel bilden sich in den Hangzonen des Elztales an ca. 30 Tagen im Jahr (LANDRATSAMT EMMENDINGEN, 2011, S. 2), steigen jedoch mit der Höhenlage stark an und erreichen Werte von über 100 Nebeltagen am Kandelgipfel (LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, S. 757).

Das Untersuchungsgebiet weist ein günstiges Bioklima auf, das eine gewichtige Rolle für den Tourismus spielt; in den Höhenstufen 500-800 m herrscht im Sommer ein reizschwaches, in den Hochlagen ein reizmäßiges bis reizstarkes Klima (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2011, S. 2).

Die Besucher schätzen im Sommer die kühleren Temperaturen in den Hochlagen. Im Winter kann es dagegen bei Inversionswetterlagen mit trockener Luft und Sonnenschein in einer Höhe von 500 - 800m wärmer als im Tal sein, und es eröffnen sich außergewöhnliche Ausblicke auf das Nebelmeer im Rheintal.



Abbildung 7: Windfichte, *Picea abies* am Kandelgipfel (eigene Aufnahme).

4.1.2 Geologie, Geomorphologie und Böden

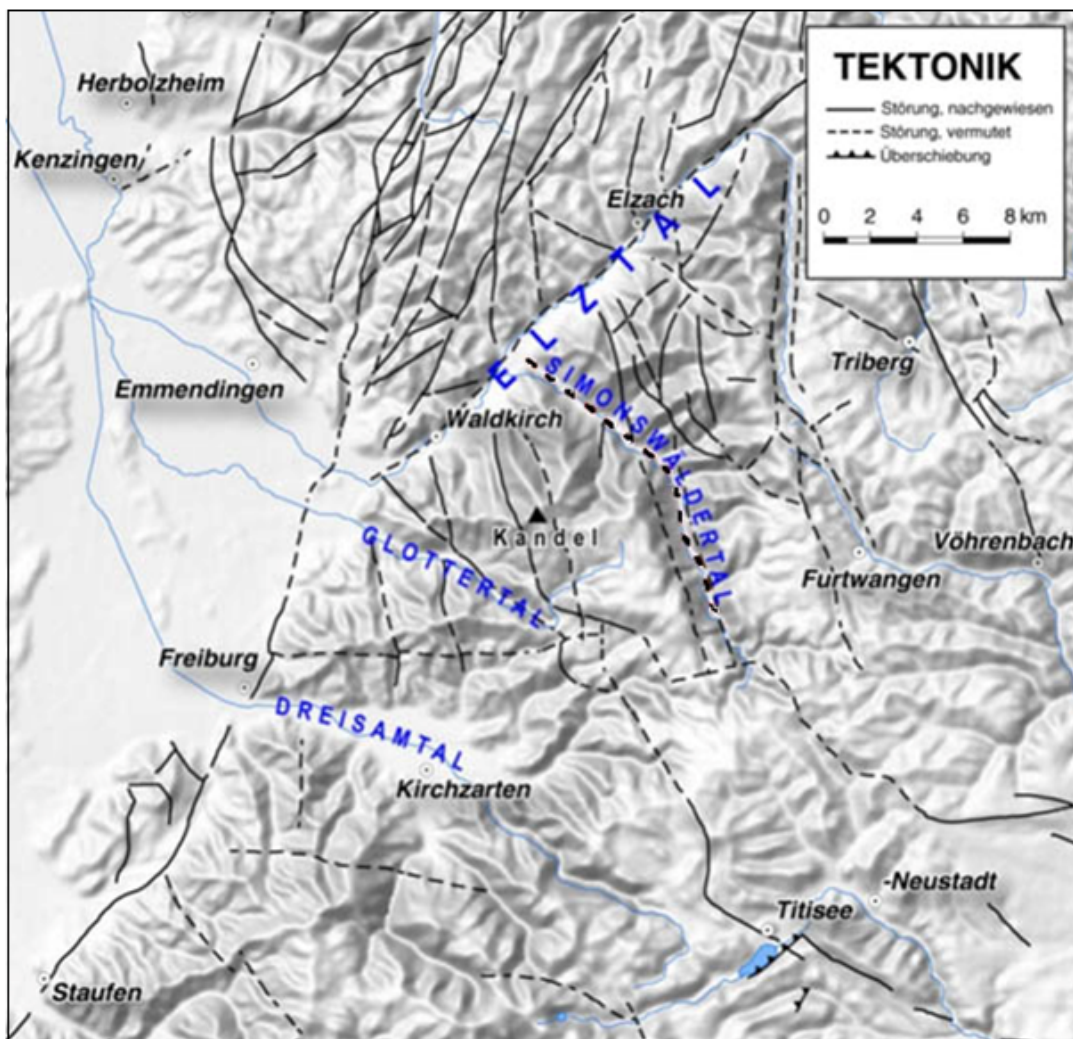
Geologie

Vor ca. 50 Jahrmillionen, als der Oberrheingraben bedingt durch den Druck, den die afrikanische auf die eurasische Platte ausübte, absank, hob sich der Schwarzwald heraus und zerbrach in einzelne Schollen. Die Kandelscholle wurde in der Folge stark gehoben und leicht nach Süden gekippt (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S. 24); von Nordwest nach Südost beträgt die Differenz auf 5 km Länge 300 m (Topographische Karte Südschwarzwald 1: 50.000, 2010).

Demzufolge unterlag sie im Laufe der Jahrmillionen einer starken Erosion, welche alle Schichten des Mesozoikums erodierte, bis das kristalline Grundgebirge aus dem Paläozoikum zutage trat. Dieses Grundgebirge, das variszische Hochgebirge, entstand in einer Orogenese zwischen dem Oberdevon und dem Perm in einem Zeitraum von über 100 Millionen Jahren. Dadurch kamen Gneise an die Oberfläche, welche im Präkambrium und Ordovizium in ca. 10-20 km Tiefe unter der Erde entstanden sind (WILMANN 2001, S. 29). Im Westen des

Kandelgipfels finden sich heute diese Para- und Orthogneise, im Osten Metatexite und Diatexite (LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, 754).

In einer weiteren aktiven Phase vor ca. 5 Millionen Jahren im Pliozän begann sich die westliche Grabenrandscholle nach Süden zu bewegen und die östliche nach Norden. Diese Scherbewegung hat zur Folge, dass bis heute regelmäßig meist kleinere Erdbeben verzeichnet werden (LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, S. 29). Im Jahre 2004 bekam der ganze Breisgau diesen andauernden Prozess zu spüren: ein heftiges Beben genau unter dem Kandelgipfel mit einer Stärke von 5,4 auf der Richterskala erschütterte die Region (BENN 2007). Das Gebiet zeigt insgesamt eine n starke bruchhafte Verformungen und ist tektonisch von zahlreichen Störungen durchzogen, wobei die stärkste, die Elztalstörung, einer alten variskischen Bruchlinie folgt und einen Nebenast der Schwarzwald-Randverwerfung bildet (siehe Karte 3, LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG 2001, S. 755).



Karte 3: Tektonische Situation im Kandelbergland (BENN 2007).

Die tektonischen Bewegungen hatten einen weiteren Effekt: Durch die enormen Spannungen rissen immer wieder lange Klüfte und Spalten auf, in welche heiße, hydrothermale Flüssigkeiten aus dem Untergrund eindringen. Nach wiederholtem Aufsteigen und Abkühlen dieser Wässer lagerten sich verschiedene Erze in den Spalten ab, die heute Mineralgänge mit silber-, eisen-, kupfer-, baryt- und bleihaltigen Erzen führen (WERNER & DENNERT 2004, S. 238-239).

Glaziale Überformung

Das Kandelmassiv trug im Pleistozän eine eigene Firnkappe mit einer ca. 300 m langen Gletscherzunge Richtung Osten (LANDESARCHIVDIREKTION BADEN- WÜRTTEMBERG 2001, S. 755). Durch postglaziale Überformung sind die glazialen Relikte heute jedoch nur noch schwer nachzuweisen. E. Liehl (1980) gibt als Beleg 'moränenartige Kuppen' nahe der Quellmulde des Altersbaches an. Die LUBW (2012) geht im Zweribach von einer „*Nach Nordosten geöffnete(n) Karmulde*“ aus: „*Der Zweribach und Hirschbach, aus alten flachen Hochtälern kommend, ... „stürzen „in Wasserfällen über die Karwand“*“, O. Wilmanns weist im gleichen Gebiet auf zahlreiche kleinere Hangkare hin (WILMANNS 2001, S. 198 und 206) und das Landratsamt Emmendingen nennt drei Kar-Reste im oberen Wildgutachtal mit würmeiszeitlichen Moränen (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2011 , S. 6). Geologisch auffällig sind ferner Block- und Schutthalden an den Füßen der Felsen, die sich insbesondere in den pleistozänen Kaltzeiten bildeten (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S.24).

Der 'Große Kandelfels' besteht aus eng gefaltetem, schlierigem Diatexit und ist von zahlreichen rötlichen Ganggraniten durchzogen (Huth & JUNKER 2004, S. 152). „*Frostverwitterung und gravitative Abtragung durch Steinschlag, Felssturz und Rutschung durch Unterschneidung*“ tragen auch heute zur Erosion des Felsens bei (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S. 24). Eindrücklichstes Beispiel ist der Absturz der 'Teufelskanzel' des Kandelfelsens in der Walpurgisnacht am 1. Mai 1981 kurz nach Mitternacht (siehe Abbildung 8). Mit einem Schlag stürzten ca. 6.000 Tonnen Gestein in die Tiefe, welche sich durch Frostverwitterung gelöst hatten (MARX 2012). Die Böden des Untersuchungsgebietes sind hauptsächlich aus verwittertem gneishaltigem Hangschutt hervorgegangen, der sich zu feinkörnigen mittel- bis tiefgründigen Böden, insbesondere Ranker und Braunerden entwickelt (LANDRATSAMT EMMENDINGEN, 2011, S. 2-3).



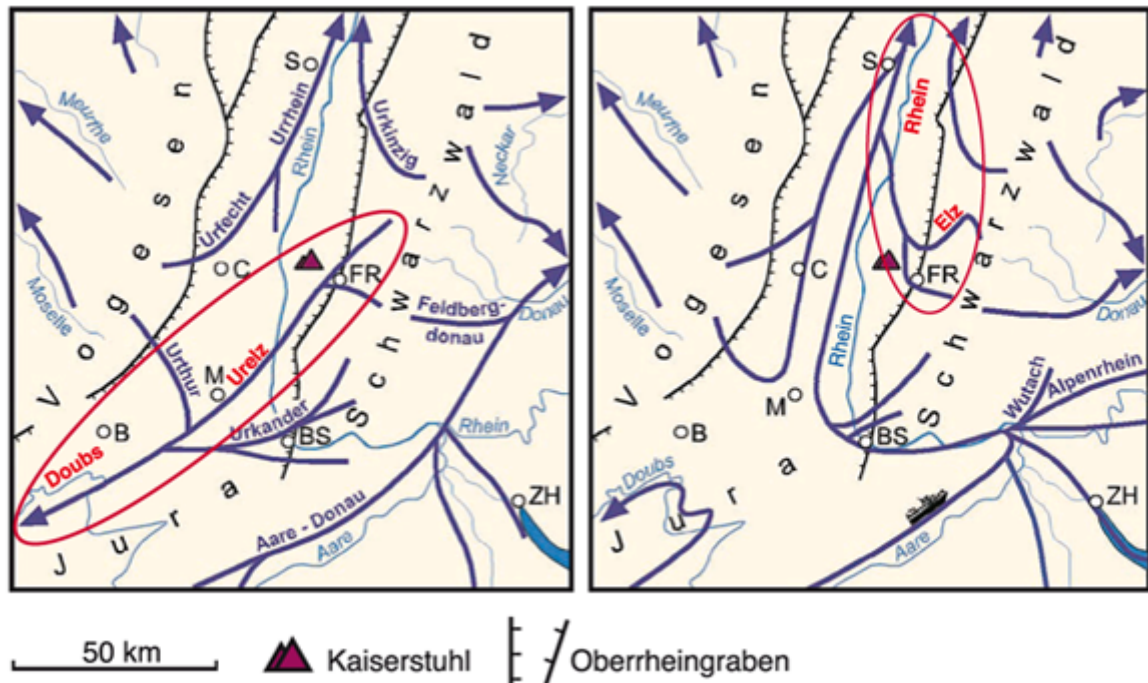
Abbildung 8: Vor und nach dem Kandelfelssturz vom 1.Mai 1981 (linkes Foto: E. Ganter, rechtes Foto: P. Lehnies).

4.1.3 Hydrologie

Eng mit der Tektonik verknüpft, präsentiert sich die Hydrologie des Kandelberglandes: Die Hauptentwässerung findet entlang tektonischer Störungen über die Glotter, die Wilde Gutach und die Elz statt: beide erst genannten münden ebenfalls in die Elz, die als bedeutendste Entwässerungslinie des mittleren Schwarzwaldes gilt und ihre Wässer an den Rhein weitergibt. Durch die starken Niederschläge im Gipfelbereich stößt der Besucher auf eine große Zahl von Quellen, bei geringem Gefälle bilden sich anmoorige und kleinere moorige Standorte aus, bei stärkerem Gefälle und intensiverer Schüttung typische Mittelgebirgsbäche des pluvio-nivalen Flusstypus. Ihr Abfluss erfolgt weitgehend regelmäßig in kleinen Kerbtälern in meist naturnahen Flussläufen mit stark rhenanischem Profil (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2011, S. 2).

Das Entwässerungssystem ist historisch insbesondere dahingehend bemerkenswert, dass die Landschaft durch zwei verschiedenartige Flusssysteme geprägt ist. Zum einen durch die Donau, die danubische, flache und sanfte Formen hinterlassen hat, zum anderen durch die jüngeren Zuflüsse zum Rhein, welche mit ihrer starken Erosionskraft tiefe rhenanische

Einschnitte formten. Ein interessantes Beispiel liefert die Urelz: sie entwässerte vor ca. 5-6 Millionen Jahren nach Süden über den Doubs und die Rhone ins Mittelmeer, während der Verlauf drei Millionen Jahre später entlang einer tektonisch gradlinigen Verwerfung über den Rhein in die Nordsee erfolgte (siehe Karte 4).



Karte 4: Veränderungen im Entwässerungssystem des Südschwarzwaldes zwischen dem Obermiozän und dem frühen Altpleistozän (Daten vom Landratsamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) im Regierungsbezirk Freiburg (www.lgrb.uni-freiburg.de) leicht verändert durch A. Schaps).

4.1.4 Flora

Die Vegetationsformen, angepasst an unterschiedliche Exposition und Höhenlage präsentieren im Kandelmassiv ein immens großes Spektrum: Das Vegetationsmosaik bietet u.a. artenreiche Borstgrasrasen, Weiden, Bergmischwälder, Quellfluren, moorige Bereiche, Ackerland und halboffene strukturreiche Verzahnungen derselben. Die Artenvielfalt mit zahlreichen geschützten Arten sowie einer hohen Anzahl an Schutzzonen ist beachtlich hoch. Bis auf felsige und moorige Standorte wäre das gesamte Gebiet ohne anthropogenen Einfluss heutzutage bewaldet, da die Waldgrenze erst bei ca. 1.600 bis 1.700m erreicht wird (WILMANN 1978, S. 133). Die potentielle natürliche Vegetation würde aus einem hochmontanen Buchen-Tannenwald mit Fichte bestehen (ELLENBERG 1996, S. 184; WILMANN 1993, S. 424; HAUFF 1978, S. 27; LUDEMANN 1992, S. 16).

Wälder im Kandelbergland

Einen Einblick in die ursprünglichen Wälder im Projektgebiet beschreibt in Annäherung ein Pollenprofil vom Kandelwasen, erhoben von Hauff 1961. Dieses „Archiv der Vergangenheit“ (WILMANN 2001, S. 50) zeigt, dass seit dem Subboreal (2500-300 v. Chr.) ein hochmontaner Buchen-Eichen-Tannen-Wald vorherrschte (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S. 25); die prozentualen Anteile im Pollenprofil liegen bei 61% Rotbuche *Fagus sylvatica*, 31% Tanne *Abies alba* und 6% Eiche *Quercus robur* einschließlich ihrer Begleitarten Linde, Ulme, Esche und Ahorn (HAUFF 1978, S. 28). Der Bergahorn *Acer pseudoplatanus* war laut Hauff zwar „reichlich vorhanden gewesen“, tritt aber prozentual nicht auf, da seine Pollen nur schlecht haltbar sind. Die Fichte hingegen wies seiner Meinung nach „höchstens dürftige Vorkommen“ auf (HAUFF 1978, S. 28).

Die ursprünglichen Wälder wurden um das 17. Jahrhundert stark dezimiert, als der Bergbau in der Region große Mengen Holz benötigte (siehe Kapitel 4.1.8). Für die Schmelzhütten in Simonswald wurden die Stämme des Kandelwaldes, nördlich des Gipfels, geerntet, zerteilt und den Altersbach hinunter ins Elztal geflößt (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S. 25). Dadurch waren Ende des 18. Jahrhunderts der Kandelwald (RAMBACH 1982 S. 35) und die Wälder des Zweribaches extrem in Mitleidenschaft gezogen (siehe Abbildung 9).

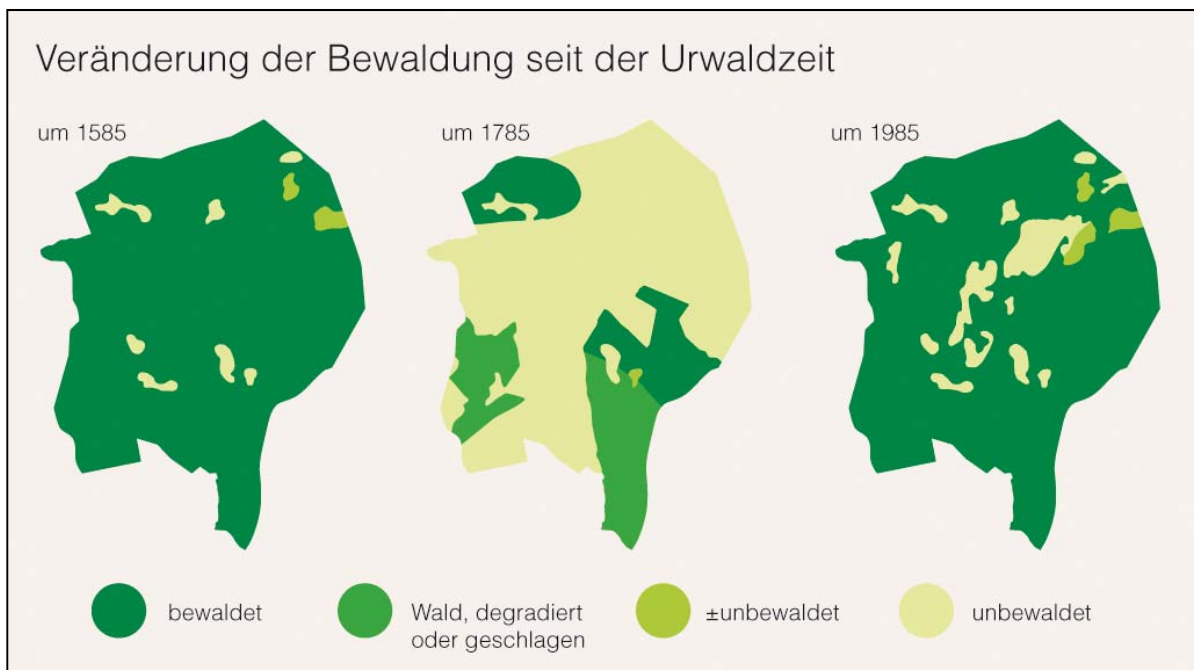


Abbildung 9: Bewaldeter Anteil im Zweribach (LUDEMANN 1992, S. 101, überarbeitet: A. Schaps).

Im 18. Jahrhundert erholte sich der Wald langsam, u.a. als eine Folge des Badischen Forstgesetzes vom 27. April 1854, welches die Waldweide verbot. Belegt sind ferner großflächige Aufforstungen Mitte des 19. Jahrhunderts insbesondere mit Fichten (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S. 25). Als nach dem ersten Weltkrieg die Inflation immer größere Ausmaße annahm, wurde der Kandelwald als Gegenwert auf Geldscheine über zehn Milliarden Mark (später überdruckt mit fünfzig Milliarden Mark) genutzt (siehe Abbildung 10) und die Scheine teilweise mit folgendem Spruch versehen:

*Als Geldersatz muss ich hinaus,
Wenn gar kein ander Geld im Haus;
Nehmt mich nur an, mein Hinterhalt,
Das ist der große Kandelwald.*

(RAMBACH 1982, S. 35)



Abbildung 10: Kopie eines Original-Geldscheines
(Stadtarchiv Waldkirch).

Heute werden die Flächen bis 500 m größtenteils landwirtschaftlich genutzt, ab 600 m stockt ein trockener Mischwald, während auf flacherem Gelände lichter Laubwald mit Rotbuche *Fagus sylvatica* und Traubeneiche *Quercus petraea* vorherrscht, mit der Höhe steigt der Anteil an Weißtanne *Abies alba* und Rotbuche. Der Kandelwald steht heute mit einer Fläche von 12,5 ha als Schonwald unter Biotopschutz³⁵. Als hochstaudenreicher Ahorn-Buchenwald mit Tanne bildet er eine seltene, arten- und totholzreiche, naturnahe Waldgesellschaft. Pflanzensoziologisch gehören die Wälder zum Unterverband Aceri-Fagenion, den bergahornreichen Hochlagen-Buchenwäldern, und zur Assoziation Aceri-Fagetum, den Hochstauden-Buchenwäldern. Die Charakter- und Differenzialarten, die sie von den übrigen Buchenwaldgesellschaften abgrenzen, sind der graue Alpendost *Adenostyles alliariae*, der Alpenmilchlattich *Cicerbita alpina*, der Platanenhahnenfuß *Ranunculus platanifolios*, der Berg-Sauerampfer *Rumex alpestris*, das Haingreiskraut *Senecio nemorensis* und die Akeleiblatt-Wiesenraute *Thalictrum aquilegifolium*. In feuchteren Bereichen mischen sich auch Eschen *Fraxinus excelsior* und Erlen *Alnus glutinosa* dazu; im Süden und Südosten verschiebt sich die Zusammensetzung in Richtung

³⁵ Nach § 30a LWaldG geschützt als Regional seltene, naturnahe Waldgesellschaftenn Biotopnummer: 279143161212 und nach § 32 NatSchG geschützt als Offene Felsbildungen.

der Fichte *Picea abies*³⁶. Der Kandelwald dient heute dem Lawinen-, Wasser- und Bodenschutz und hat eine wichtige Funktion als Ort der Erholung³⁷.

Vielgestaltetes strukturreiches Offenland: Hochmoor und Feuchtgebiet

Der 'Kandel-See' ist auf älteren Karten noch verzeichnet, verlandete aber in den letzten Jahrzehnten zunehmend; um ca. 1930 betrug der Durchmesser der Wasserfläche noch 20 m (RAMBACH, 1982 S. 14); heute ist die Torfschicht komplett geschlossen. Die Torfmoose *Sphagnum* spp. der zwergstrauchreichen Hochmoor-Torfgesellschaften³⁸ wachsen in einem Jahr ca. 1 mm. Das Moor bildete sich im Atlantikum zwischen 5500 und 300 v. Chr. und erreicht heute eine Mächtigkeit von ca. 70 cm (MÄCKEL & SCHÖNBEIN 2012, S. 25). An den Rändern verheidet das Hochmoor und wird daher von der Bergwacht systematisch gepflegt, indem aufkommende Fichten entnommen werden. Hochmoore sind ein nach den FFH – Richtlinien geschützter Lebensraum und stehen unter Biotopschutz^{39 40}. Als Charakterarten treten das Scheidige Wollgras *Eriophorum vaginatum*, und der Mineralbodenwasserzeiger das Pfeifengras *Molinia spec* auf. Als stark gefährdete Arten zeigen sich die Quendel-Kreuzblume *Polygala serpyllifolia*, und die Preiselbeere *Vaccinium vitis-idaea*; als gefährdet gilt der Weißzüngel *Pseudorchis albida*⁴¹.

Das Hochmoor umgibt ein Rundweg, der als unbefestigter Weg benutzt wird.

Angrenzend an das Hochmoor schließt sich ein Feuchtbiotopkomplex an mit weiteren stark gefährdeten Arten: im Westen hangabwärts ein Kleinseggenried mit Waldläusekraut *Pedicularis sylvatica*; ferner eine Sickerquelle und Naßwiesen mit dem rundblättrigen Sonnentau *Drosera rotundifolia*, dem Herzblatt *Parnassia palustris*, dem Sumpflutauge *Potentilla palustris* und dem schmalblättrigen Wollgras *Eriophorum angustifolium*⁴².

³⁶ Kartierung des Landratsamt Emmendingen von A. Dumitru, 02.11.1996.

³⁷ In Teilen wurde der Wald im Untersuchungsgebiet früher zur Gewinnung von Gerberlohe als Eichenschälwald bewirtschaftet.

³⁸ Pflanzensoziologische Klasse: Oxycocco-Sphagnetum (OBERDORFER 2001, S. 44).

³⁹ Nach § 32 NatSchG steht das Kandelhochmoor unter Schutz.

⁴⁰ Kartierung des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald von J. Gommel, 18.08.1998.

⁴¹ Sippen, die auf der Vorwarnliste stehen, sind: die Gewöhnliche Moorbeere, *Vaccinium uliginosum*, die Stern-Segge, *Carex echinata*, die agg. Artengruppe Braune Segge, *Carex nigra*, das Moor-Wollgras, *Eriophorum vaginatum*, der Schweizer Löwenzahn, *Leontodon helveticus* und die Bärwurz, *Meum athamanticum*.

⁴² Kartierung des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald von J. Gommel 18.08.1998.

Kulturgrünland

In den Tälern besteht das Grünland bei mäßiger Bewirtschaftung vorwiegend aus Glatthaferwiesen⁴³, in den höheren Lagen aus Goldhaferwiesen⁴⁴. Bei den Weiden in einfach zu bewirtschaftenden Lagen handelt es sich insbesondere um Rotschwingel-Weiden⁴⁵. Intensiv gedüngte Grünlandstandorte gehen in Fettweiden bzw. -wiesen über, welche im Untersuchungsgebiet vermehrt im Bereich Rohr angetroffen werden. Bei extensivem Viehbesatz hingegen begegnet man besenginsterreichen Magerweiden. Von Interesse für das Projekt erwies sich die traditionelle Schneitelwirtschaft, die gegenwärtig noch vom Langeckerhof auf der Platte betrieben wird. Dabei verwenden die Landwirte die Seitenäste von solitär stehenden Eschen auf extensiven Weiden als Viehfutter, was zu einer besonders eigentümlichen Wuchsform führt (NETHE & CHATEL 2011, S. 22-23).

Borstgrasrasen

Zahlreiche Hänge im Untersuchungsgebiet wurden traditionell als Reutberge bewirtschaftet, mit einem periodischen Wechsel von Ackerbau, Weide und einer niederwaldartigen Nutzung, davon zeugen heute noch Reste des sehr artenreichen Borstgrasrasens der Klasse Nardo-Callunetea (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2011, S. 5)⁴⁶. Sie existieren auf nährstoff- und kalkarmen Böden, die mit geringem Viehbesatz beweidet werden. Der Schwarzwald ist eine der wenigen Regionen in Mitteleuropa, in denen Borstgrasrasen noch mit großer Vielfalt vorkommen, denn durch Düngung werden die mageren Rasen häufig in Fettweiden überführt. Der Borstgrasrasen am Kandelgipfel steht unter Biotopschutz, da er zahlreiche gefährdete und seltene Pflanzen beheimatet, eine großflächige Ausbildung vorweist und für das Landschaftsbild sowie als Ort der Erholung von Bedeutung ist. Als stark gefährdete Arten gelten: der Weißzüngel *Pseudorchis albida*, und die Berg-Wohlverleih oder Arnika *Arnika montana*, die die Charakterart für nährstoffarme Wiesen im Gebirge bildet; als gefährdete Arten kommen die Quendel-Kreuzblume *Polygala serpyllifolia* vor, die Mondraute *Botrychium lunaria*, und das Katzenpfötchen *Antennaria dioica*. Arten, deren Sippen auf der Vorwarnliste stehen, sind: die Bärwurz *Meum athamanticum*, lokal auch als Kandelpeterle bezeichnet, der

⁴³ Verschiedene Ausprägungen der Assoziation Arrhenatheretum.

⁴⁴ Assoziation Geranio-Trisetum.

⁴⁵ Assoziation Festuco-Cynosuretum.

⁴⁶ Pflanzensoziologische Klasse Nardo-Callunetea, Assoziation: Polygalo-Nardetum (OBERDORFER 1994, S. 43).

Schweizer Löwenzahn *Leontodon helveticus*, die Sparrige Binse⁴⁷ *Juncus squarrosus* und die Silberdistel *Carlina acaulis*. Im Randbereich geht der Borstgrasrasen im westlichen Teil in eine Zwergstrauchheide mit Türkenbundlilie *Lilium martagon* über. Werden die Rasen aufgegeben, setzen die ersten Sukzessionsstadien ein und verschiedene Pioniergehölze wie Zitterpappel oder Birke übernehmen die Fläche.

Hochstaudenflur

Die Hochstaudenflur am Kandelgipfel zeigt einen alpinen Charakter und gehört der Assoziation Adenostylo-Cicerbitetum⁴⁸ an, sie „bilden die produktionskräftigsten Gesellschaften der europäischen Hochgebirge oberhalb der Waldgrenze“ (WILMANN 1993, S. 342-344). Am Kandelgipfel befindet sich die Hochstaudenflur in einer Mulde, in welcher der Schnee im Frühling besonders lange liegen bleibt. Unter dem Schnee können sich Bakterien und Kleinstlebewesen ungestört vermehren und reichern den Boden mit Nährstoffen an. Ferner sorgt eine Quelle im Untergrund dafür, dass der Boden stets mit Wasser getränkt und gut mit Mineralstoffen angereichert ist. Der Standort liefert infolgedessen ideale Bedingungen für die Hochstauden, die hier schon seit einigen Jahrzehnten sehr stabil gedeihen und bisher der natürlichen Sukzession entgehen (WILMANN 1993, S. 342 ff). Folgende charakteristische Arten können sich halten: das Weidenröschen *Epilobium angustifolium*, der Graue Alpendost *Adenostyles alliariae*, der Alpen-Milchlattich *Cicerbita alpina*, das Johanniskraut *Hypericum perforatum*, das Fuchs'sche Greiskraut *Senecio fuchsii*, und die Engelswurz *Angelica archangelica*.

Glazialrelikte

In der letzten Eiszeit zogen sich Flora und Fauna in klima- und standortbegünstigte Refugien in den Süden zurück. Mit Beginn der Warmzeit konnten die eisfrei werdenden Berge wieder besiedelt werden. Nordische und alpine Arten kamen infolgedessen in den Schwarzwald, z. T. konnten sie sich bei weiterer Erwärmung nicht halten und starben aus, andere fanden für sie günstige Standorte und überlebten als Glazialrelikte. Am Kandelgipfel siedeln der Graue Alpendost *Adenostyles alliariae*, der Alpen-Milchlattich *Cicerbita alpina*, der Schweizer Löwenzahn *Leontodon helveticus*, Berg-Wohlverleih oder Arnika *Arnica montana*, der

⁴⁷ Geschützt nach § 32 NatSchG Offenland, Baden Württemberg, Kartierung des Landratsamtes Breisgau-Hochschwarzwald, A. Stolz, 1999.

⁴⁸ Pflanzensoziologische Klasse: Betulo-Adenostyletea.

Alpenfrauenfarn *Athyrium distentifolium*, die Bärwurz *Meum athamanticum*, das Felsenleimkraut *Silene rupestris*, die Preiselbeere *Vaccinium vitis-idaea* und die Heidelbeere *Vaccinium myrtillus*.

4.1.5 Fauna

Als Glazialrelikte der Fauna konnten sich das Kleine Nachtpfauenauge *Saturnia pavonia*, und der Mohrenfalter *Erebia spec.* halten, denn sie benötigen kühlere Standorte und alpine Futterpflanzen, die sie hier vorfinden (RAMBACH 1982, S. 8ff). Unter den gefährdeten Insekten trifft man auf den Warzenbeißer *Decticus verrucivorus*, die alpine Gebirgsschrecke *Miramella alpina* und zahlreiche Schmetterlingsarten.

Beobachtet werden können im Kandelbergland auch einige geschützte Reptilien: die Schlingnatter *Coronella austriaca*, die Zauneidechse *Lacerta agilis*, die Waldeidechse *Zootoca vivipara*, die Kreuzotter *Viper aberus*, und die streng geschützte Mauereidechse *Podarcis muralis*, letztere Reptil des Jahres 2011. Unter den Amphibien findet sich der Moorfrosch *Rana arvalis* (Mündliche Mitteilung, BERGWACHT KANDEL 22.10.2011).

In den Felsen des Kandels nisten die streng geschützten Wanderfalken *Falco peregrinus* und Kolkraben *Corvus corax*, die sich auch zum Brüten hier niederlassen. Vereinzelt zeigt sich der Uhu *Bubo bubo* und im Winter gesellt sich der Mauerläufer *Tichodroma muraria* hinzu (mündliche Mitteilung, BERGWACHT KANDEL 22.10.2011). Das Auerhuhn *Tetrao urogallus* brütet nordöstlich des Kandelgipfels. Beobachten können Besucher auch die Ringdrossel *Turdus torquatus*, den Zitronenzeisig *Serinus citrinella*, den Sperlingskauz *Glaucidium passerinum*, den Raufußkauz *Aegolius funereus* (mündl. Mitteilung O. HEIDER 05.10.2012), den Greifvogel Wiesenweihe *Circus pygargus*, die Zippammer *Emberiza cia* und den Berglaubsänger *Phylloscopus bonelli* (mündl. Mitteilung LANDRATSAMT EMMENDINGEN 18.01.2013).

Unter den Säugetieren ist der Luchs *Lynx lynx* nachgewiesen. Ferner kommen Rehwild *Capreolus capreolus* und Schwarzwild *Sus scrof* im Untersuchungsgebiet vor sowie das Gamswild *Rupicapra rupicapra*, das um 1930 im Feldberggebiet eingebracht wurde und nach dem 2. Weltkrieg Fuß fasste. Damwild *Dama dama* wird im Simonswäler Tal heute in großen Freigehegen für den Restaurantbetrieb gehalten. Nur Rotwild *Cervus elaphus* ist seit ca. 1980 nicht mehr heimisch (mündl. Mitteilung O. HEIDER 05.10.2012).

Als Besonderheit stößt man an den steilen Hängen noch auf das Hinterwälder Rind, eine genügsame, kleine und leichte Rasse, die sehr gut an die steilen Hänge angepasst aber mittlerweile vom Aussterben bedroht ist.

4.1.6 Besiedelung und Infrastruktur

Die Besiedlung des Untersuchungsgebietes erfolgte erst relativ spät, als der Bevölkerungsdruck in den Tieflagen zunahm, und es wird infolgedessen als Jungsiedelland⁴⁹ bezeichnet. Gängige Ortsnamenendungen im Schwarzwald, die zu dieser Zeit auftraten, waren –tal, –berg, –bach und –schwanden; hierzu zählen im Untersuchungsgebiet das Simonswäldertal, das Glottertal, das Suggental und am Rand des Untersuchungsgebietes Bleibach. Die Besiedelung in größerem Stil hängt mit der Gründung der nachfolgenden drei Klöster und der Ausweitung ihrer Besitzverhältnisse zusammen⁵⁰:

- Kloster St. Margareten zu Waldkirch, gegründet 918 von Herzog Burkhard I. von Alemannien und seiner Gattin Reginlinde (KATHOLISCHES PFARRAMT ST. MARGARETHEN 2013);
- Kloster von St. Peter, gegründet 1093 von Berthold II als Hauskloster und Grablege der Zähringer (GEMEINDE ST. PETER 2013) und
- Kloster St. Märgen, gegründet 1118 von Dompropst Bruno von Straßburg⁵¹ (ERZBISTUM FREIBURG 2013)

Gleichzeitig wurde die Besiedelung durch den Bergbau im Suggen-und Glottertal im Mittelalter vorangetrieben. Haasis-Berner beschreibt Keramikfunde im Suggental und im Glottertal, datiert ins 13. Jahrhundert, welche auf eine Bergbausiedlung hinweisen, jüngere Keramik wurde bisher nicht angetroffen (HAASIS-BERNER 2001, S. 36-37 und S. 49). Nur die Besiedelung des Rohrs kann schon im 11. Jahrhundert zwischen 1093 und 1108 nachgewiesen werden (KRIMM-BEUMANN 2011). Belegt sind weiterhin Landvergaben Ende des 16. Jahrhunderts durch das Kloster St. Peter im Zweribach an Tiroler Holzknechte, die für das Eisenwerk in Simonswald arbeiteten (LUDEMANN 1992, S. 39). Der Kandelhof am Gipfel wurde hingegen erst um 1763 erbaut (RAMBACH 1982, S. 19).

⁴⁹ Besiedelung zwischen dem 10. und 14. Jahrhundert.

⁵⁰ Das Gebiet war aber sicher schon vorher dünn besiedelt (mündlich Mitteilung A. HAASIS-BERNER 09.01.2013).

⁵¹ St. Märgen liegt am Rande des Untersuchungsgebietes.

Gegenwärtig existieren im Untersuchungsgebiet Einzelwohnplätze und Streusiedelungen im Bereich Rohr, Kandelberg, Neuwelt, Schönhöfe und Plattenhöfe, die über Gemeindeverbindungs- bzw. Gemeindestraßen der Dörfer St. Peter, Suggental, Glottertal, Simonswäldertal, Sägendobel, Siensbach und die Stadt Waldkirch erschlossen sind. Die Zufahrtsstraßen des Kandels beruhen auf der recht steilen Landesstraße L 186 von Waldkirch aus mit einer durchschnittlichen Steigung von ca. 8,4%⁵² und einer 'sanfteren' Zufahrt von St. Peter Unterwasser aus mit Steigungen um 6,3%⁵³ (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004, S. 8).

4.1.7 Landwirtschaft und Energiegewinnung

In Folge des Anerbenrechtes kommen im Untersuchungsgebiet noch häufig ausgedehnte Besitzflächen vor, die sich oft vom Talgrund bis hinauf in die bewaldeten Oberhänge ziehen, ganz im Unterschied zu den Tieflagen, wo ein bis heute kleinzelliges Flurbild vorherrscht. Während die flacheren Hänge und Talgründe vorrangig als Grünlandwirtschaft genutzt werden, sind die steilen Talhänge größtenteils bewaldet. Der Wald dringt in den letzten Jahrzehnten immer tiefer in die Talgründe vor (siehe Abbildung 11)⁵⁴.

Um diesem Trend entgegenzuwirken, werden Pflegemaßnahmen mit EU-Agrarförderungen subventioniert, mit dem Ziel die Kulturlandschaft und die Artenvielfalt zu bewahren. Die Landwirte leisten durch die Bewirtschaftung nach wie vor einen wichtigen Beitrag zur Offenhaltung der Landschaft und bilden damit auch die Grundlage für den Tourismus. Trotzdem werden immer mehr Vollerwerbsbetriebe in Nebenerwerbshöfe überführt und Flächen aufgegeben. Der niedrige Milchpreis hat in den letzten Jahren ebenfalls dazu beigetragen, dass die Höfe im Kandelbergland finanziell kaum noch rentabel waren. Als Beispiel wird die Situation in Simonswald beleuchtet. Dort sank der Anteil der Haupterwerbsbetriebe von 1999 bis 2010 von 42,9% auf 25,0%, während die Nebenerwerbsbetriebe von 57,1% auf 75,0% zunahmen⁵⁵. Gleichfalls veränderten sich die Anteile der Hauptnutzungsart; der Flächenanteil des Ackerlandes betrug 1979 noch 7,7%, im Jahr⁵⁶ 2010 dagegen nur noch 1,1%, während

⁵² Vom Waldgasthof Altersbach bis zum Kandelhotel, Fahrbahnbreite von nur 4 - 5,5 m.

⁵³ Fast einheitliche Fahrbahnbreite um 6 m.

⁵⁴ Die historisch intensivere Nutzung zeigt sich auch anhand kleinerer Wiesen oder Steinmauern innerhalb der Waldbestände beispielsweise im Bereich Zweribach.

⁵⁵ Abgrenzung nach AgrStatG von 2010: Landwirtschaftliche Betriebe mit 5 ha und mehr landwirtschaftlich genutzter Fläche oder Erzeugungseinheiten; Vergleichbarkeit ist leider durch unterschiedliche Typisierung 1999 und 2010 leicht eingeschränkt.

⁵⁶ Zum Vergleich: Im Jahr 1999 1,8% Ackerland.



Abbildung 11: Dreitälerblick in den Zweribach, Postkarte von 1950 im Vergleich zu heute (Foto: eigene Aufnahme).

die Fläche des Dauergrünlands 2010 98,9% einnimmt (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2011). Bis 1960 versorgten sich die Landwirte im Gebiet vollkommen unabhängig mit Energie, hauptsächlich durch Holz und Wasserkraft, was zu außergewöhnlichen Erfindungen wie beispielsweise dem wasserangetriebenen Rumpelfass zur Butterherstellung führte. Später kamen Dieselaggregate zum Einsatz, schließlich der Anschluss an das öffentliche Stromnetz und Gasheizungen. Heute hingegen ist die Platte wieder energieautark und produziert mehr regenerative Energie mit Holz, Solaranlagen, Wasser- und Windkraft als die Haushalte selbst verbrauchen können, wodurch mancher Landwirt zum 'Energiewirt' wurde. Der künstlich angelegte Plattensee, der am Abbruch zum 500 m tiefer gelegenen Simonswälder Tal liegt, liefert seit 1924 alleine bereits so viel Strom, dass ein großes ansässiges Unternehmen und über 3270 Haushalte⁵⁷ damit versorgt werden.

Ein ehrgeiziges Projekt verfolgen auch die 'Bürger Energie St. Peter', sie streben an, 770.000 Liter Heizöl und damit 2.650 Tonnen Kohlendioxid einzusparen, indem über einen Hack-schnitzelkessel und eine Heißluft-Turbine Strom und Wärme aus dem regionalen Holz insbesondere der umliegenden Höfe gewonnen wird (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004). Das Engagement der Landwirte brachte der Gemeinde St. Peter innerhalb des Energiekonzepts Baden-Württemberg 2020 eine Förderung ein, wodurch sie 2010 als 16. Bioenergiedorf Baden-Württembergs ausgezeichnet wurde.

4.1.8 Bergbau

Erst ab dem Mittelalter florierte der Bergbau im Untersuchungsgebiet in größerem Stil. Vor allem im Glottertal und Suggental führten reiche Silbervorkommen zu einem intensiven Abbau. Hierfür entstand im 13. Jhd. ein eindrucksvoller Wasserkanal von der Platte im Kandelmassiv bis ins Glotter- bzw. Suggental, der als Urgraben (von Wuhrgraben aus dem Alemanischen = Wassergraben bzw. Kanal) bezeichnet wird. Einen Nachweis liefert die Urkunde, die den Bau des Urgrabens durch Graf Egino II, der zu damaliger Zeit in Freiburg regierte, im Jahr 1284 genehmigte. Finanziert wurde er durch das Gewerk dreier wohlhabender Freiburger Bürger: Turner, Enderlin und Wolleb (HAASIS-BERNER 2001, S.31ff).

A. Haasis-Berner (2001) belegte den Urgraben anhand von Geländefunden und Profilgrabungen. Der Kanal überwindet auf einer Länge von 22 km zwei Wasserscheiden und mehrere

⁵⁷ Die Firma Gütermann investierte in die Wasserleitung und das Kraftwerk, hauptsächlich um den Energiebedarf des Unternehmens zu decken.

felsige Abschnitte. Diese ingenieurtechnische Meisterleistung gilt als eines der bedeutendsten Technikdenkmäler Deutschlands und steht nach §2 des Denkmalschutzgesetzes unter Schutz.

Der eigentliche Zweck für den Bau des Urgrabens befand sich am Fuße des Kandelmassivs im Suggental: eine Wasserkunst des Baumeisters Cunrat Rotermellin. Seine Konstruktion bestand aus einem großen Wasserrad, das ein Hebwerk mit Kannen antrieb (siehe Abbildung 12). Mit dieser Technik konnte das Grundwasser aus den Stollen gehoben und die frei gelegten silberhaltigen Erze abgebaut werden. Da dem Urgraben vergleichbare Kanäle im Mittelalter mehrmals in der Woche kontrolliert werden mussten, ist davon auszugehen, dass mindestens ein Wuhrknecht den Urgraben regelmäßig pflegte (HAASIS- BERNER 2001, S. 29).

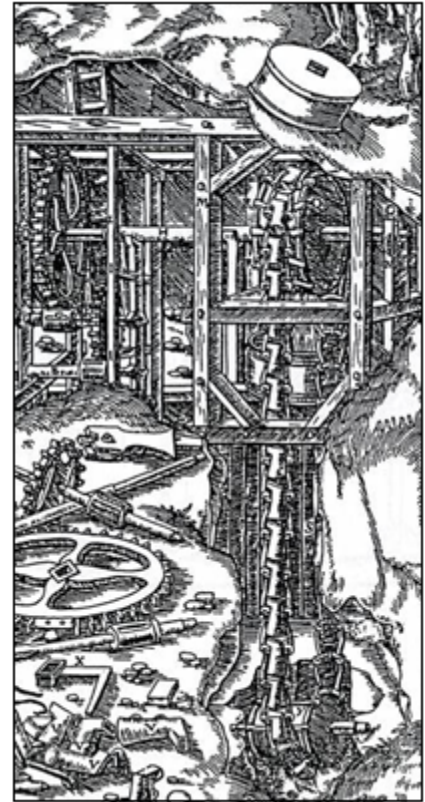


Abbildung 12: Kannenwerk von Agricola (Agricola 2007).

Knapp 4 Jahre nach dem Bau des Grabens - am 14. Juli 1288- beendete jedoch ein starkes Unwetter den Silberabbau⁵⁸ im Suggental, als wasserdurchtränktes Haldenmaterial hangabwärts rutschte, den Hauptschacht verfüllte und über hundert Männer im Berg einschloss (HAASIS-BERNER 2001, S. 40). Mehrere Versuche das Bergwerk wieder zum Leben zu erwecken, scheiterten. Heute präsentiert der Verein Silberbergwerk Suggental interessierten Besuchern das Bergwerk.

4.1.9 Kulturräumliche Besonderheiten

Zahlreiche Sagen - von Generation zu Generation mündlich weiter gegeben - ranken sich um den Kandel. Zu den Sagenforschern im Kandelbergland gehören W. Thoma, der etliche alte Sagen, die auf den Bauernhöfen erzählt wurden, niederschrieb (THOMA 1986) und H. Rambach, der nach der Wahrheit hinter einzelnen Sagen forschte (RAMBACH 1982). Die beiden wichtigsten Sagen sind die Kandelfelssage und der Geißenmeckerer.

Weiteren Sagen zufolge war der Kandelfelsen der 'Blocksberg des Breisgaus' und galt seit

⁵⁸ Belegt in der Chronik „Flores temporum“ von 1292-94 (HAASIS-BERNER 2001, S. 40).

jeher als Treffpunkt der Hexen mit dem Teufel. Im 16. und 17. Jahrhundert, der Zeit der Hexenverbrennungen, taucht der Kandel tatsächlich in Verhörprotokollen immer wieder auf. Von 1576 – 1632 wurden 88 Frauen hingerichtet, nachdem ihnen durch Folter Geständnisse abgerungen wurden (RAMBACH 1982, S. 27ff), einzelne gut recherchierte Fälle finden sich bei I. Hecht (HECHT 2004, S. 25ff).

4.1.10 Naturschutz

Der Naturschutz spielte für das Besucherlenkungskonzept eine zentrale Rolle. Um Konflikte zu vermeiden, wurde im Vorfeld eine Landschaftsanalyse durchgeführt. Als oberstes Ziel galt es, die Ruhezone des Kandels zu erhalten. Das Gebiet westlich des Kandelgipfels ist seit 1992 als FFH-Schutzzone^{59 60} und nahezu der gesamte Bereich um den Gipfel als Vogelschutzgebiet⁶¹ ausgewiesen (siehe Karte 5); gemeinsam bilden diese Flächen die Grundlage des Natura 2000-Projektes der EU und schaffen ein zusammenhängendes Netz wertvoller Schutzgebietsflächen⁶².

Zwei Naturschutzgebiete (NSG) galt es zu beachten: das NSG 'Häuslematt'⁶³ mit 7,2 ha westlich des Plattenhäusles mit Übergangs- und Niedermoorbereichen, sowie seltenen Tier- und Pflanzenarten und Formationen. Des Weiteren ein 95,5 ha großes Areal⁶⁴ im Zweribachgebiet innerhalb eines seit 1970 bestehenden Bannwaldes⁶⁵ mit „*artenreiche(n) Schlucht- und Schutthalden-Wälder(n) ... in oft urwaldartigen Beständen*“ (LUBW 2013). Alle geschützten Biotope sind in Karte 5 dargestellt, u.a. der Schonwald Kandel, das Kandelhochmoor, die Borstgrasrasen und kleinere Biotope wie Streuobstwiesen, naturnahe Bachläufe⁶⁶, Naßwiesen, Magerrasen, Quellfluren oder extensive Weiden.

⁵⁹ Flora, Fauna, Habitat.

⁶⁰ FFH-Schutzgebiete: 1. Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken und 2. Rohrhardsberg, Obere Elz und Wilde Gutach.

⁶¹ Seit 1992.

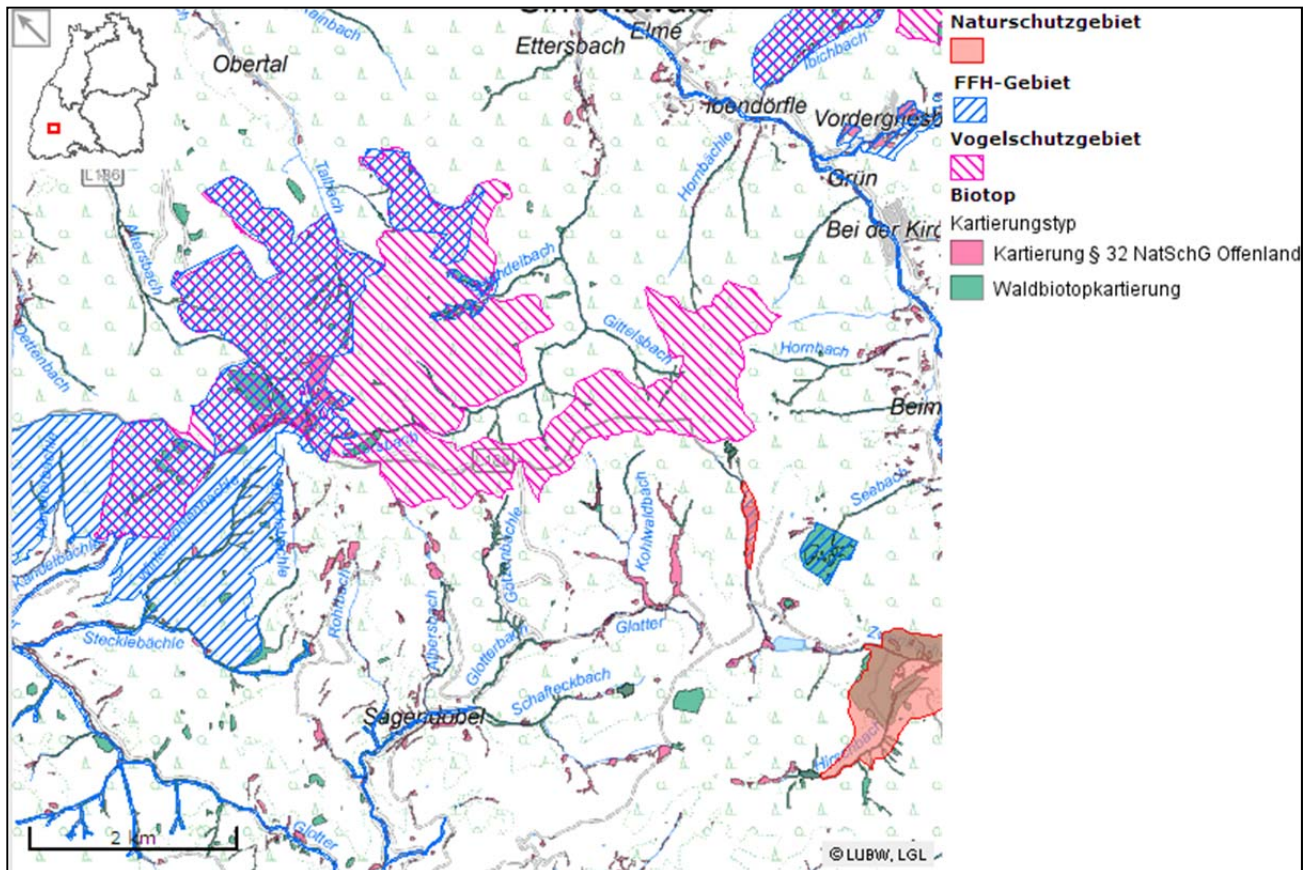
⁶² Nach der Richtlinie 92/43/EWG.

⁶³ Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg über das Naturschutzgebiet Häuslematt vom 22. 4.1985.

⁶⁴ 49,6ha liegen im Landkreis Emmendingen und 45,9ha im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald.

⁶⁵ Fläche: 75,4 ha.

⁶⁶ U.a. der Ettersbach und der Goldsbach.



Karte 5: Geschützte Flächen im Kandelbergland (Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg LUBW; 18.03.2010).

Als Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind ausgewiesen das LSG Simonswald mit 6.267 ha als „Wildbachtal mit schönen Kultur- und Naturlandschaften“ und das LSG St. Peter, St. Märgen mit 6.726 ha als „typische, streubesiedelte Schwarzwaldlandschaft von besonderer Eigenart, Vielfalt und Schönheit. ...Die besondere Eigenart dieses Bereichs des Hochschwarzwaldes besteht im charakteristischen Wechsel von Wäldern und offener, überwiegend als Grünland genutzter Landschaft... Mit oft historischen Schwarzwaldhöfen entsteht ein harmonisches und von technischen Eingriffen weitgehend freies Landschaftsbild“ (LUBW 2013).

Ein Konfliktpotential zwischen Naturschutz und Tourismus ergibt sich in folgenden Bereichen:

- Der sensible Borstgrasrasen am Kandelgipfel leidet unter Tritt. Wiederkehrend pflücken Besucher die geschützte, gelbblühende Arnika. An Wochenenden mit starkem Besucheraufkommen unterstützt die Bergwacht die Besucherlenkung, ferner weisen Schilder auf die Schutzwürdigkeit der Borstgrasrasen hin (siehe Kapitel 4.1.4).

- Durch Mountainbiker, insbesondere durch Downhiller, kann es beim Befahren von Wegen, die weniger als 2 m breit sind⁶⁷, zu Erosionsschäden kommen, zudem werden Wanderer gefährdet und das Wild gestört.
- Klettern ist laut der Naturschutzverordnung §24 im Untersuchungsgebiet nicht erlaubt, eine freiwillige Vereinbarung zwischen der Naturschutzbehörde und dem Interessensverband Verband 'IG Klettern Schwarzwald Nord' erlaubt jedoch das Klettern am Großen Kandelfels, an welchem die IG Klettern und Privatpersonen ca. 30 Touren mit jeweils zwischen 15-40m Länge eingerichtet haben. Kleinere Felsen bleiben weiterhin geschützt, da sich dort geschützte Vogelarten aufhalten und zum Teil brüten (siehe 4.1.5) und Flechten in Mitleidenschaft gezogen werden.
- Drachen- und Gleitschirmflieger geraten mit dem Vogelschutz in Konflikt. Wenn sie beispielsweise zu tief fliegen, kann dies das Brutverhalten des Wanderfalken beeinflussen. Ferner sind Außenlandungen auf Biotopflächen kritisch zu betrachten. Der Drachenfliegerclub Südschwarzwald hat mittlerweile ca. 200 Mitglieder.
- Im Winter scheucht das Skifahren abseits der Pisten in den Waldschutzzonen das Auerwild auf, welches daraufhin einen erheblichen Energieverlust erleidet, wodurch sein Überleben gefährdet ist. Der Liftbetrieb bei unzureichender Schneelage schädigt überdies die Grasnarbe der Weiden am Kandelgipfel.

Aus Naturschutzgründen scheidet ein Tourismus in großem Stil am Kandel daher aus. Nachdem in den 1970iger Jahren mehrere Tierarten wie beispielsweise das Auerhuhn oder der Wanderfalk bedroht und die Borstgrasrasen in einem sehr schlechten Zustand waren, etablierten sich seit den 1980er Jahren verschiedene Maßnahmen wie befestigte Wege, welche die Trittschäden der Borstgrasrasen reduzierten oder verbindliche Absprachen mit Drachenfliegern und Skifahrern zum Schutz der brütenden Wanderfalken bzw. Auerhühner.

⁶⁷ Nach dem Landeswaldgesetz Baden-Württemberg verboten.

4.2 Entwicklung des Tourismus im Schwarzwald und Projektgebiet

4.2.1 Historische Entwicklung des Schwarzwaldtourismus

Die Voraussetzung für Reisetätigkeit in Deutschland im größeren Stil wurde erst nach 1930 geschaffen, als auch der Arbeiterklasse eine Woche Urlaub im Jahr eingeräumt wurde (BECKER ET AL. 1996, S. 13). Trotzdem lag auch noch 1954 der Anteil der Urlauber an der Bevölkerung erst bei 24%⁶⁸. In den folgenden Jahren stieg dieser jedoch kontinuierlich an und erreichte 1994 bereits 78% (BECKER ET. AL 1996, S. 14).

Die Entwicklung des Tourismus am Kandelmassiv hängt eng mit der Gesamtentwicklung des Schwarzwaldtourismus zusammen. Einen entscheidenden Schritt zur Erschließung des Schwarzwaldes als Tourismusdestination bedeuteten der Ausbau des Straßennetzes und der gleichzeitige Bau der Eisenbahn ab 1835. Im Untersuchungsgebiet entstand 1875 die Eisenbahnstrecke von Denzlingen nach Waldkirch und ab 1901 der Anschluss bis Elzach (DUMJAHN 1984 S. 109). Die ersten Tourismuseinrichtungen befanden sich häufig an Bahnhöfen (HITZ 2011, S. 74f), aber auch in den Luftkurorten und im Umfeld der Gesundheits-Bäder (HITZ 2011, S. 211ff.) wie beispielsweise dem Suggenbad.

Erst nach dem 2. Weltkrieg entwickelte sich ein Tourismus in größerem Stil mit steigenden Übernachtungszahlen. Mit Hilfe der Einnahmen aus der Kurtaxe wurde ab den 50er Jahren der Schwarzwald gezielt beworben. Die Zahl der Pauschalreisen und Individualreisen mit dem eigenen PKW erhöhte sich, neue Campingplätze entstanden und auch der Tagestourismus nahm deutlich zu (SCHWARZWALD TOURISMUS GMBH 2012 S. 10-11). Ab den 1970er Jahren boten immer mehr Landwirte 'Ferien auf dem Bauernhof' an. Diese Art des Urlaubs ist heute nach wie vor beliebt und im Untersuchungsgebiet hauptsächlich auf der Platte zu finden. Auch in den Dörfern wurden und werden Ferienwohnungen und Häuser an Urlauber vermietet. Durch die Fernsehserie 'Schwarzwaldlinik', die direkt im Projektgebiet im Glottertal spielt, kam es zu einem weiteren Anstieg der Besucherzahlen am Kandelmassiv (WEILER 2006 S. 13ff.). Ein Meilenstein in der frühen Tourismusedwicklung stellte vor allem die Gründung des Schwarzwaldvereines im Jahre 1864 dar⁶⁹, welcher erstmalig Reiseführer und Monatsblätter publizierte, die sich später zu einer eigenen Zeitschrift weiterentwickelten. Sie zeichneten ein romantisches

⁶⁸ Gemessen an der Gesamtbevölkerung ab 14 Jahren.

⁶⁹ Gründungsdatum: 8. Juni 1864 als Badischer Verein von Gastwirten und Industriellen (HITZ 2011, S. 863), 1867 umbenannt in Badischer Schwarzwaldverein (SCHWARZWALDVEREIN 2013).

und naturbelassenes Bild des Schwarzwaldes und bewarben diesen erstmals mit der heute überall bekannten Tracht mit Bollenhut als Symbol⁷⁰ (HITZ 2011, S. 114f.; SCHWARZWALD TOURISMUS GMBH 2012, S. 24). Weitere Maßnahmen des Vereines äußerten sich im Bau von Berggasthäusern, wie dem Kandelrasthaus (siehe Kapitel 4.2.2.6), und im Aufstellen von Aussichtstürmen (HITZ 2011, S. 88 und 107). Auch die Bezirksförstereien erhielten durch den Verein Unterstützung beim Anlegen von Wegen und der Anbringung der entsprechenden Schilder (HITZ 2011, S. 93). Diese Ausschilderung ist auch heute noch ein wichtiger Teil der Arbeit des Vereines – wovon auch das Projektgebiet profitiert. Ferner brachte der Schwarzwaldverein erste Wanderkarten heraus und richtete Touristeninformationen ein (HITZ 2011, S. 102), im Untersuchungsraum existieren vier dieser Einrichtungen.

Der Schwarzwaldverein gilt heute als zweitgrößter deutscher Wanderverein mit derzeit rund 90 000 Mitgliedern in 241 Ortsgruppen (SCHWARZWALD TOURISMUS GMBH 2012, S. 32) und unterstützt zahlreiche Projekte wie auch das vorliegende Pilotprojekt.

4.2.2 Aktuelle touristische Strukturen und Infrastruktur am Kandel

Der Kandel gilt nach wie vor als Geheimtipp. Die naturnahe Landschaft, die Aussicht und die spektakulären Abbrüche in den Oberrheingraben und Zweribach bieten den wanderbegeisterten Besuchern eine große Naturvielfalt mit zahlreichen ruhigen und unberührten Ecken, die ein intensives Naturerlebnis ermöglichen. Auch heute gilt noch, was M. Rieple 1962 beschrieb:

„Wie kaum einer der andern großen Schwarzwaldberge hat der Kandel es verstanden, sich ein wenig vom hektischen Verkehr fernzuhalten. Obwohl Freiburg und Waldkirch in nächster Nähe liegen, sind es verhältnismäßig nur wenige, die diesen interessanten Berg besuchen. Wer ihn aber einmal wandernd erlebt hat, muß immer wieder in seinen Bannkreis zurückkehren.“ (RIEPL 1962, S. 39)

Das Kandelmassiv zählt zwar als wichtiges Naherholungsgebiet der ansässigen Gemeinden sowie der Stadt Waldkirch und dient als Ziel für eine große Zahl von Urlaubern (siehe Kap. 7.1), der Tourismus ist jedoch eher von der 'sanften Art'. Nur wenige Male im Jahr bei besonders

⁷⁰ Diese Tracht wird jedoch nur in den Gemeinden Gutach, Kimbach und Reichenbach getragen (HITZ 2011, S. 114f.; SCHWARZWALD TOURISMUS GMBH 2012, S. 24).

günstigen Wetterverhältnissen ist mit einem sehr hohen Besucheraufkommen zu rechnen. Das ZweiTälerLand zwischen Elzach und Gutach zählt heute zu den führenden Tourismusdestinationen⁷¹ für Nachhaltigkeit in Deutschland und wurde bereits in das Förderprogramm des DNR-Projektes vom Bundesumweltministerium 'Nachhaltig aktiv für die Berge' als best-practice-Beispiel aufgenommen (DEUTSCHER NATURSCHUTZRING e.V. 2003).

4.2.2.1 Besucheraufkommen

Das Besucheraufkommen am Kandelmassiv ist sehr wetterabhängig. Der ausgeprägte Freizeitverkehr ist sonntags und an Urlaubstagen deutlich stärker als werktags. Das Gesamtaufkommen wurde das letzte Mal im Jahr 1986 ermittelt und betrug damals pro Jahr 453.000 Personen⁷² (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004), neuere Untersuchungsdaten sollten dringend erhoben werden, denn bisher sind lediglich neue Verkehrszählungen vorhanden.

4.2.2.2 Übernachtungszahlen

Die Übernachtungszahlen von Touristen lagen in Freiburg im Jahr 2011 bei rund 1.400.000, im Breisgau Hochschwarzwald bei ca. 4.500.000 und in Emmendingen bei rund 550.000 (FWTM FREIBURG 2012). Die vier Gemeinden des Untersuchungsgebiets zählten 2011 rund 336.000 Übernachtungen, der Anteil der ausländischen Gäste lag zwischen 11 und 20% (siehe Tabelle 1 und 2).

Ort	Übernachtungen	durchschnittliche Aufenthaltsdauer
Waldkirch	45 930	2,1 Tage
Simonswald	97 507	4,3 Tage
St. Peter	41 328	3,8 Tage
Glottertal	151 217	4,1 Tage

Tabelle 1: Übernachtungszahlen der vier Kandelgemeinden 2011

(SCHWARZWALD TOURISMUS GMBH 2011, S. 44ff.).

⁷¹ Der Begriff Destination bezeichnet in der vorliegenden Arbeit: „einen geografischen Raum, oft einen Ort/ eine Region, in dem alle für den Aufenthalt relevanten Elemente, wie z.B. Landschaft, Fauna, Flora, klimatische Gegebenheiten, kulturhistorische Attraktionen, Unterkunft, Freizeiteinrichtungen und sonstige Infrastruktur vorhanden sind“. (GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON 2013).

⁷² Verkehrszählung von Oktober 1985 bis September 1986 von Pfaffenberger (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004).

Ort	Übernachtungen Auslands- gäste
Waldkirch	9734 (17%)
Simonswald	18 018 (16%)
St. Peter	10 145 (20%)
Glottertal	19 225 (11%)

Tabelle 2: Ankunft ausländischer Gäste am Kandelmassiv und der Gemeinde Feldberg
(SCHWARZWALD TOURISMUS GMBH, 2011, S. 44ff.).

Die Übernachtungsgäste der drei wichtigsten Herkunftsländer stammen in Baden-Württemberg zu 19,4% aus der Schweiz, 13,1% aus den Niederlanden und 8,0% aus Frankreich (STATISTISCHES BUNDESAMT 2012b), was sich auch im Besucherprofil des Projektgebietes zeigt (siehe Kapitel 7.1.2.). Teile des Untersuchungsgebietes liegen im ZweiTälerLand, welches im Jahr 2000 gegründet wurde⁷³⁾ mit sechs Gemeinden als Gesellschafter: Biederbach, Elzach, Gutach im Breisgau, Simonswald, Waldkirch und Winden im Elztal. 200 Gastgeber aller Kategorien mit über 4.500 Gästebetten stehen in diesen Gemeinden zur Verfügung und liegen alle im Einzugsgebiet des Kandelmassivs. 2009 lag die Bettenzahl der Hotels, Gasthäuser und Pensionen bei 522, der Ferienwohnungen bei 211, der Privatzimmer bei 60 und der Kliniken bei 170 mit insgesamt 163.080 Übernachtungen (STATISTISCHES BUNDESAMT 2012b).

⁷³ 1. Januar 2000, Elztal & Simonswäldertal GmbH & Co.KG Tourismus.

4.2.2.3 Gasthöfe, Ferienwohnungen und Schutzhütten

Zwei Gastronomiebetriebe präsentieren sich am Kandelgipfel: der 'Berg Gasthof Kandel' und das 'Berghotel Kandel'. Der Gasthof wurde 1763 als landwirtschaftlicher Hof aufgebaut. Die Bewirtschaftung in der Höhenlage über 1.000 m ist allerdings wenig ertragreich und daher entschieden sich die Besitzer um 1950 für die zusätzliche Eröffnung einer Gaststätte. 1971 wurde der landwirtschaftliche Betrieb im Zuge der Umstellung gänzlich aufgegeben. In den 80er Jahren erwarb die Familie Gau den Kandelhof und bewirbt bis heute Gäste in Selbstbedienung und im Restaurantbetrieb (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004). 26 Zimmer stehen den Gästen zur Übernachtung zur Verfügung, diese werden in Kooperation mit der Zweitäler-Land Tourismus GmbH vermietet (HOHWIELER 2013).

Das Berghotel Kandel, erbaut 1884 als 'Kandelrasthaus', brannte mehrfach ab, was eine Nutzungsuntersagung wegen Brandschutzes zur Folge hatte (HITZ 2011, S. 88). Nachdem das Hotel einige Jahre leer stand, kauften es vier Investoren aus Waldkirch und Glottertal im Jahr 2006. Leider stellte sich nicht der gewünschte Erfolg ein und heute kann das Hotel lediglich ein Selbstbedienungsrestaurant bieten, welches nur bei gutem Wetter geöffnet hat, während die Übernachtungszimmer nach wie vor leer stehen (HOHWIELER 2013).

Auch der Gasthof des Plattenhofes empfängt Gäste und serviert Fleisch aus eigener Schlachtung. Weiterhin sind zu nennen das Hotel-Café-Waldgasthof Altersbach, das Naturfreundehaus Gaisfelsenhütte, das Café Schuler im Sägendobel und zahlreiche weitere Gastronomiebetriebe in den Talgemeinden (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004).

4.2.2.4 Aktivitäten

Im Einzugsgebiet des Kandels leben im Umkreis von 15 km Luftlinie ca. 250.000 Menschen (STATISTISCHES BUNDESAMT 2012b). Die Gäste suchen im Kandelmassiv hauptsächlich das Naturerlebnis und genießen die Aussicht (siehe auch Kapitel 7.1.4). Sie unternehmen Spaziergänge oder Wanderungen von 1-6 Stunden (siehe Kapitel 7.4.3), seltener Ganztages- und Mehrtageswanderungen (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004).

Die Bergstraße wird von Radrennfahrern über die Kandelpassstraße genutzt, Mountainbiker erklimmen den Berg durch den Wald, während Downhiller nur den Weg nach unten in Angriff nehmen.

Seit 1979 wurden für Drachen- und Gleitschirmflieger Startplätze eingerichtet. Landeplätze befinden sich im Glottertal und am Heimeck im Elztal (DRACHENFLIEGERKLUB SÜDSCHWARZWALD E.V. 2010). Kinder lassen Drachen bzw. Modellflugzeuge steigen, und Kletterer kommen am großen Kandelfelsen auf ihre Kosten.

4.2.2.5 Wintersport

Für den Wintersport dienen zwei Lifte: der Kaibenlochlift mit einer Länge von 400 m und der Schwarzmooslift mit 550 m. Ferner existieren ein Boarderpark, ein Kinderlift, eine Rodelbahn, eine 5 km lange Langlaufloipe und der Skiwanderweg Linie-Platte. Seit Januar 2013 wird drei Mal die Woche ein Flutlicht-Shuttlebus von Freiburg über Denzlingen auf den Kandel angeboten⁷⁴. Die Weiterentwicklung des Skigebietes wird u.a. durch den Skiclub Kandel mit ca. 930 Mitgliedern vorangetrieben (SKICLUB KANDEL E.V. 2012)⁷⁵.

4.2.2.6 Bauliche Anlagen

Die Pyramide am Kandelgipfel wurde 1825 von der Ortsgruppe Waldkirch-Kandel erbaut. Sie diente zuerst nur als trigonometrisches Signal zur Landesvermessung, bis der Schwarzwaldverein sie 1887 auch für Besucher zugänglich machte (RAMBACH 1982, S. 42f.), heute ist sie ein beliebtes Ziel von Spaziergängern und Wanderern.

Die Grundsteinlegung der St. Pius Kapelle, in der auch heute noch regelmäßig Gottesdienste stattfinden, erfolgte am 16. Juni 1957 (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004).

Mehrere Schutzhütten wurden Anfang des 20. Jahrhunderts erbaut, darunter die Thomashütte, die insbesondere als Aussichts- und Picknickplatz fungiert, die Gustav Beck Hütte und die Langeckhütte⁷⁶.

Die Ortsgruppe Waldkirch der Bergwacht Schwarzwald wurde 1952 gegründet und hat heute eine wichtige Funktion als Rettungsdienst. Des Weiteren engagiert sie sich intensiv für den Naturschutz am Kandelmassiv. Eine eigene Schutzhütte weihte der Verein 1968 östlich des Kandelparkplatzes ein (HOHWIELER 2013).

⁷⁴ Kandellifte 2013.

⁷⁵ Gegründet am 2. Februar 1901.

⁷⁶ Die sogenannte Albinhütte brannte ab.

4.2.2.7 Verkehrssituation

Verkehrszählungen des Straßenbauamtes Emmendingen zeigen die Entwicklung des Verkehrsaufkommens in den letzten vier Jahrzehnten für die Kandelhöhe (Zählstelle Nr. 7914/1200, siehe Tabelle 3). Auffallend sind insbesondere die sinkenden Zahlen des Busverkehrs; während der Anteil der Motorräder in den letzten Jahren wieder angestiegen ist.

	1970	1975	1980	1985	1995	2000	2005	2010
Kfz, Gesamtverkehr	893	758	547	773	619	650	674	708
Pkw			506	612	545	572	593	589
Busse			16	21	18	19	20	8
Krafträder und Mopeds			22	135	50	53	55	111
Werktag Kfz			272	328	508	k.A.	k.A.	700
Sonntag Kfz			654	1799	964	k.A.	k.A.	732
Urlaubswerktag			939	962	619	k.A.	k.A.	713

Tabelle 3: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke bei Verkehrszählungen auf der Kandelhöhe 1970-2010
(LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004; Verkehrsmonitoring 2005; Zusammenstellung Hohwieler (2013)).

Die ÖPNV Linie 7273 fährt nur am Wochenende dreimal täglich von Freiburg aus auf den Kandel und benötigt eine Stunde, von Waldkirch aus ca. 35min (DB BAHN SÜDBADENBUS 2013a). Werktags findet auf dieser Linie nur in den Schulferien ein geregelter Transport statt. Die Linie 7205 von Denzlingen über Glottertal und von St. Peter in Richtung Kandel bedient die Besucher werktags vier Mal und am Wochenende acht Mal (DB BAHN SÜDBADENBUS 2013b).

Die Fahrgastzahl pro Fahrt schwankt stark und beträgt im Mittel nur 1,3 Personen, zahlreiche Leerfahrten eingeschlossen. An sonnigen Wochenenden jedoch, wenn auch viele Drachenflierer mit dem Bus wieder nach oben wollen, reicht die Kapazität oft nicht aus.

Für die SBG ist die Linie unrentabel und ein Ausstieg wird seit langem diskutiert. In Frage käme das Einbeziehen privater Busunternehmen zu Stoßzeiten (HEISS 2012).

Was die Parkmöglichkeiten anbetrifft, stehen nach Erkundung des Kreisplanungsamtes im Bereich der Kandelhöhe 540 PKW-Stellplätze zur Verfügung und im Gebiet Platte 90 (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004).

4.2.2.8 Wanderwege

Die sehr gute Ausschilderung der Wanderwege geht insbesondere auf den Schwarzwaldverein (Sektion Waldkirch-Kandel) zurück. Für die Besucher stehen zwei ausgeschilderte Rundwege zur Verfügung (siehe Kapitel 7.4.3.2).

Folgende 'Premium Wanderwege' kreuzen den Kandel:

- der Kandelhöhenweg von Oberkirch nach Freiburg mit ca. 112 km Länge,
- der Westweg, welcher zu den zehn imposantesten Fernwanderwegen Deutschlands gehört und auf einer Strecke von ca. 280 km von Pforzheim nach Titisee führt und
- der Prädikatswanderweg Zweitälersteig, der mit ca. 110 km Wegstrecke als Rundweg aufgebaut ist und als erste Etappe in Waldkirch startend über den Kandel führt.

5 Pilotprojekt Interpretationsraum Kandel

„Die Natur muss gefühlt werden.“

(A. von Humboldt 1791)

Angestoßen durch das LEADER Programm 'Lebensqualität durch Nähe' in Waldkirch begannen 2004 verschiedene Vereine und engagierte Bürger, Entwicklungsperspektiven für das Kandelbergland im Südschwarzwald zu erarbeiten. Im Herbst 2005 traf dieses bürgerschaftliche Engagement⁷⁷ mit einer kommunalen Initiative des Landratsamtes Emmendingen zusammen, woraus das gemeinsame 'Kandelprojekt' entstand.

Mit Unterstützung des Landkreises Emmendingen reichten die vier Gemeinden, die am Kandelgipfel territorial zusammenstoßen, Simonswald, St. Peter, Waldkirch und Glottertal im Jahr 2005 beim Naturpark Südschwarzwald das Projekt 'Erlebnisorientierte Besucherinformation' für den Naturraum Kandel ein. Im Frühjahr 2006 bewilligte der Naturpark die Förderung mit Mitteln des Landes Baden-Württemberg, der Lotterie Glücksspirale und der Europäischen Union (ELER).

Des Weiteren beteiligten sich viele im Kandelbergland aktive Vereine an der Umsetzung des Projektes. Sie gründeten im Frühjahr 2006 den Dachverein 'Zukunft Kandel e.V.'. Gemeinsam mit dem Institut für Physische Geographie der Universität Freiburg und der dort entstandenen Spin-off Gründung 'Lehnes Landschaftsinterpretation' wurde im Sommer 2006 ein am Ansatz HI orientiertes räumliches Gesamtkonzept entwickelt. Das Projekt verfolgte von Anfang an einen partizipativen Ansatz, wodurch sich u.a. Experten, Landwirte, Förster und ehrenamtliche Helfer in das Projekt einbringen konnten (siehe Abbildung 13).

⁷⁷ Die Initiative „Region Kandel“ wurde getragen durch die Schwarzwaldvereine Waldkirch, Simonswald und St. Peter, von den Gipfelstürmern St. Peter, dem Ski Club Kandel, der Ski Zunft Kollnau, dem Ski Club St. Peter, der Bergwacht Kandel, den Naturfreunden Waldkirchs, dem DrachenFliegerClub Südschwarzwald, den Kandeliften GbR, dem Gasthof Altersbach und dem Berggasthof Kandel.

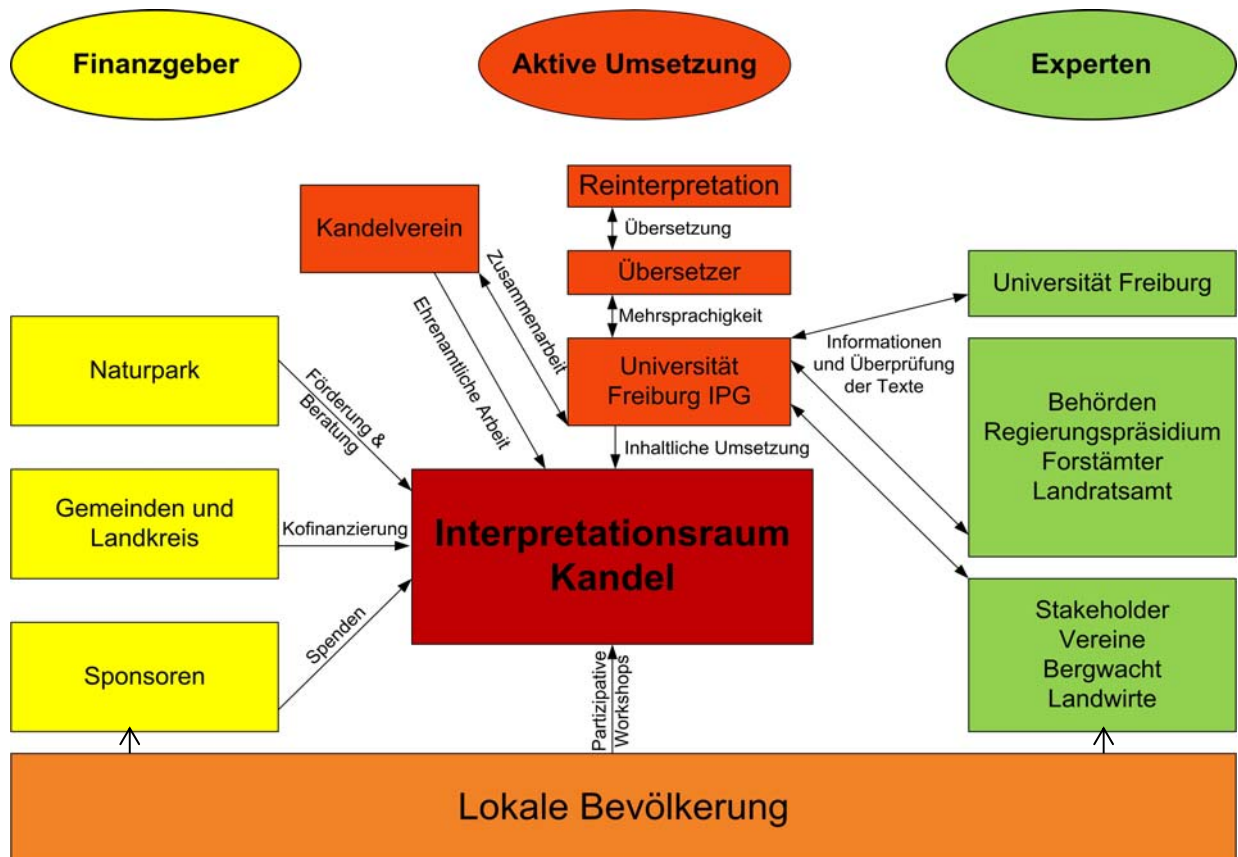
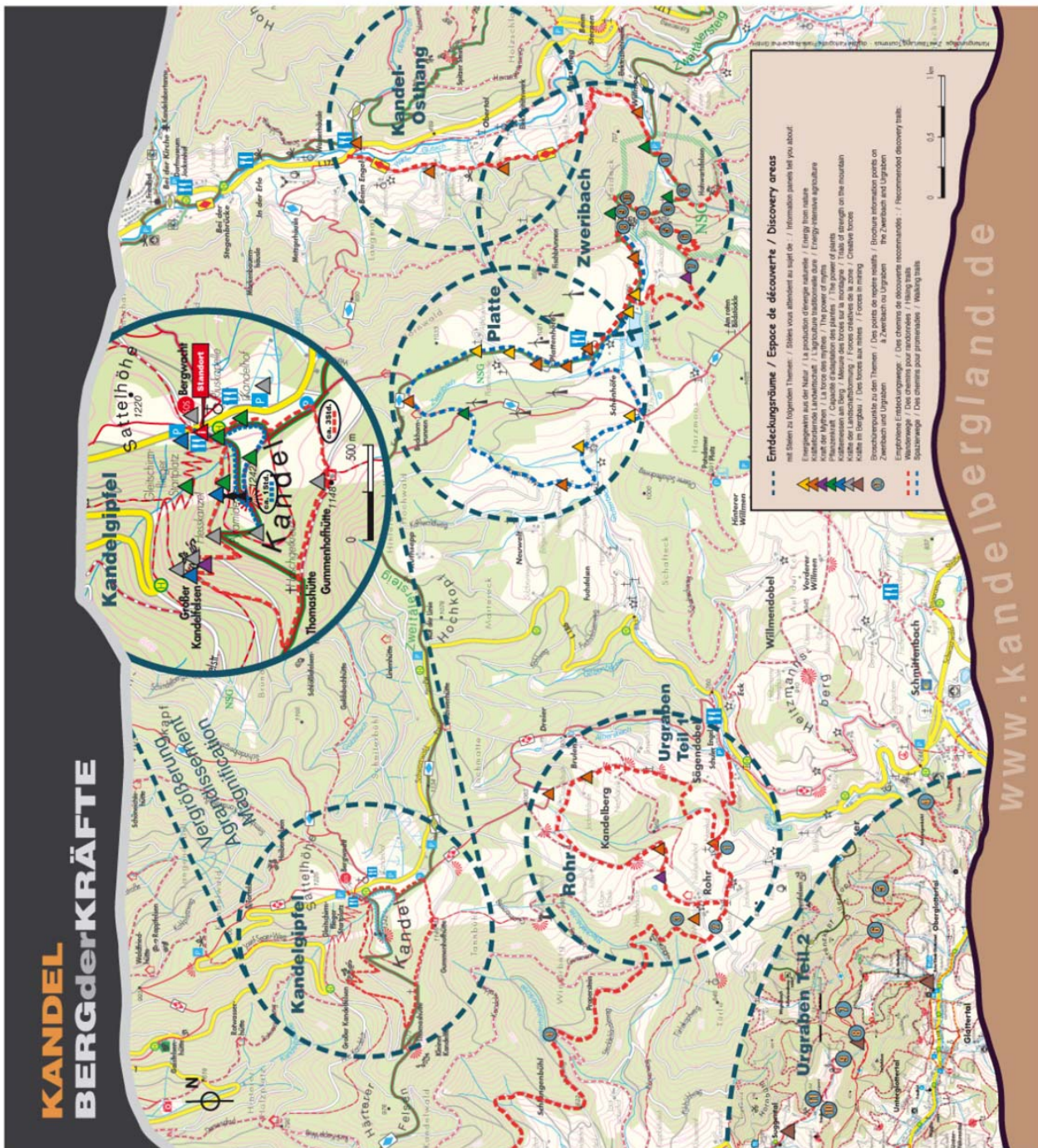


Abbildung 13: Akteure im Pilotprojekt Interpretationsraum Kandel (eigene Darstellung).

5.1 Ziele des Interpretationsraumes Kandel

Ein wichtiges Ziel war das Alleinstellungsmerkmal des Kandelberglandes herauszuarbeiten und sich von den Nachbarregionen abzuheben. Eine Gesamterfahrung des Naturraumes sollte dadurch erreicht werden, dass nicht nur ein Interpretationspfad, sondern mehrere Interpretationsräume innerhalb der Destination Kandelbergland etabliert wurden. Heute präsentieren die Interpretationsräume den Besuchern über 70 wahrnehmbare charakteristische Phänomene (siehe Karte 6). Bei der Umsetzung spielte der Arten- und Biotopschutz stets eine wichtige Rolle (siehe Kapitel 4.1.10), weshalb das Konzept Besucherlenkungsmaßnahmen beinhaltet, die ökologisch sensible Bereiche bewusst aussparen. Durch Führungen der 'KandelGuides' in diesen Bereichen wird gewährleistet, dass die Biotope geschont, aber gleichzeitig geschätzt werden.

Das Projekt strebt an, sowohl einen Beitrag zum Naturschutz als auch zur Umweltbildung und für einen nachhaltigen Tourismus zu leisten und diese Faktoren in Balance zu halten.



Karte 6: Übersicht Interpretationsraum Kandel.

5.2 Grobkonzeption des Interpretationsraums Kandel

Die Planungsansätze für Interpretationsräume und –pfade von L. Brochu (2003), S. Ham (1992), J. Veverka (2011), sowie im deutschsprachigen Raum von H. Megerle (2003), P. Lehnes (2006) und T. Ludwig (2012c) bildeten die Grundlagen für das Kandelprojekt. Die Durch-

führung des Projektes ist insbesondere angelehnt an das Phasenmodell von P. Lehnies (2006, S. 76-77).

Insgesamt fanden 10 partizipative Workshops mit Stakeholdern, Experten, lokalen Gebietskennern und Mitarbeitern verschiedener Behörden statt. Im ersten partizipativen Workshop vom 18.02.2006 wurden die Hauptthemengebiete des Kandelberglandes herausgearbeitet. Es schloss sich eine Phase der Kleingruppenarbeit an, welche die Themen einkreiste und konkretisierte, wodurch es zur Herausbildung der Themenstränge kam. Individuelle Interessen von Gebietskennern mussten teilweise aufgegeben werden, da nicht alle Themen eingebunden werden konnten.

5.2.1 Leitidee und Leitfigur

Die Entwicklung der übergreifenden Leitidee fand anhand von Brainstorming und anschließendem Clustern innerhalb des Projektteams der Universität Freiburg statt. Für die einzelnen Themenstränge und die Stopps wurden Leitideen und Botschaften (subthemes und sub-subthemes) formuliert (siehe Kapitel 3.2).

Die übergreifende Leitidee des Interpretationsraumes Kandel von P. Lehnies und M. Nethe lautet:

„Im Kandelbergland haben viele unterschiedliche Kräfte Spuren hinterlassen: von den Naturkräften aus dem Erdinnern bis hin zu gesellschaftlichen und ökonomischen Kräften, die unsere Schwarzwaldlandschaft beeinflussen.“

Alle Themenbereiche der Interpretationsstelen wurden an die Leitidee angeknüpft und im Gelände jeweils unterschiedlich farblich gekennzeichnet:

- Geologie, Tektonik, Geomorphologie (grau): Formung der Erdoberfläche durch Kräfte im Erdinnern und die Kraft des fließenden Wassers
- Flora und Fauna (grün): Staunenswerte Leistungen von Pflanzen und Tieren im Kräftespiel der Natur
- Sport (blau): Krafterleben im Bergsport
- Regenerative Energie (gelb): Energiegewinnung aus Naturkräften einst und jetzt
- Bergbau (braun): Bergbau ohne Maschinenkräfte

- Land- und Forstwirtschaft (orange): Land- und Forstwirtschaft im Spannungsfeld zwischen sozioökonomischen Kräften und naturgegebenen Einschränkungen
- Magische Kräfte (lila): Überlieferungen zu magischen Kräften und Sagen

Als Leitfigur des Projektes entstand in Zusammenarbeit mit dem Graphiker A. Schaps die Kandelhexe 'Kandela' (siehe Abbildung 15). Das Amulett der Hexe ist dem alten Viermärker-Grenzstein am Kandelgipfel nachgebildet (siehe Abbildung 14). Ursprünglich symbolisierte er die Abgrenzung zwischen den Kommunen, die am Kandelgipfel zusammenstoßen, im Pilotprojekt dagegen soll er für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Kandelbergland stehen.



Abbildung 14: Viermärker Grenzstein am Kandelgipfel (Foto: P. Lehnies).

Die Leitfigur interpretiert jeweils im unteren Drittel der Interpretationsstelen auf der Kinderebene interessante Aspekte auf humorvolle Art und Weise. Die Szenen sollen generationsübergreifend wirken, indem die Kinder angeregt werden, mehr über das Thema zu erfahren und so in Kontakt mit ihren Eltern, Großeltern oder älteren Geschwistern treten.



Abbildung 15: Leitfigur Hexe Kandela (Zeichung: A. Schaps).

5.2.2 Landschaftsanalyse und inhaltliche Umsetzung

Eine umfassende und systematische Landschaftsanalyse fand anhand einer Methodentriangulation statt: Literaturrecherche, Experteninterviews und Geländebegehungen. Ziel war es, die Besonderheiten des Kandelberglandes herauszuarbeiten und Originalphänomene, die der Besucher direkt in der Landschaft wahrnehmen kann, zu ermitteln.

Experteninterviews

Experten sind die Grundlage für Interpretationsprojekte, da sie sich mit der Thematik intensiv befasst haben und meist eine große Begeisterung für diese zeigen (LEHNES 2008b, S. 27). Allerdings fällt es nicht allen Experten leicht, die ihnen vertraute Thematik kurz zu fassen und sie z.B. ohne spezielle Fachausdrücke derart zu formulieren, dass der Besucher sie schnell aufnehmen und ebenfalls eine Begeisterung entwickeln kann. Interpreten vermitteln genau an dieser Schnittstelle.

Insgesamt wurden für das interpretative Angebot am Kandel ca. 80 Expertengespräche geführt, um die Inhalte der Interpretationsstelen zu generieren. Die Interviews wurden entweder mit einem Tonband mitgeschnitten oder mitprotokolliert. Als Experten galten Personen, die *„aufgrund ihrer spezifischen Stellung in dem zu rekonstruierenden Prozess jeweils über andere Informationen verfügen“* (GLÄSER & LAUDEL 2009, S. 117). Beteiligt waren daran insbesondere Mitarbeiter der Naturschutzbehörden, der Landratsämter von Freiburg und Emmendingen, ferner Angestellte des Regierungspräsidiums Freiburg, zahlreiche Professoren und Mitarbeiter der Universität, sowie lokale Experten wie Förster, Bürgermeister, Heimatforscher u.a. Die Interviews wurden nach den Kriterien der qualitativen empirischen Sozialforschung als offene Befragung durchgeführt. Die Wahrnehmung des Forschers wurde dabei so weit wie möglich offen gehalten, damit Inhalte, die zunächst nicht im Blickfeld lagen, Gelegenheit hatten ans Licht zu kommen (LAMNEK 2005, S. 25). Die Befragungen wurden fast ausschließlich zu zweit durchgeführt, damit sich eine Person auf das Gespräch und die andere auf das Festhalten der Ergebnisse konzentrieren konnte.

Bei Expertengesprächen zur HI kommt es insbesondere darauf an, persönliche Geschichten, Anekdoten oder emotionale Zugänge zu einem Thema zu finden. Diese Inhalte sind je nach Persönlichkeit des Experten schneller oder langsamer zugänglich, bei manchen Experten war ein zweites Gespräch notwendig, nachdem im ersten Gespräch zunächst ein Vertrauensverhältnis aufgebaut wurde. Die Befragungen fanden im Zeitraum zwischen Januar 2008 und Dezember 2010 statt.

Literaturrecherche

Recherchiert wurde in den Beständen der Universitätsbibliothek Freiburg, insbesondere in der Fachbereichsbibliothek Geographie, Hydrologie und Ethnologie, im Archiv des Schwarz-

waldvereins und des Vereins Zukunft Kandel e. V. und in Ortschroniken bzw. Höfechroniken der beteiligten Gemeinden. Das Bildmaterial stammt überwiegend aus eigenen Aufnahmen des Projektteams, aber auch aus dem historischen Bildarchiv des Heimatkundlichen Arbeitskreises St. Peter, aus privaten Archiven von Experten und Stakeholdern. Als Kartenmaterial dienten die Topographische Karten 1: 25:000 und 1:50.000, die Geologische Übersichts- und Schulkarte Baden-Württembergs und die Online-Datenbanken der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW 2013).

Geländebegehungen

Durch die Geländebegehungen, häufig in Begleitung von Experten, konnten die Themenstränge auf bestimmte Phänomene fokussiert werden. Zur Aufnahme bewährten sich die Transinterpret Standardformulare von P. Lehnies. Anhand der Checklisten wurden zu jedem Stopp die Besonderheiten und Charakteristika zum Phänomen aufgenommen.

Methodentriangulation

Aus den Literaturrecherchen, Geländeaufnahmen und Experteninterviews wurde für jeden Stopp ein Grobkonzept angefertigt, erst in Form von Mindmaps, dann als Tabelle. Am Beispiel der Bauernhöfe im Kandelbergland (Platte) soll im Folgenden das Vorgehen exemplarisch nachvollzogen werden. Die Höfe versorgten sich vor dem Anschluss an das Stromnetz autark und gelten auch heute als Pioniere der regenerativen Energie (siehe Kapitel 4.1.7). Infolgedessen lautete das 'Subthema' dieses Interpretationsraumes: *„Die Platte war schon immer an vorderster Front der innovativen Energienutzung“*, die Themen Solarenergie, Windkraft, Blockheizkraftwerke und Wasserkraft werden aufgegriffen.

Bei dem Thema Solarenergie wurde der Landwirt des 'Plattenhäusle' vorgestellt, der einen eigenen Schopf für die Montage einer großen Solaranlage baute und diese als einen Teil seiner 'Altersvorsorge' sieht. Die gewählte Überschrift *„Die Sonne ... als Altersvorsorge?“* soll einen Anknüpfungspunkt an die Lebenswelt der Besucher liefern. Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Grobkonzeption des Standortes; das Endprodukt zeigt Abbildung 16. Abbildungen aller Interpretationsstelen des Interpretationsraumes am Kandelgipfel finden sich als Zusatzmaterial ebenfalls bei *FreiDok* der Universität Freiburg.

Theme	Im Kandelbergland haben viele unterschiedliche Kräfte Spuren hinterlassen: von den Naturkräften aus dem Erdinnern bis hin zu gesellschaftlichen und ökonomischen Kräften, die unsere Schwarzwaldlandschaft beeinflussen
Subtheme	Energieautarkie: Vergleich früher – heute: Die Platte war schon immer an vorderster Front bei der innovativen Energienutzung
Name des Standorts	Plattenhäusle
Titel	Die Sonne als Altersvorsorge
Einstieg	Hätten Sie auch gerne eine Versicherung, die so zuverlässig ist wie die Sonne, die Tag täglich aufgeht?
Phänomenbezug	Sicht auf die Photovoltaik- und Solarthermieranlagen
Bezug zum Zielpublikum	Altersvorsorge
Intangibles	Altersvorsorge, Lebensversicherung, Begeisterung, Tradition, Überzeugung, Verbundenheit mit der Natur und den Wetterbedingungen
Hauptaussage	Der Besucher erfährt, wie die Landwirte die Sonne zum Erhitzen von Brauchwasser nutzen und Photovoltaik-Anlagen zur Stromgewinnung als eine Art Altersvorsorge dienen.
Aspekte heute (Geschichten, Effekte)	Das Ziel der Familie ist, wirtschaftliches Überleben, Tradition so weit wie möglich zu bewahren. Ihre Lebensversicherung! Thermische Solaranlage liefert der Familie Energie zur Erwärmung von Trink-, Dusch- und Badewasser. Dabei fließt eine Flüssigkeit durch dünne Rohre, die von den Sonnenstrahlen erwärmt wird. Die erwärmte Flüssigkeit strömt in einen Speicher und gibt dort ihre Wärme ab, abgekühlt läuft sie wieder zurück, der Kreislauf beginnt von Neuem. Aber nicht nur für heißes Wasser nutzt die Familie ihr kleines Heizkraftwerk auf dem Dach, eine Photovoltaikanlage liefert auch Strom für den Kühlschrank, die Küchenmaschine und das Licht und speist den restlichen Strom in das öffentliche Stromnetz ein.
Aspekte früher (Geschichten, Effekte)	Früher wurde nur mit Holz in der Küche und der Stube geheizt, der Rest des Hauses war kalt. Die Frauen verdienten ein Zubrot für den Hof, indem sie Socken strickten o.ä.

Weitere Aspekte	Im Winter kaum Solarleistung, da Schneedecke lange vorhanden (manchmal werden Solarzellen freigeräumt), Schnee taut auf den Anlagen unterschiedlich schnell ab, je nach Ausrichtung. Speicherung von Energie als Problem, da noch zu teuer. Thema Einspeisung
Bewertung des Standorts	Eigentum des Hofes unproblematisch, keine Gefahren
Ideen für Abbildungen	Eigene Fotos der Photovoltaikanlage, historische Abbildungen des heimatgeschichtlichen Arbeitskreises St. Peter
Quellen, Namen der Experten, Kontaktdaten, Offene Fragen	Kraftwerk Plattensee Wie funktioniert genau die Einspeisung? Warum ist es so schwierig, Strom zwischenzuspeichern?

Tabelle 4: Grobkonzept des Stopps Plattenhäusle im Interpretationsraum Kandel.



Die Sonne ...

... ALS ALTERSVORSORGE ?

Was würden Sie von einer Altersvorsorge halten, die so zuverlässig ist wie die Sonne, die tagtäglich aufgeht ?

Der Besitzer des Plattenhäusles setzt auf diese Zuverlässigkeit, indem er eine thermische Solaranlage und zwei große Photovoltaikanlagen auf den Dächern seines Hofes installierte !

Die thermische Solaranlage auf dem linken Hofgebäude erzeugt warmes Wasser für den Eigenbedarf. Kaum dass die Sonne scheint, erhitzt sich eine spezielle Flüssigkeit, die in dünnen Rohren über das Dach fließt. Diese Flüssigkeit gibt ihre Wärme im Speicher des Hauses an das Warmwasser ab.

Nicht nur heißes Wasser !

Doch die Sonne ermöglicht noch mehr: Die riesigen Photovoltaikanlagen auf beiden Dächern wandeln Sonnenenergie in elektrischen Strom um, der in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Vor allem im Sommer fällt so viel überschüssiger Sonnenstrom an, dass umgerechnet damit ca. 14 Haushalte versorgt werden können.

Leben auf der Sonnenseite

Bereits nach 10 Jahren sind die Anlagen des Plattenhäusles abbezahlt. Ab diesem Zeitpunkt sorgt die Sonne für ein weiteres Einkommen aus dem eingespeisten Strom. Schon früher waren kleinere Höfe auf einen zusätzlichen Verdienst angewiesen. Darum kümmerten sich vor allem die Bäuerinnen, indem sie Wolle spannen, Socken strickten, Reisigbesen banden...

Mit der Solarenergie verdient das Plattenhäusle heutzutage weitaus mehr und das sehr zuverlässig. Die Solaranlage stellt somit eine echte Altersvorsorge dar, die tagtäglich ihre Dienste leistet !

Abbildung 16: Umsetzung der Grobkonzeption in die Feinkonzeption am Beispiel der Interpretationsstele Plattenhäusle.

5.2.3 Zielgruppendefinition

Die Zielgruppendefinition erfolgte anhand der Transinterpret-Vorlage (LEHNES 2006, S. 69). Das angestrebte Zielgruppenprofil wurde für das Vorhaben anhand folgender Typisierungen ermittelt:

Alter:	Erwachsene und Schulkinder bis 14 Jahre
Gruppentyp:	Kleingruppen, insbesondere Familien mit Kindern und Gruppen zwischen 6-12 Personen
Aktivitätstyp:	Spaziergänger und Wanderer
Anreise:	PKW und ÖPNV sind als gleichrangig anzusehen
Herkunftsgebiet:	Ortsansässige, Tagesausflügler und Inlandstouristen, ausländische Touristen
Vorwissen:	Besucher ohne Vorwissen und interessierte Laien
Besondere Bedürfnisse:	Mindestens ein verfügbares barrierefreies Angebot

5.2.4 Besucherlenkung

Bewusst wurden in ökologisch sensiblen Bereichen keine Interpretationsstelen aufgestellt, damit Besucher nicht animiert werden, diese Biotope zu besuchen, und Flora und Fauna ungestört und unbeeinflusst bleiben; z.B. wurde das Hochmoor am Kandelgipfel nicht interpretiert (siehe Kapitel 4.1.4). Nur die 'KandelGuides' bieten den Besuch des Hochmoores an, wissen jedoch um die Schutzwürdigkeit des Gebietes und die nötigen Verhaltensweisen. Ein weiteres sensibles Gebiet sind die Felsbereiche, indem die streng geschützten Wanderfalken leben und brüten (siehe Kapitel 4.1.5). Dort findet ebenfalls keine Interpretation statt, damit Personen nicht auf die Brutstätten hingewiesen werden. Dasselbe gilt für die Bereiche, in denen sich Auerwild aufhält (siehe Kapitel 4.1.10). Durch die gezielte Lenkung der Besucher in weniger sensible Bereiche konnte auf Verbote und Abschirmung einzelner Gebiete verzichtet werden.

Bei der Konzeption der Besucherlenkung wurden weiterhin folgende Aspekte berücksichtigt:

- die Nutzung des vorhandenen Wander- und Spazierwegenetzes
- die Wegbeschaffenheit
- die Einbindung von gastronomischen Betrieben
- die Möglichkeit, Interpretationsräume barrierefrei anzubieten.

Das Angebot mehrerer Entdeckungsräume innerhalb des Kandelmassivs mit verschiedenen Routenvorschlägen soll den Besucher animieren, andere Wege als den zum Gipfel einzuschlagen, welcher durch Trittschäden in der Vergangenheit bereits zahlreiche Erosionsschäden aufwies. Die Hochstauden-Interpretationsstele steht beispielsweise an einer Wegkreuzung, die entweder auf den Gipfel oder in Richtung des Rundweges I mit weiteren Interpretationspunkten um den Gipfel herum führt (siehe Kapitel 7.4.3.2), und soll auf diese Weise der Entzerrung der Besucherströme dienen. Aber auch im Vorfeld kann der Besucher seine Route bereits auf verschiedene Weise zusammenstellen: anhand der Übersichtstafel auf dem Parkplatz am Kandelgipfel, mit dem Faltblatt zum Interpretationsraum Kandel oder zu Hause im Internet.

5.3 Feinkonzeption des Interpretationsraums Kandel

5.3.1 Gestaltung der Texte der Interpretationsstelen

Die interpretativen Texte wurden von der Autorin zusammen mit M. Nethe und anfangs unterstützt durch P. Lehnies verfasst, sie orientieren sich an einschlägiger Literatur mit Empfehlungen von S. Ham (1992, S. 248-249), P. Lehnies (2006, S. 16ff.), T. Ludwig (2008, S. 38) und F. Tilden (2007, S. 89-100). Die Texte umfassen zwischen 170 und 210 Worte.

Fragen aufwerfende Überschriften sollen die Besucher animieren, in die Texte hinein zu finden wie zum Beispiel: *„Sauerkraut für Kühe?“*, *„Himbeeren als Lückenfüller?“*, *„Wildschwein gegen Hausschwein!“* oder *„Ohne Regen – kein Strom!“*.

Es folgt eine Einführung mit zwei bis drei Sätzen, die auf das Phänomen hinweist und in die Thematik einführt, beispielsweise unter der Überschrift: *„Bonsais gibt es nur in Japan?“*: *„Nein, solche kleinen Bäume gibt es auch am Kandel. Vielleicht glauben Sie jetzt, dass jemand die Bäume zurechtstutzt. Aber hier ist es nicht der Gärtner...“*.

Es schließt sich der Hauptteil an, der in jeweils drei Abschnitte mit Zwischenüberschriften untergliedert ist, um kleinere und überschaubare Textblöcke zu bilden und die Lesbarkeit zu

erhöhen. Der Text selbst arbeitet mit Bildern, die möglichst detailliert beschrieben werden. Substantivstil wird weitgehend vermieden, ein aktiver, lebendiger und informeller Stil bevorzugt. Fachausdrücke konnten in den meistens Fällen umschrieben und die Sätze mit selten mehr als 20 Wörtern eher kurz gehalten werden (LEHNES 2006, S. 50).

Der Schluss beantwortet entweder die Eingangsfrage, stellt das Thema in einen größeren Zusammenhang oder aber regt die Besucher an, mehr zu entdecken (beispielsweise können an der Hochstaudenstele mit einer Broschüre einzelne Pflanzenarten kennengelernt werden).

5.3.2 Ansprache des Besuchers

Die Ansprache des Besuchers nach dem Ansatz HI basiert stets auf drei verschiedenen Ebenen: kognitiv, sensomotorisch und affektiv (LUDWIG 2008, S. 13). Alle Interpretationsstelen stellen einen „*eindeutig lokalen Bezug*“ her und behandeln ein unmittelbar wahrnehmbares Phänomen, welches jeweils mit einer „*direkten Wissensvermittlung*“ gekoppelt ist (MEGERLE 2003, S. 60-61).

Die Ansprache der Sinne erfolgt entweder durch Beobachtungsfragen, die beispielsweise den Sehsinn ansprechen: „Wenn Sie hier Ihren Blick schweifen lassen..“, oder durch Aufforderungen, die den Tast-, den Geschmacks- oder den taktilen Sinn ansprechen: „Fahren sie mit der Hand über das Gras – es fühlt sich nicht so weich an wie manch anderes Gras, sondern hart und derb“ zur Charakterisierung des Borstgrases oder zur Wahrnehmung des Johanniskrautes: „Wenn sie eine Blüte zwischen den Fingern zerdrücken - quillt ein blutroter Saft heraus“.

Durch die sensorische Aktivität kann das Naturerlebnis intensiviert und nachhaltiger verankert werden (MEGERLE 2003, S. 37). Zur affektiven Ansprache wurde versucht Anknüpfungspunkte zum Besucher wie eigene Erfahrungen, Vorwissen oder universale Werte und immaterielle Begriffe zu finden (BECK & CABLE 2011, S. 2-3 und 13).

Wird der Besucher direkt angesprochen, kann ihn dies zum Nachdenken anregen, etwa mit der Frage „Wandern Sie lieber bergab und -auf oder auf ebenen Wegen?“, wodurch im Anschluss auf unterschiedliche Erosionsformen wie flächenhaften Abtrag oder kuppige Herausmodellierung von härteren Gesteinsschichten aufmerksam gemacht wird. Mit dieser Entscheidungsfrage wurden die geologischen Gegebenheiten im Kandelbergland eingeleitet.

Der Besucher soll in die Thematik mit einbezogen werden und nicht isoliert bzw. beziehungslos vor den Informationen stehen. Da geologische Themen nicht jeden Besucher intrinsisch motivieren, soll auch die Überschrift: „Meerblick vom Kandel aus?“ provozieren über geologische Thematiken nachzudenken. Die Besucher erfahren folglich grundlegende geologische Zusammenhänge in ihrem nahen Umfeld bzw. ihrer Ferienregion.

Das abstrakte Thema der Gesteinsbildung wurde durch Alltagshandlungen mit der Lebenswelt des Besuchers in Verbindung gebracht: *„Zum Steine Erweichen: Die Ausgangsgesteine waren damals tief unter der Erde einer Hitze von ca. 800 Grad und einem Druck von unvorstellbaren 6.000 bar ausgesetzt. Zum Vergleich: In einem Dampfkochtopf liegt der Druck nur bei ungefähr 2 bar. Unter diesen extremen Bedingungen schmolzen die einzelnen Gesteinsschichten auf und wurden wie der Teig eines Marmorkuchens ineinander geknetet.“*

Die Texte beinhalten zahlreiche Vergleiche, Analogien, Metaphern, Scheinwidersprüche, Perspektivwechsel, Vermenschlichungen und Zitate. Folgende Analogie wurde beispielsweise beim Thema Frostsprengung verwandt: *„Was passiert, wenn Sie eine Bierflasche zu lange im Eisfach liegen lassen...“*.

Perspektivwechsel kommen insbesondere in den Broschüren zum Tragen, die Urgrabenbrochure ist beispielsweise aus der Sicht eines Wuhrknechtes, der diesen Kanal pflegte, geschrieben.

Visuelle Unterstützung

Komplexere Inhalte wurden vereinfacht, aber wissenschaftlich korrekt dargestellt und visuell unterstützt (siehe Kapitel 1.15.2). Einige Abbildungen wurden eigens für die Interpretationsstelen angefertigt, beispielweise zum besseren Verständnis der geologischen Verhältnisse ein Querschnitt durch den Kandel bis Herbolzheim (siehe Abbildung 17).

Andere Abbildungen wurden wissenschaftlichen Quellen entnommen und graphisch wichtige Elemente hervorgehoben oder farblich gestaltet. Zu einer Profilgrabung des Urgrabens (siehe Kapitel 4.1.8) von A. Haasis-Berner wurde an gleicher Stelle im Gelände ein Foto aufgenommen, folglich konnte eine Verbindung zwischen der wissenschaftlichen Vorlage und dem wahrzunehmenden Phänomen hergestellt werden (siehe Abbildung 18).

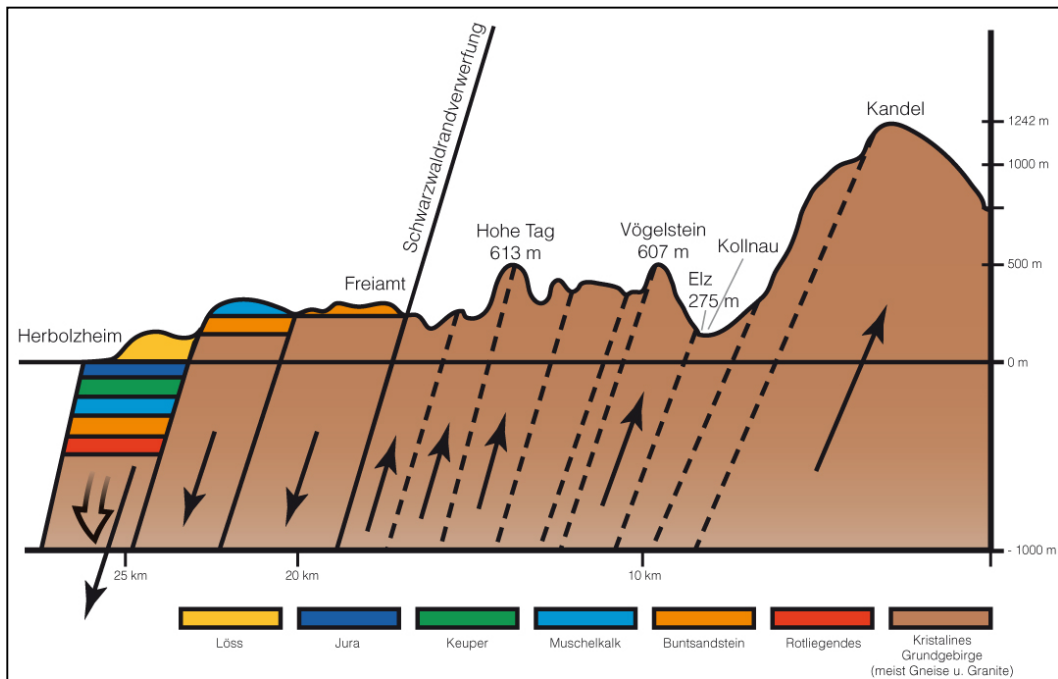


Abbildung 17: Querschnitt von Herbolzheim zum Kandel (Idee: A. Chatel-Messer und P. Lehnies, graphische Umsetzung A. Schaps).

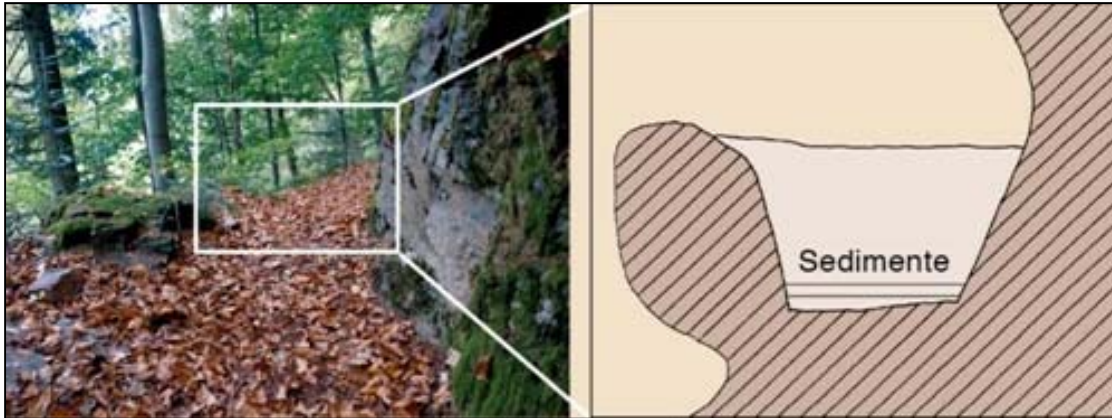


Abbildung 18: Spuren des mittelalterlichen Urgrabens im Gelände (HAASIS-BERNER 2001, S. 183 überarbeitet A. Schaps).

5.3.3 Wissenschaftliche Prüfung und Übersetzung

Alle Texte wurden von Experten der Universität oder der Behörden gegengelesen, um die Richtigkeit der Inhalte zu gewährleisten und die wissenschaftliche Korrektheit zu überprüfen, ferner durch Vertreter der Hauptzielgruppen und der Projektleitung. Die englischen und

französischen Texte wurden von 'native speakers' kontrolliert, dieser Schritt alleine reichte allerdings nicht aus. Die übersetzten Texte mussten von 'native speakers' mit Interpretationshintergrund reinterpretiert werden, z.B. wurden passende Sprichwörter gesucht oder Interpretationen, die in der jeweiligen Sprache besser zutreffen, bzw. Vergleiche, die kulturell passender sind, aufgenommen. Die englischen Texte fallen infolgedessen im Durchschnitt um bis zu 50 Wörter kürzer aus.

5.3.4 Layout der Interpretationsstelen

Die konzeptionellen Überlegungen des Aufbaus einer Interpretationsstele zeigt Abbildung 19: Die großen Fotos dienen als Blickfang, die Überschrift soll den Besucher neugierig machen auf den folgenden Text, im unteren Drittel befindet sich die Kinderebene mit der Leitfigur Kandel. Die dreieckige Interpretationsstele ermöglicht die Mehrsprachigkeit, ohne dass eine breite Tafel die Aussicht auf die Landschaft verstellt (siehe Abbildung 1). Der Graphiker war mit in die Interpretationsstrategie und den Prozess der Entwicklung der Leitidee eingebunden und konnte die graphische Umsetzung wie den Illustrationsstil, das 'corporate design', das Layout und die Farbkomposition daran anpassen.

Gestalterischer Aufbau und Funktion



Kopf
Farbsystem

Logo

Thema: Headline Teil 1

Headline Teil 2

Gürtel

Bereich für Inhalt

Leitfigur für Kinder

Boden: Sponsoren, Impressum

Basis

Abbildung 19: Interpretationsstele (Layout: A. Schaps).

5.3.5 Themen der Broschüren zum Interpretationsraum

Zusätzlich zu den Interpretationsstelen wurden drei interpretative Broschüren realisiert, die anhand eines Storyboards entwickelt wurden. Mit der Broschüre 'Aufstieg und Niedergang - Auf den Spuren des mittelalterlichen Urgrabens' können Besucher zusammen mit dem Wuhrknecht Jacob, der durch die Broschüre führt, entlang des Urgrabens (siehe Kapitel 4.1.8) eine Tageswanderung unternehmen. Alle Daten und Fakten der Geschichte beruhen auf wahren Begebenheiten, nur der Wuhrknecht Jacob leitet als fiktive Persönlichkeit durch die Broschüre. Die Existenz eines Wuhrknechtes, der den Kanal mehrmals in der Woche kontrollierte, gilt jedoch aus wissenschaftlicher Sicht als sehr wahrscheinlich (HAASIS - BERNER 2001, S. 29). Die Broschüre bietet den Besuchern folglich wissenschaftlich korrekte Fakten, eingebettet in die Geschichte.

Da das Zweribachgebiet unter Naturschutz steht, wurde auch hier mit einer Broschüre gearbeitet, um den Naturraum zu schonen. Alle Texte der Broschüre 'Im Bannwald Zweribach - Verborgен unter Grün, eine Spurensuche durch die Jahrhunderte' sind wie Kurzgeschichten aufgebaut. Die Kurzgeschichten beziehen sich jeweils auf eine authentische Person, wie beispielsweise den Abt Ignaz Speckle vom Kloster St. Märgen, die ihren Bezug zum vorgestellten Raum mit Anekdoten und Hintergrundgeschichten deutlich machen.

Die floristischen Glazialrelikte am Kandelgipfel erscheinen während der Vegetationsperiode sehr eindrücklich und sind daher Gegenstand einer weiteren interpretativen Broschüre: 'Hochstauden am Kandel'. Sieben Pflanzen mit ihren charakteristischen Eigenheiten werden darin vorgestellt und eingehend beschrieben.

5.3.6 Ausbildung von 'KandelGuides'

Um das interpretative Angebot am Kandel zu erweitern, wurden von September 2010 bis 2011 acht 'KandelGuides' ausgebildet. Voraussetzung für die Zulassung zur Ausbildung war das Gästeführerzertifikat bzw. eine adäquate Ausbildung mit langjähriger Praxiserfahrung. In der Ausbildung vermittelten Experten inhaltlich vertiefte Informationen zu den einzelnen Themensträngen des Projektes, ferner den Ansatz der personalen Interpretation mit Übungen. Jeder Guide erstellte eine interpretative Führung und präsentierte diese. Die Evaluation erfolgte anhand von Transinterpret-Qualitäts-Checklisten. Zusätzlich wurden die Führungen

anhand von Fotos und teilweise mit Videos analysiert. Nach der Auswertung fanden jeweils Einzel-Beratungsgespräche zur Optimierung der interpretativen Führungen statt.

6 Evaluation durch Besucherbefragung mit GPS-Tracking

6.1 Rahmenbedingungen der Untersuchung

Die Datengrundlage beruht auf einer zweijährigen Untersuchung, die in der schneefreien Zeit zwischen dem 11.09.2010 und dem 19.10.2012 mit 540 Besuchern des Interpretationsraumes Kandel randomisiert am Parkplatz des Kandelhotels nahe dem Kandelgipfel durchgeführt wurde. Knapp die Hälfte aller Besucher wurde mit einem streichholzschachtelgroßen GPS-Logger ausgestattet, der andere Teil füllte nach dem Besuch selbständig einen standardisierten Fragebogen aus. Mit den Besuchern, die einen GPS-Logger erhielten (Vollteilnehmer), wurde gleich zu Beginn ein kurzes Interview zum ersten Teil des Fragebogens durchgeführt, anschließend führten diese den Fragebogen und das GPS-Gerät mit, vervollständigten den Fragebogen am Ende des Besuches und gaben beides am Kandelhotel ab. Damit waren die Besucher nicht gezwungen, ihren Besuch den Aufenthaltszeiten der Untersucher anzupassen, was ihre Wege und die Dauer ihres Aufenthalts hätte beeinflussen können. Die Teilnehmer ohne Tracking füllten den restlichen Fragebogen ebenfalls selbständig aus und gaben diesen den Untersuchenden ab.

Um die Besucherstruktur am Kandel repräsentativ wiederzugeben, wurden personenbezogene Daten wie Herkunft, Alter oder Begleitung der teilnehmenden Besucher aufgenommen. Ein Teil der Daten (101 Datensätze) wurde von D. Zeyher im Rahmen einer Bachelorarbeit erhoben, die er unter der Leitung der Verfasserin durchführte. Im zweiten Untersuchungsjahr wurde der Fragebogen um vier zusätzliche Fragen erweitert, was sich in der Auswertung auf unterschiedliche Gesamtanzahlen bei den Antworten auswirkt.

Die Untersuchung wurde zur besseren Objektivität nicht nur von der Verfasserin selbst, sondern auch von Studenten innerhalb eines Seminars zur 'Besucherorientierten Interpretation' und den Studierenden M. Manso und J. Heinzmann durchgeführt. Die Befragungen waren ursprünglich so angelegt worden, dass sie über die gesamten schneefreien Monate des Jahres verteilt werden sollten, um ein repräsentatives, saisonal unabhängiges Ergebnis zu erzielen. Allerdings zeigte sich, dass in der Nebensaison pro Tag teilweise nur sechs Personen angetroffen wurden. Die größte Datenmenge mit bis zu 20 Fragebögen bzw. Tracks pro Tag wurde in den Sommer- und Herbstmonaten gesammelt. Möglicherweise würde das Ergebnis

dieser Arbeit mit Daten aus der Nebensaison etwas anders ausfallen, aber wegen der geringen Besucherzahlen in der Nebensaison ist ein repräsentativer Vergleich zwischen Haupt- und Nebensaison nicht möglich.

Nicht alle Personen füllten den Fragebogen vollständig aus. In manchen Fällen wurde nur eine Seite beantwortet oder Fragen ausgelassen. Grundsätzlich wurden alle vorhandenen Daten aufgenommen, fehlende Werte für die statistische Auswertung speziell gekennzeichnet.

6.2 Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen wurde mit Experten am Institut für Kulturgeographie der Universität Freiburg bezüglich der Fragestellungen und der sozialwissenschaftlichen empirischen Standards angepasst (Fragebogen siehe 13.3). Außerdem wurde er zur Sicherstellung einer eindeutigen Fragestellung in einem Pretest optimiert.

Der Fragebogen gliedert sich in folgende Teile:

Der erste Teil unter der Rubrik 'Anreise' enthält allgemeine Fragen zum Grund des Besuches, zur Besuchshäufigkeit und zu der geplanten Route. Ferner die Frage, wie wichtig den Besuchern 'Informationen zum Natur- und Kulturerbe' im Vergleich zu den vier Kategorien 'Naturerlebnis', 'Gastronomie', 'ausgeschilderte Wanderwege' und 'Sport' empfinden. Diese Kategorien wurden hinzugefügt, um die Besucher nicht einseitig auf das Hauptaugenmerk 'Informationen zum Natur- und Kulturerbe' zu lenken. Weiterhin wurden die persönliche Verbundenheit mit der Kandelumgebung und die Einschätzung der Schutzwürdigkeit des Kandelgipfels abgefragt.

Im zweiten Teil unter der Rubrik 'Angaben zur Person' finden sich alle personenbezogenen Daten wie Alter oder Bildungsstand.

Nach ihrem Aufenthalt sollten die Besucher in Teil drei 'Angebot Kandel – Berg der Kräfte' die bestehenden Angebote am Kandel hinsichtlich der fünf obigen Kategorien ('Informationen zum Natur- und Kulturerbe', 'Naturerlebnis', etc.) bewerten sowie die Interpretationsstelen bezüglich ihrer Gestaltung und ihrer einzelnen Elemente beurteilen. Die Besucher wurden ferner gebeten, die Interpretationsstelen, die sie gelesen haben, anzukreuzen. Eine Karte zeigte die topographische Situation am Kandelgipfel und verortete die Interpretations-

stelen mit Angabe des jeweiligen Themas.

Der letzte Teil beschäftigte sich mit dem persönlichen 'Kandelbild' des Besuchers nach dessen Besuch und enthielt eine offene Frage bezüglich der Themen, welche der Besucher vermisst hat.

Jeder Antwortbereich des Fragebogens enthielt ein Feld 'keine Angabe'. Eingaben in diesem Feld wurden nicht in die jeweilige statistische Auswertung übernommen.

6.3 GPS-Tracking

Grundlagen und neueste Entwicklungen

Die vorliegende Arbeit benutzt zur Registrierung der Wege der Besucher das seit 1973 bestehende United States Global Positioning System (GPS). Das GPS-System wurde in den USA vom 'United States Department of Defense' (DOD) erstellt und war ab 1994 im Einsatz, allerdings zunächst nur für militärische Zwecke (SHOVAL 2008, S. 22). Ab Mai 2000 endete jedoch die 'selective availability' (SA), seitdem können auch zivile Personen ein Signal mit ausreichender Ortsauflösung empfangen. Das GPS-Gerät benötigt mindestens vier Satelliten, um einen gültigen Wert zu berechnen. Das Einsatzgebiet des GPS-Systems ist mittlerweile breit gefächert, es reicht von der Autonavigation über den Schiffs- und Flugverkehr bis zu Rettungsdiensten und dient im Freizeitbereich Wanderern und Fahrradfahrern als Orientierungssystem.

Erste Einsatzbereiche des GPS-Tracking in der Forschung wurden aus der Biologie bekannt: GPS-Tracking wurde genutzt, um Aufenthaltsorte von Wildtieren (oder Zuchttieren) zu ermitteln (ADRIANSEN & NIELSEN 2005).

Anwendungen bezüglich der Besuchermobilität sind bis heute wenig verbreitet (FREYTAG 2009). Eine Studie erfasste die Routen von körperlich eingeschränkten Fußgängern wie Demenzkranken (SHOVAL ET AL. 2008), eine andere befasst sich mit Bewegungsmustern von Studierenden (ESRI DEUTSCHLAND GMBH 2010, S.40 f.).

Im Bereich Tourismus finden sich erste Anwendungen zur Planung von Verkehrsrouten (TIMMERMANS ET AL. 2002, S. 22 und SHOVAL 2008, S. 21–22). Untersuchungen zur individuellen Personenmobilität liegen ebenfalls von N. Shoval vor, der die World Heritage Site 'Old City of Akko' analysierte (2007). Ferner existiert eine Studie von H. -J.L. Weber (2012) und

M. Bauder (2011), die das Bewegungsmuster von Touristen in Berlin visualisierten. Die beiden letzteren Arbeiten bildeten die methodische Grundlage für die vorliegende Arbeit. Der Einsatz von GPS-Tracking bezüglich der Fragestellung HI ist bisher nicht bekannt. Im Bereich Besuchermonitoring von Großschutzgebieten liegt lediglich eine Studie von H. Schrom-Feiertag u.a. vor: ein mobiler Guide versorgt Besucher mit Informationen und sammelt gleichzeitig GPS-Daten zur Analyse des Besucherverhaltens. Die Untersuchung zeigt jedoch keine Auswertung und aggregierte Darstellung der Tracks (EGGER & JOOS 2010). Das Potential ist folglich noch lange nicht ausgeschöpft: *“Tracking technologies are able to provide high resolution spatial and temporal data that could potentially, aid, augment, and advance research in various areas in the field of urban studies”* (SHOVAL 2008, S. 21).

Technische Daten

Die GPS-Daten der vorliegenden Arbeit wurden mit den GPS-Trackern i-Blue 747 A und i-Blue 747 aufgenommen. Das Aufnahmeintervall wurde auf 5 Sekunden voreingestellt. Dieser Wert stellt einen guten Kompromiss zwischen einer nicht zu großen Datenmenge, der Geschwindigkeit eines Spaziergängers bzw. Wanderers und der Genauigkeit der Positionsbestimmung dar.

Die Signale in den ersten Minuten nach Einschalten des Gerätes (Kaltstart, da die Geräte in ausgeschaltetem Zustand transportiert wurden) mussten häufig verworfen werden, da die Geräte erst ihre Position über die Satelliten registrieren mussten.

Die horizontale Positionsungenauigkeit der Logger wird vom Hersteller mit kleiner als 3 m (2 drms bei 50% Sicherheit) angegeben. Eine empirische Untersuchung hinsichtlich der Genauigkeit findet sich bei (BAUDER 2012, S. 21), der feststellte, dass 81% der Punkte innerhalb des angegebenen Ungenauigkeitsradiuses von 17 m liegen.

Im Vorfeld der Untersuchung wurde auch die Möglichkeit der Nutzung des Handynetzes zur Positionsbestimmung angedacht, sie liefern jedoch aus Datenschutzgründen keine weiteren Angaben wie Alter, Bildungsstand, Grund des Besuches etc. über die Personen und wurden daher nicht in Betracht gezogen.

Bereinigung der Tracks

Alle Tracks wurden visuell überprüft anhand der Auftragung der erreichten Höhe gegen die Zeit seit Trackbeginn bzw. der Höhe gegen die zurückgelegte Strecke. Dabei dürfen sich kei-

ne Geschwindigkeiten ergeben, die ein Fußgänger nicht erreichen kann. Das Diagramm Höhe über Strecke darf dem Landschaftsprofil nicht widersprechen.

Eine sehr geringe Anzahl an Datensätzen, die starke Fehler im zentralen Teil der Aufzeichnung aufwiesen, wurde komplett verworfen und in der Auswertung nicht berücksichtigt. Wenn das Gerät einen schlechten Empfang hatte z.B. durch starke Geländeabschattung im Wald oder unter Felsvorsprüngen, traten in wenigen Fällen Lücken oder fehlerhafte Daten auf. Diese Lücken wurden über Plausibilitätsbetrachtungen bezüglich der benachbarten Wegpunkte (absolute Weg- bzw. Höhendifferenz, Geschwindigkeit eines Spaziergängers) aus dem jeweiligen Track herausgefiltert.

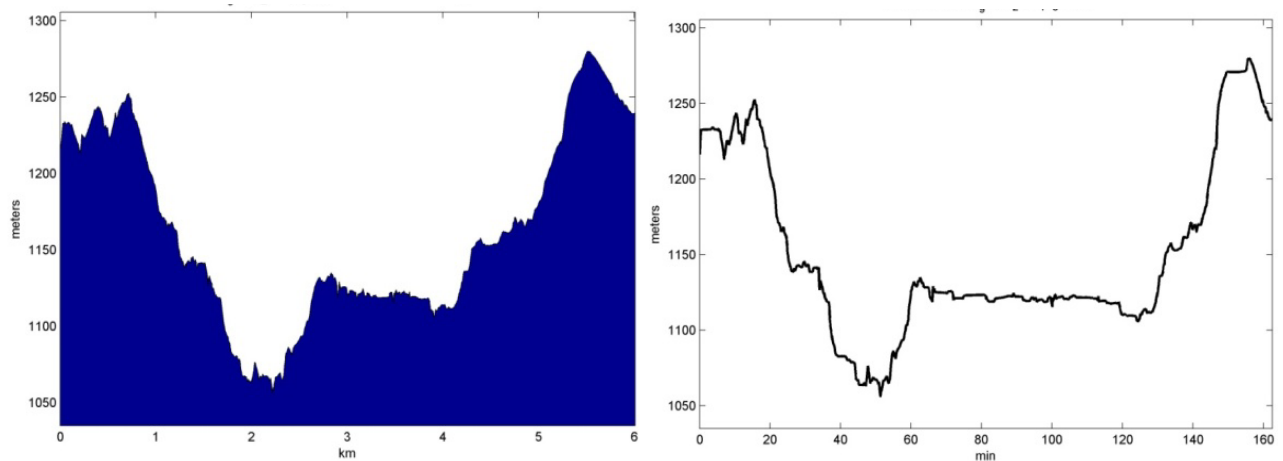


Abbildung 20: Beispiel eines Tracks, Höhenprofil gegen die zurückgelegten Kilometer oder die Zeit (eigene Darstellung).

Ein weiterer Fehler, der korrigiert werden musste, war das zu späte Abschalten des Gerätes, wenn beispielsweise nach dem Besuch des Interpretationsraumes Kandel noch im Restaurant verweilt wurde. Da im letzteren Fall die Bewegung auf Null abfällt, konnte dieser Teil des Track leicht erkannt und abgeschnitten werden.

Jeder Track erhielt eine ID Nummer und wurde den entsprechenden Daten des Fragebogens zugeordnet. Damit war es möglich, die Tracks in Abhängigkeit vom aufgenommenen Datenmaterial differenziert zu untersuchen und z.B. die Tracklängen von Tagestouristen und Wanderern gegenüber zu stellen oder die Abhängigkeit der Besucherströme von Alter und Bildung zu klären.

6.4 Vorgehen bei der Auswertung der Fragebögen und des GPS-Trackings

Die Fragebogendaten wurden in SPSS eingegeben und mit gängigen statistischen Verfahren ausgewertet. Dies war die Auswertung nach Häufigkeiten, Mittelwerten mit Standardabweichungen und Kreuztabellen mit Chiquadrat Signifikanztests.

Insgesamt wurden 275 Tracks aufgezeichnet, da bei Paaren oder kleinen Gruppen nur ein Gerät ausgegeben wurde, ergaben sich 518 Tracks aus der Untersuchung. Wenn mehrere Personen dieselbe Strecke zurücklegten, wurde der Track demzufolge verdoppelt oder dreifacht, um den gesamten Besucherstrom darzustellen.

Mit dem Programm GPS PhotoTagger wurden die Tracks von den GPS-Geräten ausgelesen und als GPX-Datei abgespeichert. Zur Sicherung wurden die Daten auch im itm-Format abgelegt. Beim Herunterladen der Daten kam es vor, dass zwei Routen, die am selben Tag hintereinander aufgezeichnet wurden, versehentlich gemeinsam exportiert wurden. Die beiden Routen konnten an Hand der XML-Struktur der GPX-Daten mit dem Editor getrennt und als zwei getrennte Files abgespeichert werden.

Visualisierung der Trackdaten

Zur Bearbeitung der Trackdaten und des Kartenmaterials wurden die Programme MATLAB, ArcGIS, Photoshop und Illustrator genutzt. Einige Schaubilder wurden mit Microsoft Excel erstellt.

Zur Abbildung der Tracks auf der Kartengrundlage wurde von allen vorhandenen Tracks jeweils die <trkpt>-, <ele>- und <time>- Daten, also die 3D-Koordinaten und die Zeit jedes Trackpunktes sequentiell eingelesen und abgearbeitet. Um alle Datenfiles mit einem Datenumfang von 121 MByte einzulesen und darzustellen, wurden ca. 2 Stunden benötigt.

Die Trackpunkte wurden dem Kartenhintergrund überlagert. Durch einen Farbumschlag der Farbe des Tracks von Gelb nach Rot wird dargestellt, wie viele Besucher am jeweiligen Ort vorbeigekommen sind. Gelb entspricht einem Besucher, Rot wurde in der Regel für mehr als 50% der Gesamtbesucherzahl gewählt.

Die Abbildung der Tracks konnte über das Datenmaterial des Fragenbogens beliebig gefiltert werden, d.h. es konnten z.B. nur Wanderer oder nur Tagesausflügler dargestellt werden.

Bedingt durch die Pixelstruktur der Ergebnisbilder musste die Abbildung der Trackdaten zumindest auf die Größe eines Pixel gerastert werden. Die Größe eines Pixels und damit das Raster betrug in der Regel 2,1 m. Alternativ wurden auch Abbildungen mit einem Raster von 6, 11, 19 und 23 m erstellt. Entgegen ersten Erwartungen konnten aus diesen vergrößerten Darstellungen keine weiteren Erkenntnisse gewonnen werden, im Wesentlichen ging nur die Übersichtlichkeit verloren.

Neben der Darstellung der Trackdaten über die Besucherzahlen am jeweiligen Ort hat sich die Auswertung der Verweildauer jedes Besuchers am jeweiligen Ort als eine wichtige Informationsquelle erwiesen. Dazu wurde wiederum mit einem Farbumschlag von Gelb nach Rot dargestellt, wie lange sich ein Besucher in der Umgebung des aktuellen Ortes aufgehalten hat. Nach dem erstmaligen Erreichen des aktuellen Ortes wurde ein Quadrat mit 30 m Kantenlänge um diesen Ort aufgespannt und gemessen, wie schnell der Besucher dieses Quadrat wieder verlassen hat. Typischerweise ergaben sich Verweilzeiten im Bereich von einer halben bis mehreren Minuten. In den Abbildungen wurde wiederum ein Farbumschlag von Gelb nach Rot gewählt mit einer maximalen Verweilzeit von einer Minute.

Die Anzahl der Personen, die an bestimmten Punkten, den Interpretationsstelen oder ausgewählten Wegpunkten vorbei gekommen sind, wurde in ähnlicher Weise wie die obige Verweilzeit bestimmt. Dazu wurde um jede Interpretationsstele oder jeden Wegpunkt ein Quadrat von 15 m Kantenlänge gebildet und der Eintritt jedes Besuchers in dieses Quadrat und seine Aufenthaltsdauer darin festgestellt. Außerdem wurde ermittelt, aus welcher Richtung er das Quadrat betreten bzw. in welcher Richtung er es wieder verlassen hat.

Für die Berechnung der mittleren Verweilzeit an einer Interpretationsstele wurde ein Track nur berücksichtigt, wenn die Person sich mindestens 20 sec im Umkreis der Interpretationsstele aufgehalten hat. Die maximale Verweilzeit, die pro Track für die Berechnung der mittleren Verweilzeit an einer Interpretationsstele berücksichtigt wird, beträgt 3 Minuten, da der Text der Interpretationsstele in dieser Zeit leicht zu lesen ist, und längere Verweilzeiten, beispielsweise wenn eine Person eine viertel Stunde oder noch länger eine Pause einlegte, die mittlere Verweildauer stark verfälscht hätte.

7 Ergebnisse der Evaluation des Pilotprojektes

„Das Höchste wäre: Zu Begreifen, dass alles Faktische schon Theorie ist. [...] Man suche nur nichts hinter den Phänomenen: Sie selbst sind die Lehre.“
(J.W. GOETHE)

Die Untersuchung mit Fragebögen und GPS-Tracking begrenzte sich auf den Gipfelbereich des Kandels, der als Hauptausflugsziel gilt und daher exemplarisch erfasst wurde. Die folgende Datenauswertung basiert auf den Angaben der Besucher im Fragebogen (siehe Kapitel 13.3).

7.1 Charakterisierung der Besucher

Die Untersuchung der Besucherstruktur wird hinsichtlich der Fragestellung ausgewertet, ob die angestrebte Zielgruppendefinition im Gesamtkonzept des Projektes 'Kandel – Berg der Kräfte' mit den tatsächlichen Zielgruppen übereinstimmt.

7.1.1 Alter und Bildungsstand

Die Altersstruktur der Kandelbesucher wurde in 10 Jahres-Kategorien eingeteilt, hierbei ergibt sich die in Abbildung 21 dargestellte Verteilung. Die Altersstruktur ist relativ gleichmäßig zwischen 15% und 21% verteilt, nur die 15 bis 24-Jährigen weisen lediglich 4% und die 25 bis 34-Jährigen 8% auf.

Das Geschlechterverhältnis der erwachsenen Kandelbesucher ist weitestgehend ausgeglichen und liegt bei 45% Frauen und 55% Männern ($n = 516$).

Die Besucher des Interpretationsraumes Kandel haben einen höheren Bildungsstand als die Gesamtbevölkerung aufweist; mit 59% absolvierte über die Hälfte der Besucher ein Studium, 3% waren promoviert. Vergleichsweise schließen in Deutschland nur 24% der Bevölkerung

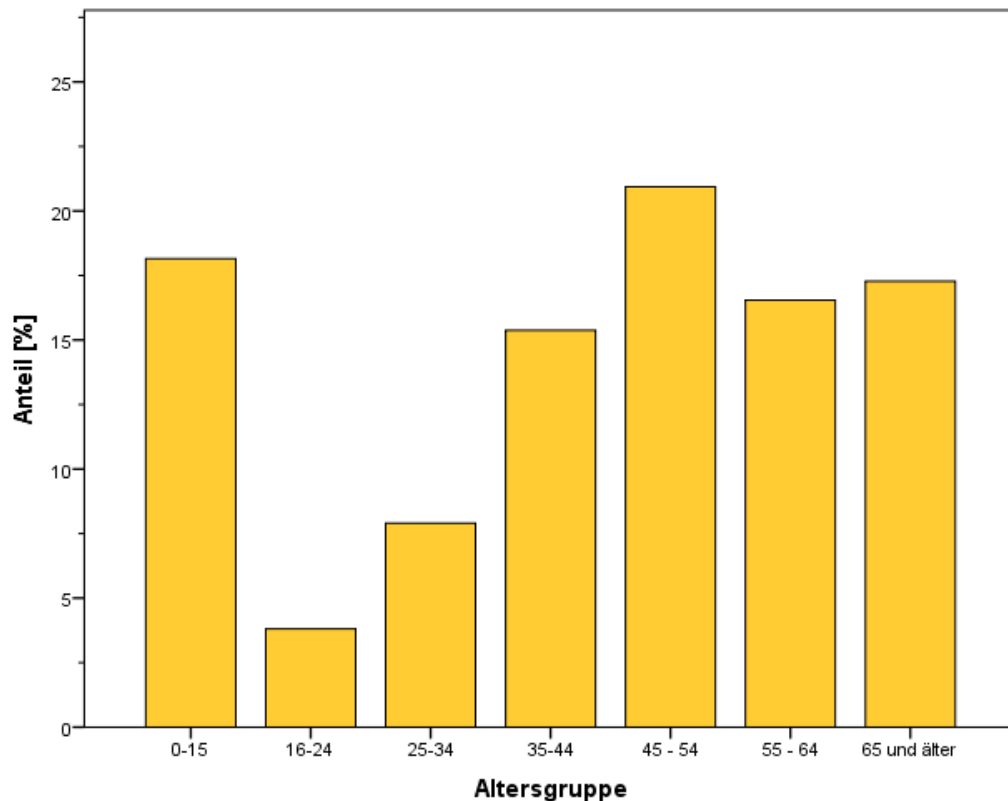


Abbildung 21: Altersstruktur der Besucher ($n = 540$).

mit einem Hochschulabschluss ab (STATISTISCHES BUNDESAMT 2008a, Personen ab 15 Jahren). Dieses auf den ersten Blick vielleicht überraschende Ergebnis bestätigte sich auch in anderen Untersuchungen. So stellten B. Weiler und S. Ham fest, dass Angebote zur Natur überdurchschnittlich häufig von Menschen mit höherer Bildung aufgesucht werden (2005). Ebenso weist H. Megerle darauf hin, dass in Schutzgebieten die Bildung der Besucher weit über dem Durchschnitt liegt (2006, S. 574). Die meisten Besucher arbeiten in einem Angestelltenverhältnis (55%), 20% sind Beamte und nur 5% Arbeiter bzw. 5% Selbständige, 15% der Besucher befinden sich derzeit in einer Ausbildung.

7.1.2 Herkunft der Besucher

Das Haupteinzugsgebiet des Kandels liegt in einem Umkreis von 100 km, über die Hälfte der Besucher (58%) stammen aus diesem Raum. Aus einer Entfernung zwischen 100 und 500 km kommen 30% der angereisten Personen, nur 5% Besucher aus einer Entfernung von mehr als 500 km (28 im Erfassungszeitraum). Die Anzahl der ausländischen Gäste ist mit 7% gering, obwohl der Kandel aus der Schweiz und Frankreich gut zu erreichen ist ($n = 540$). Die meisten Gäste aus dem Ausland stammen aus der Schweiz, vor allem aus Luzern und Bern, aus

den Niederlanden und dem nahegelegenen Elsass. Mit der Entfernung nimmt die Anzahl der Besucher kontinuierlich ab.

7.1.3 Anreise, Gruppengröße und Besuchshäufigkeit

Der Großteil der Besucher reist mit dem eigenen PKW an (82%), der öffentliche Nahverkehr wird in 10% der Fälle genutzt. Aus eigener Kraft zu Fuß oder mit dem Fahrrad kommen 7% der Besucher auf den Kandelgipfel (5% zu Fuß und 2% mit dem Fahrrad). Bei dieser Untersuchung fällt der Wert für Motorradfahrer mit 1% ($n = 522$) sehr gering aus. Ihr Anteil am Kandelparkplatz dürfte höher liegen; die Motorradfahrer besuchen jedoch den Interpretationsraum Kandel nur selten.

Knapp ein Viertel der Besucher sind Erstbesucher (22%), während drei Viertel den Kandel bereits mehrfach besucht haben, davon ein Viertel sehr häufig ($n = 532$)⁷⁸. Insgesamt ist zu beobachten, dass Besucher, die in der näheren Umgebung wohnen, signifikant häufiger Mehrfachbesucher sind.

Der Kandel wird insbesondere von Paaren besucht (47%), Familien haben derzeit einen Anteil von 24%, 16% der Besucher sind mit Freunden unterwegs, 4% in gemischten Gruppen und weitere 9% alleine. Für Busreisegruppen eignet sich der Kandelgipfel wegen seiner schmalen Pfade im steilen Gelände nur bedingt und wird von diesen daher so gut wie nicht aufgesucht (1%, $n = 529$).

Familien, die den Kandel besuchen, kommen insbesondere aus der näheren Umgebung zwischen 10 und 30 km (32%) oder sind über 100 km weit angereist (33%, $n = 112$). Diese Daten stimmen mit den Angaben überein, dass 34% der Familien gerade im Urlaub weilen, während 59% einen Tagesausflug unternehmen ($n = 124$).

Im Vergleich dazu weist der höchste Berg des Schwarzwaldes, der Feldberg, mit über 60% einen deutlich höheren Anteil an Familien auf (BRENNER & SCHADE 2002, S. 19ff). Anziehungspunkt für Familien ist am Feldberg unter anderem das 'Haus der Natur', das bei jedem Wetter mit einer Dauerausstellung sowie diversen Wechselausstellungen aufwarten kann. Des Weiteren können dort verschiedene Angebote wie der Besuch des Wichtelpfades, das Erlan-

⁷⁸ Detaillierte Besuchshäufigkeit: 1-2 mal: 24%, 3-10 mal: 27% und mehr als 10-mal: 27%.

gen eines Rangerabzeichens für Kinder und das Ausleihen von Kleincomputern mit Informationen zur Landschaft wahrgenommen werden.

7.1.4 Grund des Besuches

Fast zwei Drittel der Gäste (61%) besuchen das Kandelbergland im Rahmen eines Tagesausfluges (von zu Hause aus), während rund ein Drittel (34%) zum Ausflugszeitpunkt im Urlaub weilt. Nur 5% der Besucher befinden sich auf der Durchreise bzw. haben einen Zwischenstopp eingelegt ($n = 529$). Demzufolge stellen die Tagesausflügler die stärkste Besuchergruppe auf dem Kandel.

Besuchsmotive

Der weitaus größte Anteil der Personen kommt hauptsächlich, um eine Wanderung zu unternehmen (37%), gefolgt von Besuchern, die das Naturerlebnis suchen (16%). 16% der Befragten möchten insbesondere die Aussicht genießen und 15% spazieren gehen, 8% bezeichnen sich als Sportler und 6% als Erholungssuchende, 2% kommen wegen des Klimas auf den Gipfel ($n = 509$). Differenziert man die Ergebnisse bezüglich der Familien, geben diese im Vergleich zu den Gruppen 'Partner' und 'Freunde' prozentual häufiger an, einen Spaziergang zu unternehmen oder Erholung zu suchen.

Nach ihrem Besuch wurden die Besucher gefragt, welche Charakteristika typisch für den Kandel sind, Abbildung 22 gibt die Assoziationen in einer Schlagwortwolke wieder.

Die Aussicht rangiert klar auf Platz 1 (105 Nennungen), gefolgt von positiven Adjektiven wie schön, toll, klasse, prima u. Ä., welche hier in der Kategorie 'schön' zusammengefasst wurden (76 Nennungen), ferner wurden Natur (66 Nennungen) und Wandern (35) besonders häufig genannt.

Routenplanung

Weit über die Hälfte der Besucher entscheiden sich spontan, welche Route sie auf dem Kandel gehen wollen (63%); bereits eine Route geplant haben folgende Gruppen: 7% in der Tourist-Information, 13% anhand einer Landkarte, 4% bringen eigene Erfahrung mit und 4% Empfehlungen von Freunden, weitere 9% gaben Sonstiges an ($n = 358$).



Abbildung 22: Charakteristika des Kandels aus Sicht der Besucher (Mehrfachnennungen, $n = 496$).

Vor September 2011 informierte eine Tafel der Stadt Waldkirch und des Schwarzwaldvereins über die Wege im Kandelbergland, seit Oktober 2011 steht zur Planung eine neue Übersichtstafel des Interpretationsraumes Kandel am Parkplatz Kandelgipfel zur Verfügung.

7.2 Bewertung des Interpretationsraumes Kandel

7.2.1 Zufriedenheit der Besucher

Wie der Interpretationsraum Kandel von den Besuchern mittels Fragebögen bewertet wird, wird insbesondere unter folgenden Gesichtspunkten untersucht:

Wird die Qualität des Aufenthaltes der Besucher durch das Angebot erhöht? und

Findet eine Veränderung der Wahrnehmung der Landschaft statt?

Eine Methode, um die Zufriedenheit der Besucher mit dem Angebot zu analysieren, setzt das Interesse für ein Angebot mit der Bewertung desselben durch die Besucher in Beziehung. Je positiver die Bewertung im Verhältnis zum Interesse ausfällt, desto höher wird die Zufriedenheit der Besucher angenommen (Kook 2009, S. 133).

Folglich wurden die Besucher bei ihrer Ankunft im Interpretationsraum Kandel gefragt, wie wichtig ihnen folgende Angebote auf einer fünfstufigen Skala von -2 bis +2 während eines Ausfluges sind:

- Naturerlebnis
- Gastronomie
- Informationen zu Natur und Kultur
- Sport und
- ausgeschilderte Wanderwege.

Nach Abschluss des Besuches bewerteten die Personen das Angebot am Kandel hinsichtlich der gleichen Kriterien. Das Ergebnis demonstriert Abbildung 23: Das Interesse und die Bewertung lagen meist sehr nahe beieinander, die Zufriedenheit bzw. Erwartungen der Besucher wurden demgemäß weitgehend erfüllt. Einzig beim Sport differieren die Werte um 0,93, was in diesem Fall zeigt, dass die Besucher die Sportmöglichkeiten am Kandel deutlich besser bewerten, als ihr Interesse daran ist. Von Bedeutung für die Untersuchung sind im besonderen Maße die Werte hinsichtlich der Informationen zur Natur und Kultur, die zeigen, dass den Besuchern diese wichtig sind, und ihre Erwartungen am Kandel in dieser Hinsicht erfüllt worden sind. Die übrigen Werte dienen einerseits zum Vergleich und wurden abgefragt, um die Wahrnehmung der Besucher nicht einseitig auf das Hauptaugenmerk der Untersuchung auszurichten.

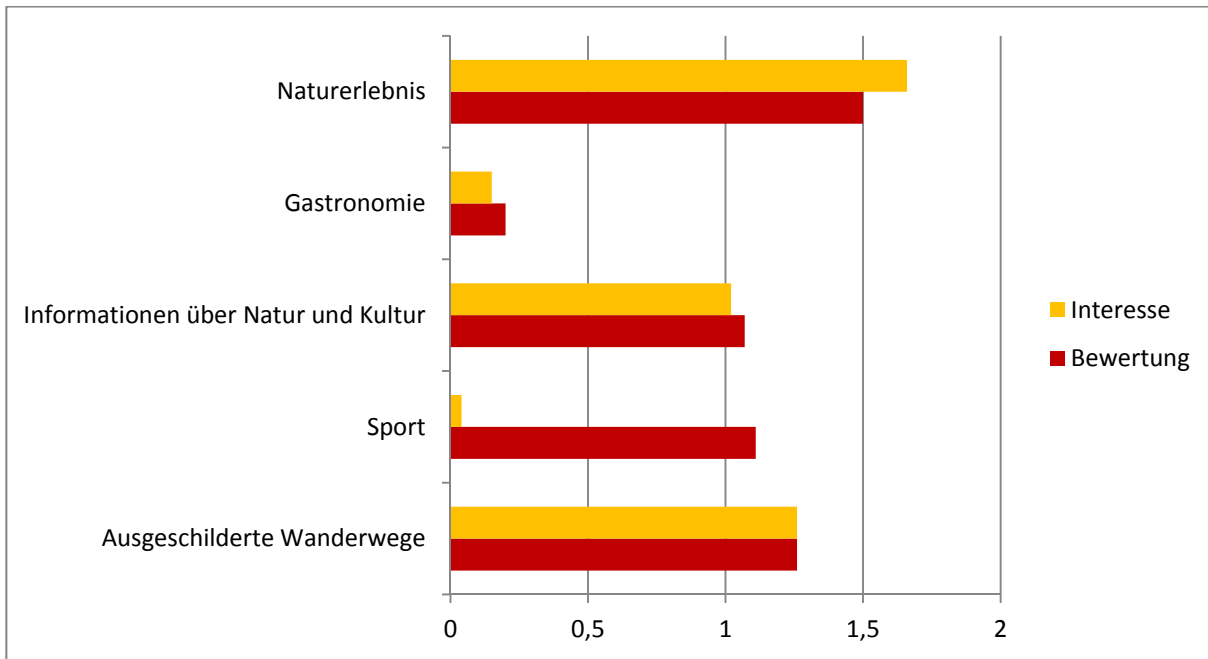


Abbildung 23: Zufriedenheit der Besucher mit den Angeboten am Kandel: Mittelwerte aus $n = 426$,
Interesse: Wie wichtig empfinden die Besucher die Art des Angebotes?
Bewertung: Wie bewerten sie dieses Angebot am Kandel?
Skala jeweils von -2 = nicht wichtig bis +2 sehr wichtig; negative Werte lagen nicht vor.

Angebot	Interesse	Bewertung
Naturerlebnis	$M = 1,66$ $SD = 0,67$	$M = 1,50$ $SD = 0,83$
Gastronomie	$M = 0,15$ $SD = 1,25$	$M = 0,20$ $SD = 1,15$
Informationen über Natur und Kultur	$M = 1,02$ $SD = 0,97$	$M = 1,07$ $SD = 0,87$
Sport	$M = 0,04$ $SD = 1,55$	$M = 1,11$ $SD = 0,97$
Ausgeschilderte Wanderwege	$M = 1,26$ $SD = 0,90$	$M = 1,26$ $SD = 0,93$

Tabelle 5: Mittelwerte und Standardabweichung für Abbildung 23.

Gibt es Unterschiede in verschiedenen Altersgruppen bezüglich der Frage, wie wichtig Informationen über Natur und Kultur empfunden werden? Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Wichtigkeit mit dem Alter positiv korreliert. Bei 25-34jährigen werden derartige Angebote von über 60% als sehr wichtig oder wichtig eingestuft. Bei den über 65jährigen liegt der prozentuale Anteil über 80% (siehe Abbildung 24). Die Bewertung der Informationen zu Natur und Kultur zeigt eine ähnliche Tendenz. Die 25-34jährigen bewerten die Informationen zu Natur und Kultur am Kandel mit 70% als sehr gut oder gut, während der Anteil der über 65-Jährigen bei 84% liegt (siehe Abbildung 25).

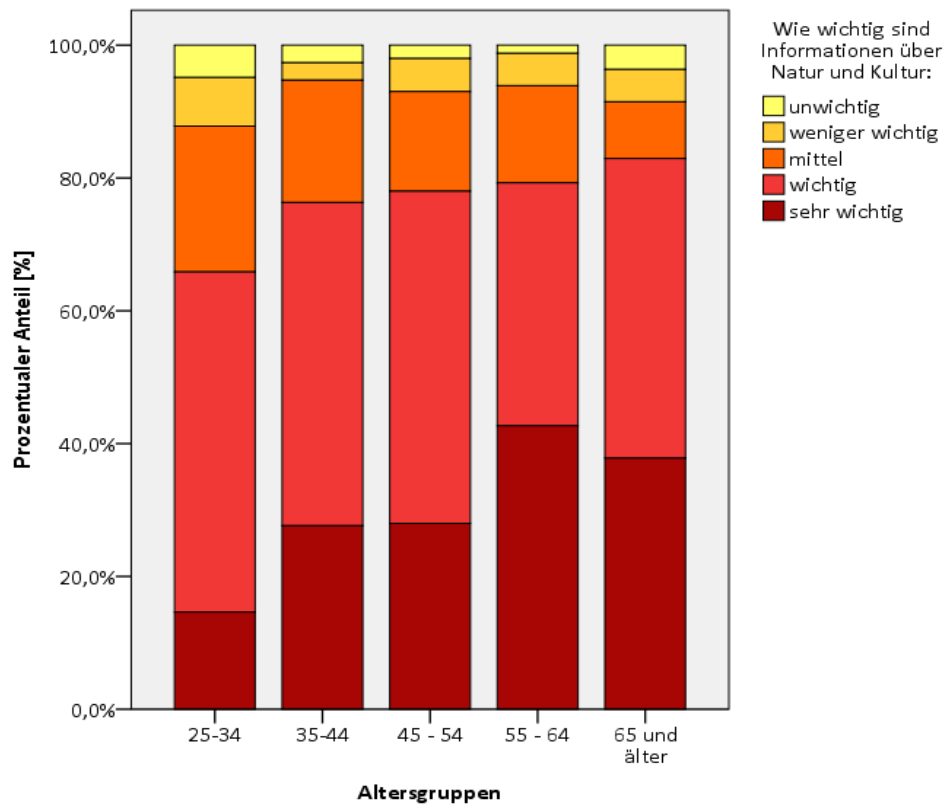


Abbildung 24: Wie wichtig empfinden verschiedene Altersgruppen Informationen über Natur und Kultur, $n = 382$.

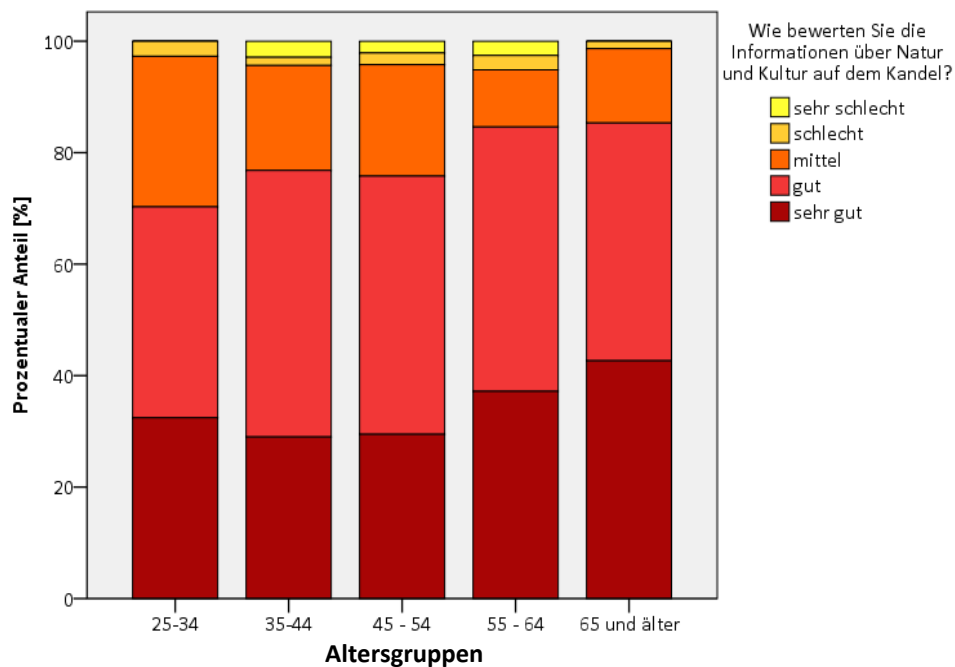


Abbildung 25: Wie bewerten verschiedene Altersgruppen, die Informationen über Natur und Kultur am Kandel, $n = 287$.

7.2.2 Veränderungen der Qualität des Aufenthaltes

77% der Besucher gaben an die Interpretationsstelen wahrgenommen zu haben ($n = 391$); dazu muss angemerkt werden, dass Personen, die nur vom Parkplatz Kandel zum Gipfel und wieder zurück spazieren, keine Interpretationsstele antreffen. Im Schnitt wurden 4,3 Interpretationsstelen (von 16 Interpretationsstelen im Bereich Kandelgipfel bzw. 52 im gesamten Kandelbergland) pro Aufenthalt teilweise oder ganz gelesen ($SD = 4,5$, $n = 395$). Damit Interpretationsstelen gezielt angesteuert werden können, wurde eine Übersichtstafel am zentralen Parkplatz des Kandelgipfels aufgestellt.

Ziel des Besucherlenkungskonzeptes war durch Interpretationsstelen die Besucher gezielt auch auf Nebenwege zu leiten, insbesondere mit dem Zweck, dass sie nicht nur den Hauptweg zum Gipfel und zurück einschlagen, welcher in der Vergangenheit bereits unter Erosionsschäden litt (siehe Kapitel 4.1.4). Das neue Konzept des Interpretationsraumes als Entdeckungsraum begrüßten 35% der Besucher, 24% der Teilnehmenden bevorzugten Rundwege - für diese Besuchergruppe ist angedacht, zwei derartige Wege innerhalb des Entdeckungsraumes auszuschildern - weitere 41% gaben keine Präferenz an ($n = 142$). 22% der Besucher fühlten sich durch das Angebot animiert, einen anderen Weg als geplant einzuschlagen ($n = 167$). Für knapp 62% der Besucher hat sich die Qualität des Aufenthaltes durch den Interpretationsraum Kandel erhöht ($n = 261$). Deutlich steigt der prozentuale Anteil der Wertschätzung mit der Anzahl der gelesenen Interpretationsstelen.

Die Interpretationsstelen haben ferner das Ziel, den Besuchern Naturthemen und einen neuen Blick auf die Landschaft zu vermitteln. Dieses Ziel wird bei den Besuchern, die mindestens eine Interpretationsstele gelesen haben, zu 70% erreicht- sie gaben an, viel oder sehr viel Neues erfahren zu haben, 16% gaben 'mittel' und 14% 'wenig' an ($n = 104$). Abbildung 26 zeigt, wie sich der Blick auf die Landschaft mit der Anzahl der gelesenen Interpretationsstelen verändert ($n = 99$). Je mehr Interpretationsstelen die Besucher lasen, desto häufiger gaben sie an, dass ihr Blick stark verändert wurde. Dieses Ergebnis zeigt, dass durch die Interpretationsstelen tatsächlich eine Veränderung in der Wahrnehmung der Landschaft stattfindet und zwar umso deutlicher, je mehr Interpretationsstelen gelesen wurden.

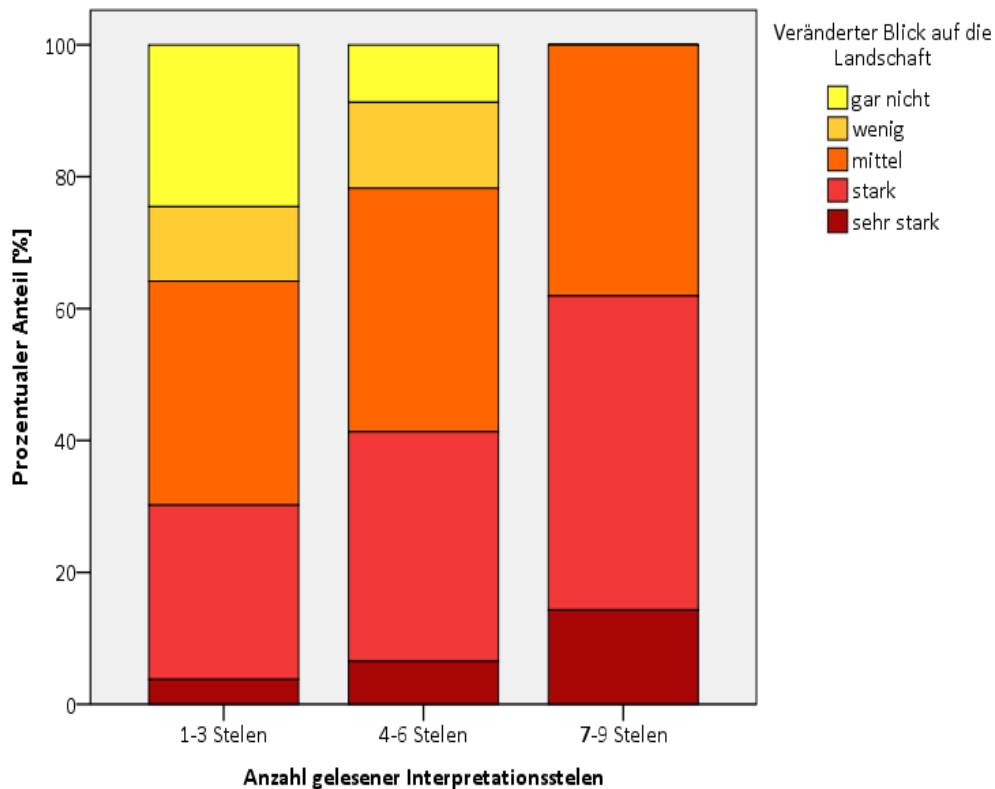


Abbildung 26: Die Veränderung des Blickes auf die Landschaft im Zusammenhang mit der Anzahl der gelesenen Interpretationsstelen . $\chi^2 = (8, n = 120) = 15,25$ $p < ,05$.

7.2.3 Bewertung der Interpretationsstelen

Abbildung 27 legt dar, wie die Besucher die Interpretationsstelen im Detail auf einer Skala von -2 bis 2 bewerten. Die Werte liegen alle sehr nah beieinander zwischen 1,1 und 1,5, den höchsten Wert erreichte die Dreisprachigkeit. Obwohl die Zielgruppe der ausländischen Gäste bisher nur einen Anteil von 7% hat, wurde die Mehrsprachigkeit von den Besuchern als positiv gesehen.

81% der Besucher sind der Meinung, dass sich die Interpretationsstelen sehr gut bzw. gut in das Landschaftsbild einfügen, und 78% finden diese besser als Schautafeln, 6% sind jedoch der Ansicht, dass Interpretationsstelen die Landschaft verschandeln ($n = 166$).

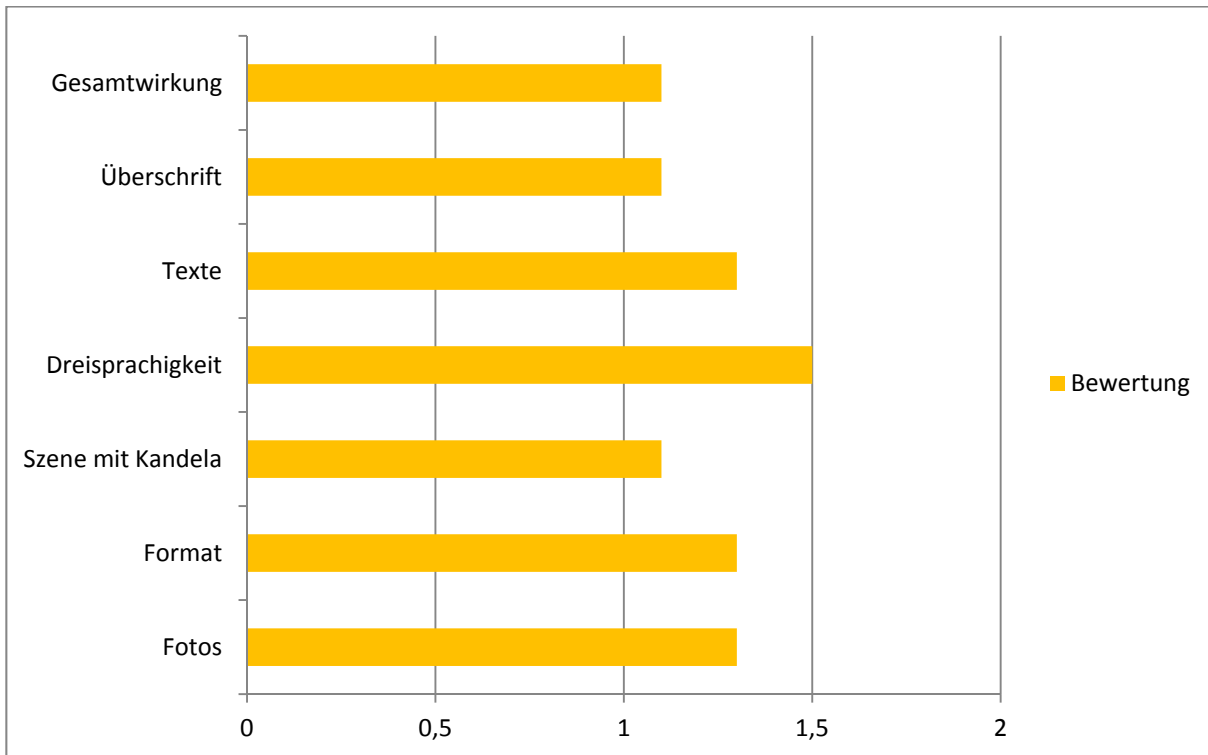


Abbildung 27: Bewertung der Interpretationsstelen insgesamt und anhand ausgewählter Elemente, Skala von -2 = sehr schlecht bis 2 = sehr gut.
(Mittelwerte bei $n = 300$ für Interpretationsstelen allgemein, Mittelwerte der restlichen Kategorien bei $n = 168$, Standardabweichung siehe Tabelle 2).

Gesamtwirkung	$M = 1,1$ $SD = 0,8$		
Überschrift	$M = 1,1$ $SD = 0,8$	Szene mit Kandela	$M = 1,1$ $SD = 0,9$
Texte	$M = 1,3$ $SD = 0,6$	Format	$M = 1,3$ $SD = 0,7$
Dreisprachigkeit	$M = 1,5$ $SD = 0,7$	Fotos	$M = 1,3$ $SD = 0,6$

Tabelle 6: Mittelwerte und Standardabweichungen einzelner Elemente der Interpretationsstelen.

Kandela, die Hexe, soll als Leitfigur vor allem Kinder motivieren, mehr über ein Thema zu erfahren. Bei der Konzeption stellte sich die Frage, ob Kandela auf Erwachsene kindisch wirken könnte. Dies verneinen 71% der Befragten, während 9% der Erwachsenen zustimmen. Überraschend viele erwachsene Besucher (43%) fühlen sich durch die kleine Hexe sogar motiviert, den Interpretationsstelentext zu lesen ($n = 130$).

Ob sich die Besucher mehr Informationen gewünscht hätten, verneinten 82%, während 7% bejahten, 11,7% antworteten mit 'passend'.

Qualitative Auswertung

Die drei offenen Fragen zu den Interpretationsstelen

- Bemerkungen
- Kommentare
- Verbesserungsvorschläge und weitere Themen für Interpretationsstelen

erbrachten folgende Ergebnisse⁷⁹:

27mal lobten die Besucher die Interpretationsstelen mit Ausdrücken wie *„super, sehr schön oder toll, sehr gut (gemacht), intelligent*.

Viermal wurde das Angebot als *„sehr informativ bzw. bildend“* bezeichnet, zweimal das *„gelungene Gesamtkonzept“* geschätzt.

Elf Personen würden gerne *„mehr über Pflanzen und Tiere und Veränderungen der Natur bzw. über Umweltschutz“* wissen, bewertet wurde die Hexe als *„toll“* und *„witzig“*, aber auch *„farblos“*, da die *„Kinder sie lieber bunt gewünscht“* hätten.

Kritisiert wurde dreimal die Ausschilderung der Wanderwege.

Die Frage, welche Interpretationsstele am besten bzw. welche nicht gefallen hat, wurde von vielen Besuchern durchgestrichen. Teilweise wurde *„alle waren gut“* oder Ähnliches darüber geschrieben oder keine Präferenz angegeben. 46 Personen jedoch beantworteten die Frage mit folgendem Ergebnis: Felssturz (9 Nennungen), Sagen (8), Gleitschirm (7), Bergwald und Skifahren (6), Weidbuchen, Erdbeben und Oberrheingraben (je 4), Bruchschollen und Klettern (je 2) und je einmal Gneise, Hochstauden, Borstgras und Feldbergblick.

Die häufig genannten Interpretationsstelen thematisieren ganz unterschiedliche Themenbereiche und lassen daher nicht auf ein bevorzugtes Thema bei den Besuchern schließen. Um genauere Aussagen über diese Präferenzen zu geben, müssten detailliertere qualitative Befragungen durchgeführt werden.

Die Frage, welche Interpretationsstele nicht so gut gefallen hat, beantworteten insgesamt nur 12 Personen: die Borstgrasstele wurde achtmal genannt, Gleitschirm, Wipfel, Elz, und Sagen jeweils einmal. In persönlichen Gesprächen wurde herausgefunden, dass der Titel der Borstgrasstele: *„Tod auf der Weide – wer war der Täter?“* insbesondere bei älteren Men-

⁷⁹ Einzelnennungen wurden nicht berücksichtigt.

schen teilweise nicht Neugierde hinsichtlich der Lösung eines 'Krimis' auslöste, wie es die Intention war, sondern mit dem Wort 'Tod' negative Vorstellungen assoziiert wurden.

Die Besucher gaben nach dem Besuch an, welche Interpretationsstelen sie im Gelände angetroffen und gelesen haben. Ist eine Interpretationsstelen im Gelände besucht worden, wurde sie durchschnittlich in 68% der Fälle ganz, in 13% teilweise und in 21% nicht gelesen ($n = 1393$, Mehrfachnennungen bei $n = 268$). Abbildung 28 zeigt, welche Interpretationsstelen prozentual am häufigsten ganz gelesen wurden. Die Ergebnisse liegen relativ nahe beieinander und schwanken zwischen 58 und 79%. Die Sagenstelen führt die Graphik mit 79% an, diese Interpretationsstelen wurde auch besonderes oft als beste Interpretationsstelen bezeichnet (siehe oben). P. Lehnies führte am Belchen im Südschwarzwald eine ähnliche Untersuchung eines interpretativen Pfades durch und erhielt Leseraten zwischen 56-69% (mündliche Mitteilung LEHNES 17.12.2012).

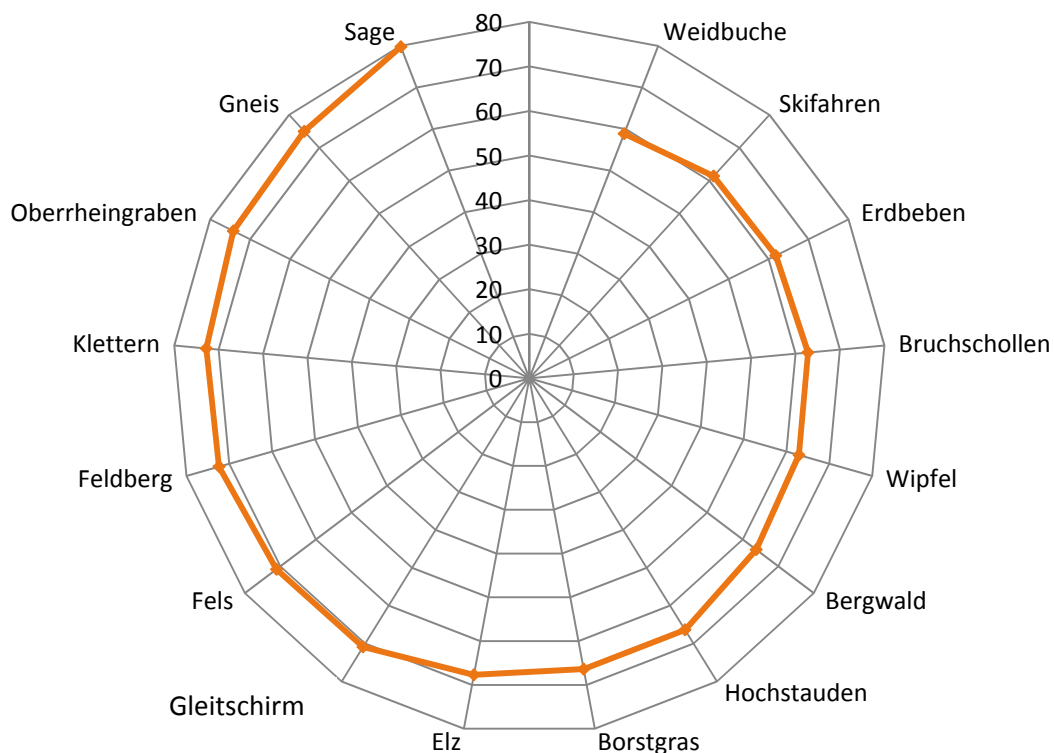


Abbildung 28: Welche Interpretationsstelen wurde wie häufig gelesen, sortiert nach dem prozentualen Anteil ganz gelesener Interpretationsstelen, $n = 925$ Mehrfachnennungen bei $n = 316$ Befragten.

Weiterhin wurde die Frage gestellt, warum die Besucher Interpretationsstelen nicht gelesen haben. Die meisten Befragten gaben hierfür keinen Grund an. An erster Stelle für das 'Nicht-

Lesen' stand, dass die Person wandern wollte und nicht stehenbleiben (64 Nennungen), 45 Personen empfanden die Textmenge als zu viel, bei der gleichen Anzahl von Personen wollten die Begleiter weiter, seltener genannte Gründe können Abbildung 29 entnommen werden.

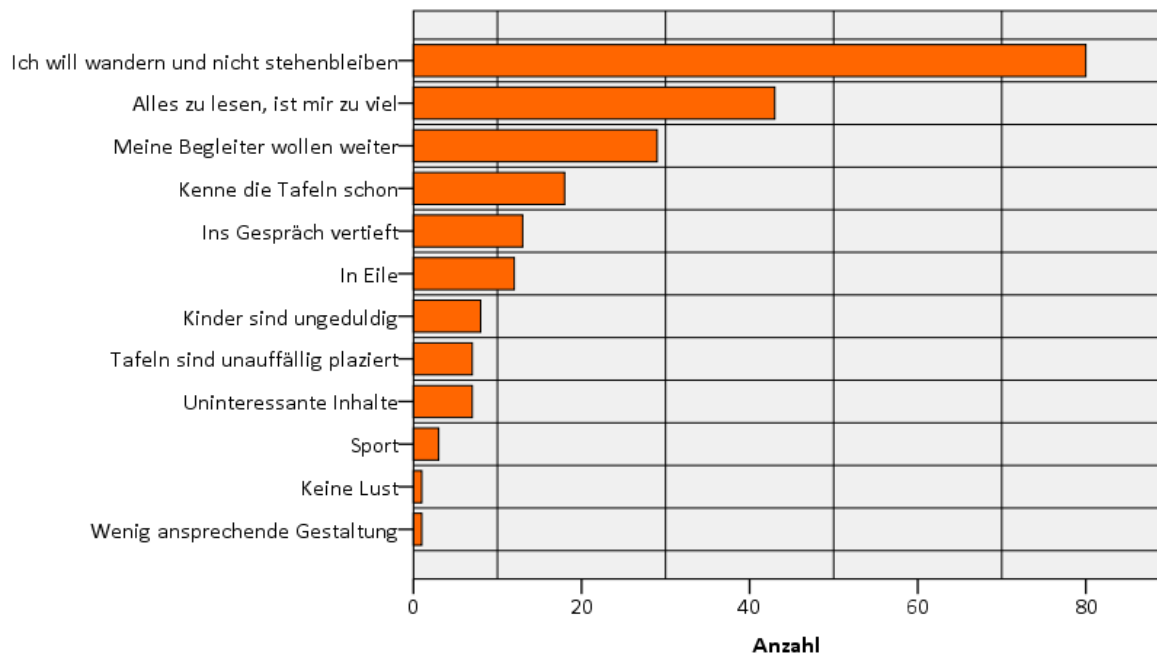


Abbildung 29: Anzahl zu den jeweiligen Angaben, warum Interpretationsstelen nicht gelesen wurden.

$n = 233$ Nennungen bei $n = 416$ Befragten mit Mehrfachnennungen.

7.3 Wahrnehmungen der Besucher vor und nach dem Besuch

Können Interpretationsräume dazu beitragen einen emotionalen Bezug zu einer Region aufzubauen? Diese Frage wurde eruiert anhand eines Ex-Ante-Vergleichs, indem die Besucher bei Ankunft und vor der Abreise nach ihrer Verbundenheit mit dem Kandel befragt wurden. 44% fühlen sich bereits vor dem Besuch stark bis sehr stark mit dem Kandel verbunden, während es bei der Abreise 66% waren ($n = 82$); als Gründe für ihre stärkere Verbundenheit gaben die Besucher nach ihrem Aufenthalt das Naturerlebnis an (46%), schöne Plätze (25%), Erinnerungen (12%) und die Interpretationsstelen (7%), Sonstiges (10%, $n = 75$).

Festzustellen ist ferner, dass der prozentuale Anteil der Besucher, die den Kandel als sehr schutzwürdig einstufen, deutlich von 50 auf 71% stieg ($n = 96$). Die Mehrheit der befragten Besucher sprach sich sogar dafür aus, ein Naturschutzgebiet auf dem Kandelgipfel einzurichten. Alle Personen würden den Kandel als Ausflugsziel weiterempfehlen ($n = 180$).

7.4 Mobilitätsmuster der Besucher

Welche Aspekte können durch die Evaluierung von Interpretationsräumen und -pfaden mit GPS-Tracking beantwortet werden und welche Potentiale bietet die Methode hinsichtlich interpretativer Angebote? Im Einzelnen wurden dazu folgende Aspekte untersucht:

- Die Teilnahmebereitschaft der Besucher am GPS-Tracking und inwieweit sie durch das technische Hilfsmittel in ihren Handlungen beeinflusst werden.
- Ob die Methode im Wald und steilem, felsigem Gelände gute Ergebnisse liefert bzw. welche Fehlerquellen und Einschränkungen es zu beachten gilt.
- Wie die Mobilitätsmuster der Besucher bzw. einzelner Besuchergruppen visualisiert werden können und ihre Verweildauer insbesondere im Umkreis der Interpretationsstellen dargestellt werden kann.
- Welche Vorteile sich gegenüber bisherigen Methoden ergeben und welche besonderen Möglichkeiten damit im Bereich HI verfügbar sind.

Die Untersuchung musste dahingehend eingegrenzt werden, dass nur Personen mit GPS-Loggern ausgestattet werden konnten, die einen Rundweg planten und wieder zum Ausgangsort ihrer Route zurückkehrten. Personen, die mit dem Bus kamen und beispielsweise nach St. Peter wanderten oder nach Waldkirch abstiegen, konnten nicht mit aufgenommen werden. Eine Möglichkeit zur Einbeziehung dieses Personenkreises hätte darin bestehen können, dass das GPS-Gerät in einem vorbereiteten Postumschlag an die Universität zurück geschickt wird. Dieses Vorgehen war der Verfasserin aber zu riskant. Damit entfallen diese möglichen Routen in der vorliegenden Arbeit und das Ergebnis repräsentiert nur annähernd die realen Besucherströme.

7.4.1 Akzeptanz und Beeinflussung der Besucher durch GPS-Tracking

Die meisten Besucher zeigten sich offen für das Mitführen des GPS-Trackers. Nur etwa 30 von 305 Personen lehnten dies ab: die einen aus Datenschutzgründen, andere, weil sie nur am Hotel verweilen wollten oder wieder andere, weil sie meinten, dass es sich nicht lohne, oder weil sie keine Zeit oder Lust hätten, einen Fragebogen zu beantworten.

Den Teilnehmern wurde im Vorfeld nicht mitgeteilt, dass mit den Geräten der 'Interpretationsraum Kandelgipfel' bewertet werden sollte, sondern nur dass es sich um ein Besuchermonitoring handle. Sie sollten in ihrem Verhalten nicht beeinflusst werden oder sich beispielsweise dazu angehalten fühlen, die Interpretationsstelen zu lesen.

Trotzdem wurden die Daten dahingehend untersucht, ob sich die Besucher durch das Gerät beobachtet fühlten und beispielsweise dazu gebracht wurden, mehr Informationen zu lesen als ohne das Gerät. Vergleicht man die Fragebogendaten der Besucher, die einen GPS-Tracker mitführten, mit denen ohne Tracking, kann festgestellt werden, dass die getrackten Besucher angaben, etwas weniger gelesen zu haben (Anzahl der im Durchschnitt gelesenen Interpretationsstelen: 3,4; n = 166) als Besucher ohne GPS-Logger (Anzahl der durchschnittlich gelesenen Interpretationsstelen: 3,5; n = 217). Da sich die beiden Gruppen fast gleich verhalten, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Besucher durch das mitgeführte GPS-Gerät nicht dazu verpflichtet fühlten, mehr Interpretationsstelen zu lesen. Die Beeinflussung der Besucher durch das Gerät hinsichtlich der verfolgten Fragestellung dieser Arbeit, kann daher weitgehend vernachlässigt werden. Eine dies unterstützende Studie liegt von H.J. Weber vor, er befragte bei einer Untersuchung in Berlin mittels GPS-Tracking die Besucher, ob sie ohne das Gerät andere Wege zurückgelegt hätten. Insgesamt gaben 98,6% der Besucher an, sich durch das Mitführen des Gerätes nicht beeinträchtigt gefühlt zu haben (WEBER 2012, S. 101).

7.4.2 Fehlerquellen und Genauigkeit

Alle Tracks wurden visuell auf Fehlerquellen geprüft. Die Methode lieferte auch im Wald sehr gute Daten. Unterhalb von Felsen traten selten Ausfälle auf, diese konnten jedoch durch Interpolation aus den benachbarten Meßpunkten korrigiert werden. Weitere Fehlerquellen kamen zustande, wenn Personen durch die Betätigung der Wegpunktaste des GPS-Gerätes manuelle Wegpunkte setzten. Der daraus resultierende Fehler ist jedoch vernach-

lässigbar, denn wenn beispielsweise statt alle fünf Sekunden schon nach zwei Sekunden ein weiterer Punkt gesetzt wird, wirkt sich dies nicht signifikant auf die Ergebnisse aus. Es wurde überdies nicht festgestellt, dass Personen mehrfach und anhaltend versehentlich oder willentlich Wegpunkte setzten. Ferner konnte es zu Datenverlusten kommen, wenn das Gerät tief im Rucksack lag und durch größere Gegenstände verdeckt wurde. Allerdings wurden alle Teilnehmer genau instruiert bezüglich der optimalen Mitführung des GPS-Loggers.

Setzt man die sich aus den GPS-Daten ergebende Breite der Wege zu der tatsächlichen Breite in Beziehung, so zeigt sich, wie stark das GPS-Gerät die Punkte streut. Laut Hersteller des GPS-Trackers liegt dessen Messgenauigkeit bei 3 m für 50% der Messungen. Diese Angabe sollte im vorliegenden Pilotprojekt kontrolliert werden. Zu diesem Zweck wurden zwei Wegstellen ausgesucht, der Hauptweg und ein Nebenweg, bei denen die Besucher infolge der vorhandenen räumlichen Situation nur schwer parallel zum Weg laufen können.

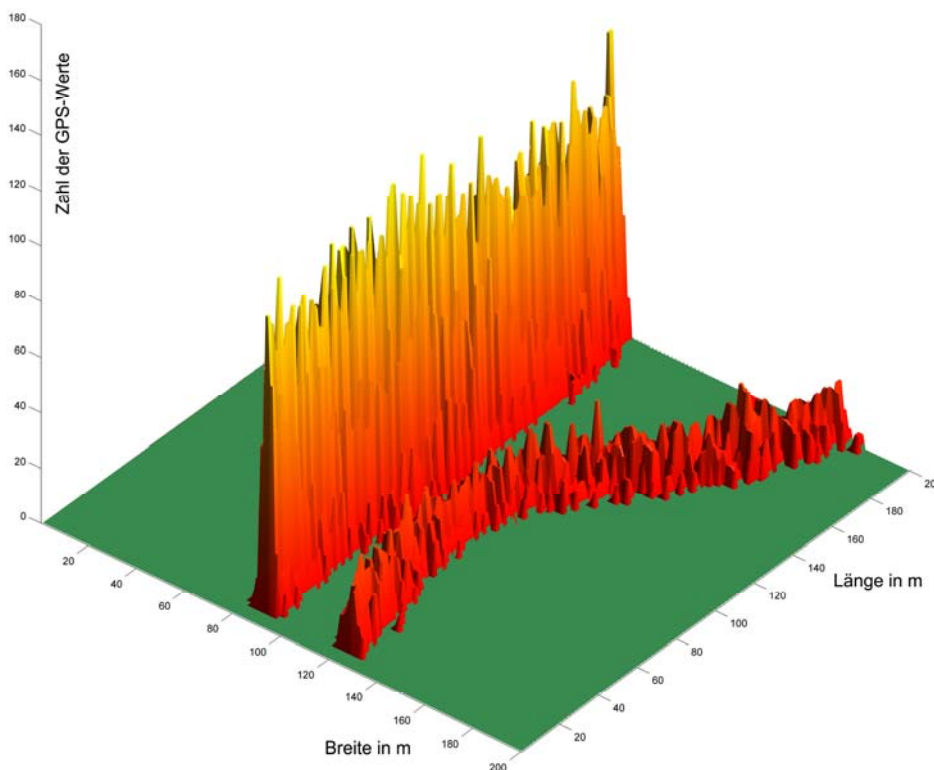


Abbildung 30: Hauptweg und Nebenweg am Kandelgipfel in 3-D Darstellung zur Demonstration der Genauigkeit.

Abbildung 30 zeigt diesen Wegabschnitte, der linke Weg ist der vielbegangene Weg zum Gipfel, der rechte zeigt einen wenig begangenen Weg im Nordosten. Insgesamt zeigen sich nur wenige Ausreißer und die Breite der Wege entspricht der Erwartung.

Weiterhin wurde untersucht, inwieweit die Methode in unterschiedlichem Gelände (Freifläche versus Wald) zuverlässige Daten liefert. Abbildung 31 zeigt eine Messung auf dem waldfreien Weg, der zur Kandelspitze führt, und eine Messung auf einem Waldweg zum Großen Kandelfels. In beiden Fällen ist davon auszugehen, dass die Breite des Weges 3 m (also $\pm 1,5$ m von der Wegmitte) nicht überschreitet, die Breite der Streuung also in erster Linie von der Streuung der GPS-Daten und nicht von der Wegbreite bestimmt wird.

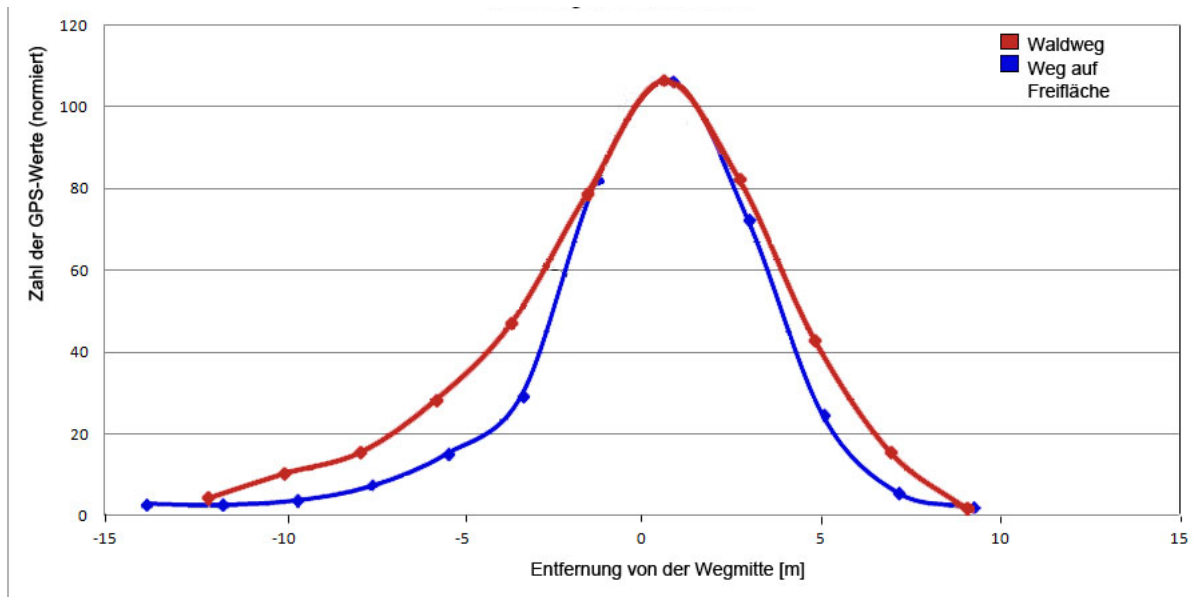


Abbildung 31: Streuung der GPS-Daten quer zur Wegmitte auf einem Waldweg und auf freier Fläche.

Die Messung weist auf dem Waldweg bedingt durch das schlechtere GPS-Signal eine größere Streuung auf. Insgesamt zeigt die Auswertung jedoch, dass alle Messungen maximal eine Abweichung von 10 m aufweisen, der weitaus größte Teil eine Abweichung von kleiner als 5 m.

Ein weiteres Element, das berücksichtigt werden muss, ist, dass aufeinanderfolgende GPS-Messungen im Abstand von 5 Sekunden aufgenommen wurden; ein Spaziergänger legt in dieser Zeit in der Regel maximal 7 m zurück. Werden die beiden Quellen der Ortsunsicherheit zusammengefasst, so ergibt sich, dass die Abweichung zwischen dem gemessenen Ort und dem tatsächlichen Ort maximal 17 m beträgt, wobei der weitaus größte Teil der Messwerte innerhalb von 10 m liegt. Um diese Ortsunsicherheit in allen Auswertungen dieser Arbeit zu berücksichtigen, wurde für jede Ortsbestimmung eine Toleranzzone festgelegt. Liegen zwei Ortspunkte innerhalb dieser Toleranzzone, wurden die beiden Punkte als identisch bewertet. Es wurden Auswertungen mit verschiedenen Toleranzzonen von 10 m, 15 m

und 20 m durchgeführt, die Toleranzzone von 15 m wurde schließlich als Standard ausgewählt. Bei 10 m wurden geringfügig niedrigere Besucherzahlen an den Interpretationsstelen errechnet, also wohl einige tatsächliche Besucher ausgeblendet; eine Toleranzzone von 20 m liegt deutlich über der bestimmten Ortsunsicherheit und ergibt eine unnötige Verbreiterung der Ortsdaten, die am Zusammentreffen von Wegen zu Fehlinterpretationen führen kann.

7.4.3 Synthese Fragebogen und GPS-Tracking

Durch die Methodenkombination der GPS-Tracks mit den Fragebögen kann im Folgenden gezielt auf verschiedene Besuchergruppen und ihre Aufenthaltsdauer, die Tracklänge und das Raum- bzw. Zeitmuster eingegangen werden.

7.4.3.1 Aufenthaltsdauer und Streckenlänge

Anhand der Trackdaten kann die tatsächliche Zeit eines Aufenthaltes festgestellt und mit der geplanten Aufenthaltsdauer, welche die Besucher vor dem Start im Fragebogen angaben, verglichen werden. Die durchschnittliche geplante Aufenthaltsdauer im Interpretationsraum Kandel stimmt mit 2,3 Stunden weitgehend mit der tatsächlichen von 2,4 Stunden überein. Die Strecke, die am Kandelgipfel im Mittel zurückgelegt wurde, beträgt 4,6 km. Häufungen treten bei ca. 2,5 km und ca. 6,0 km auf (siehe Abbildung 32), für die Untergruppe der Urlauber ergibt sich eine weitere Häufung bei ca. 10 km (siehe Abbildung 33).

Die häufig auftretenden Tracklängen decken sich mit den Hauptrunden am Kandelgipfel (siehe Kapitel 7.4.3.2). Durch die Kopplung von Einträgen in den Fragebögen und GPS-Tracks kann nach verschiedenen Besuchergruppen differenziert werden. Signifikante Unterschiede ergeben sich zwischen Wanderern (durchschnittlich 5,7 km) und Spaziergängern (3,0 km), wobei die Einteilung in die beiden Gruppen durch Selbsteinschätzung erfolgte. Außerdem zeigt sich bei Urlaubern im Vergleich zu den Tagesausflüglern, dass die Urlauber prozentual weniger häufig die 6,0 km Runde, dafür aber ca. 10 km weit wandern (siehe Abbildung 33).

Vergleicht man die Tracklängen hinsichtlich verschiedener Altersgruppen, so hätte man eine Glockenkurve als Ergebnis erwartet, da für Familien mit Kindern und ältere Personen kürzere Wegstrecken naheliegen. Im Mittel präsentiert sich jedoch mit Werten zwischen 4 und 5 km ein weitgehend ausgeglichenes Bild.

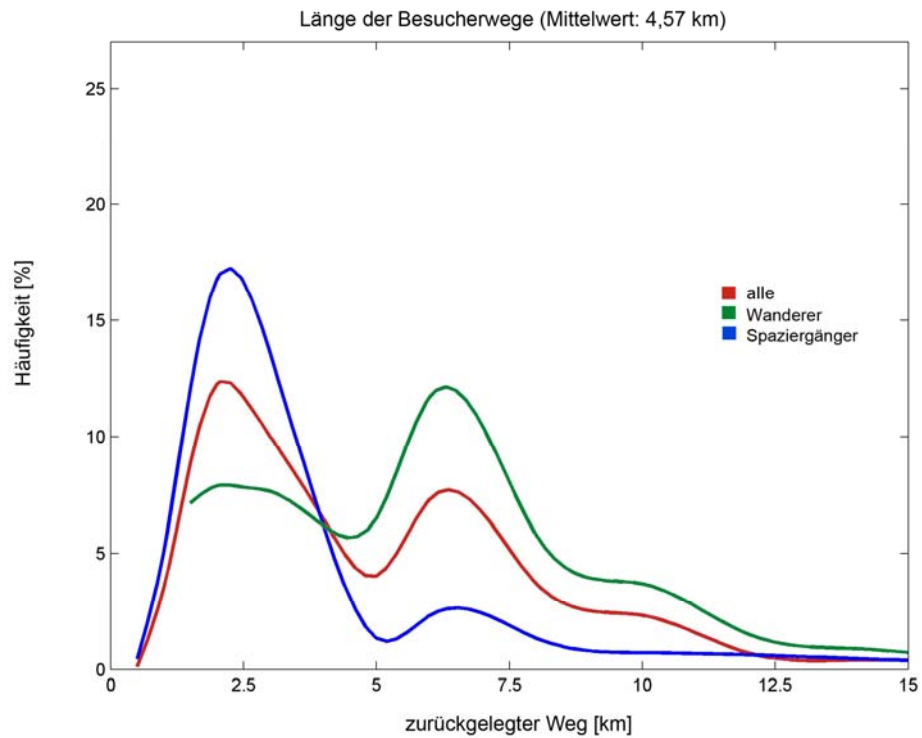


Abbildung 32: Verteilung der Häufigkeiten einzelner Besuchergruppen in Bezug zum zurückgelegten Weg, $n = 518$.

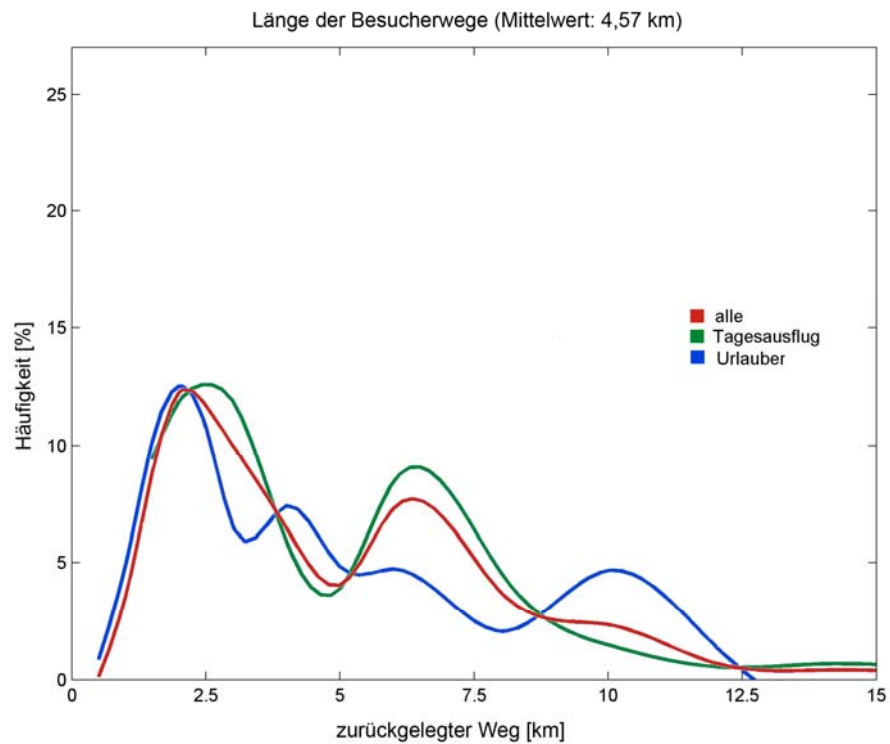
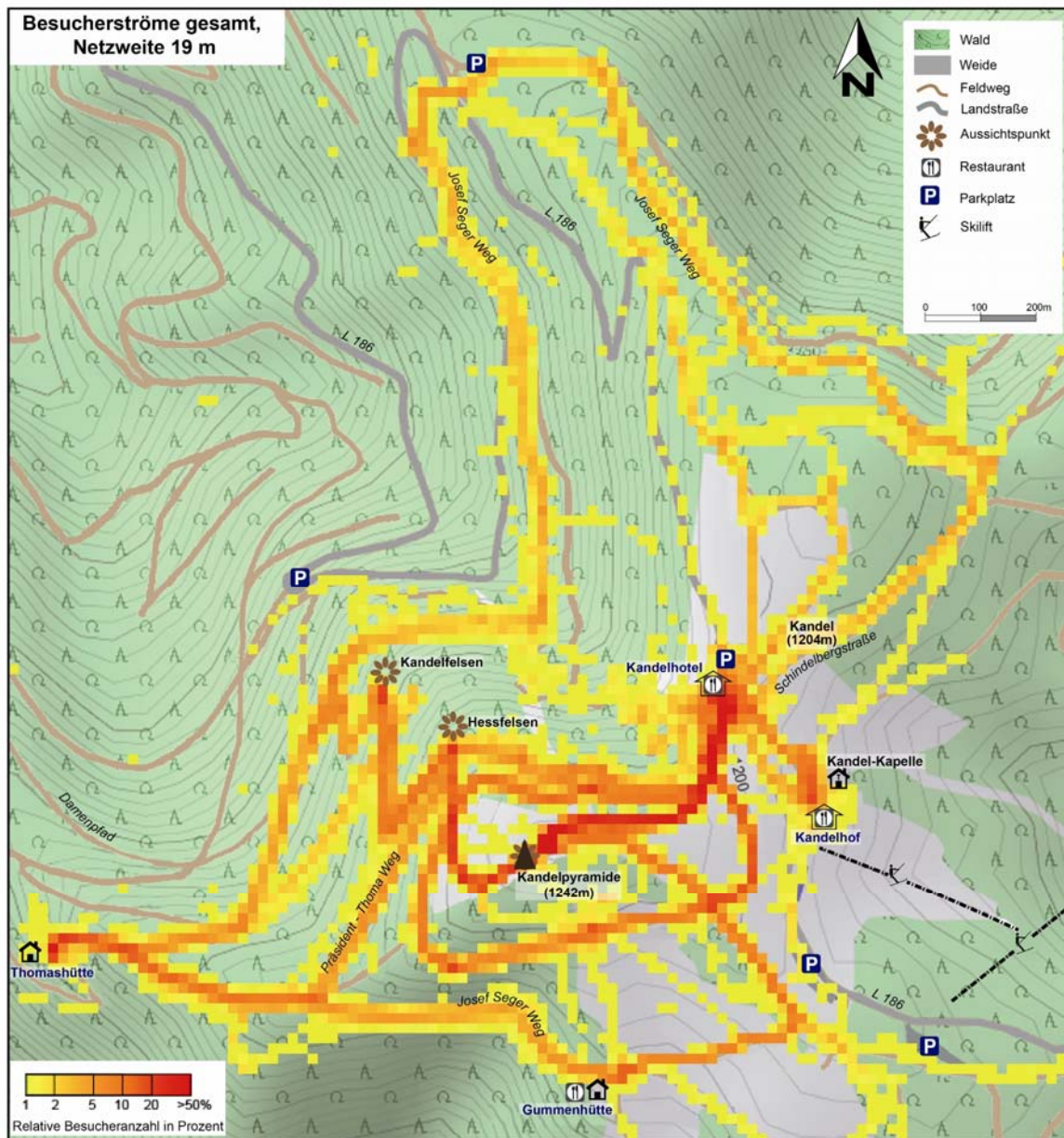


Abbildung 33: Vergleich der Länge der Besucherwege Tagesausflügler ($n = 297$) versus Urlauber ($n = 221$).

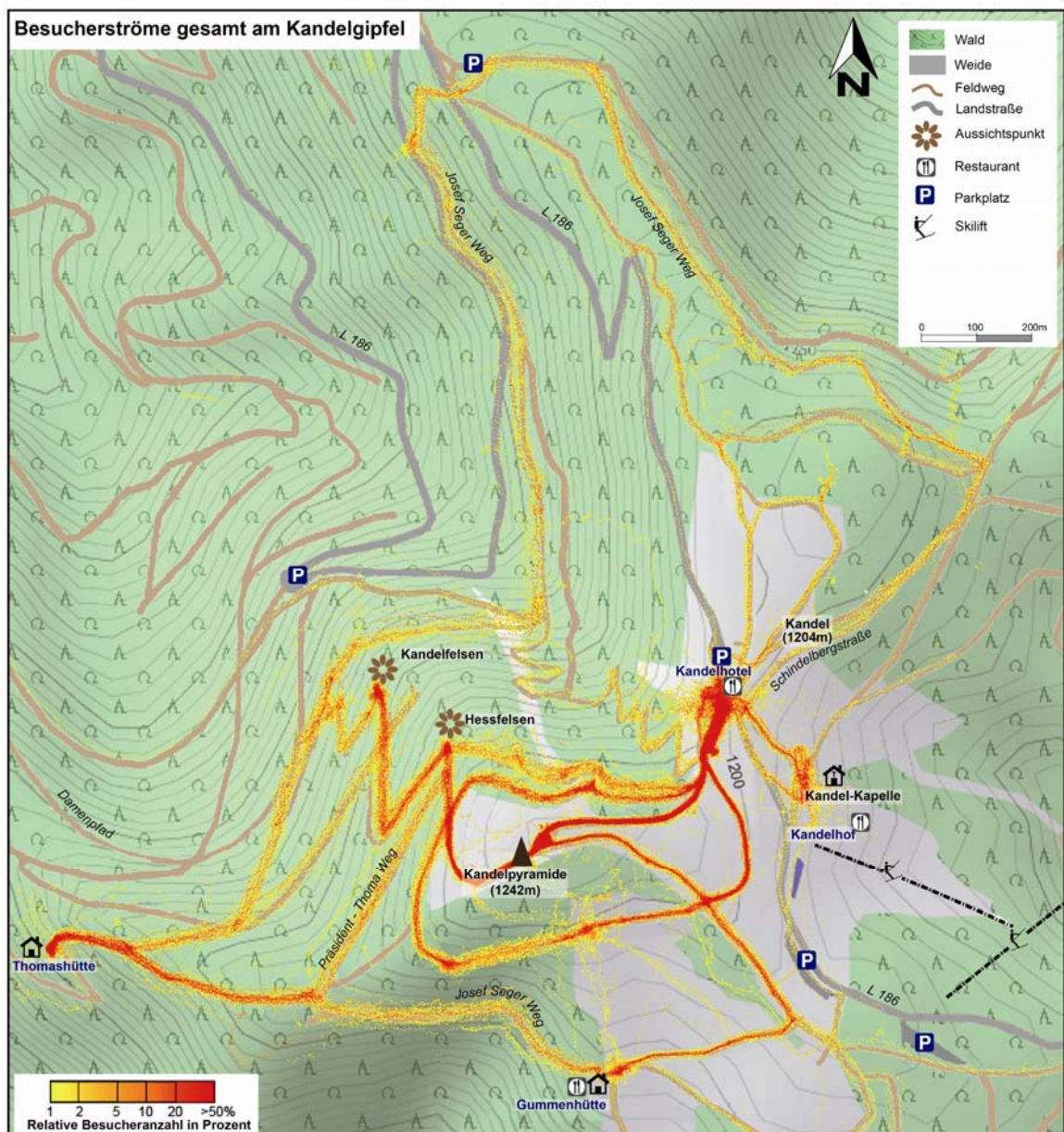
7.4.3.2 Besucherströme insgesamt



Karte 7: Besucherströme insgesamt am Kandelgipfel, n = 518, gerastert mit 19 m (Kartengrundlage: OpenStreetMap).

Das aggregierte Mobilitätsmuster über alle Besucher zeigt Karte 7. Dem Schaubild liegt eine Netzweite von 19 m zu Grunde. Die große Netzweite wurde hier gewählt, damit sich die Tracks über der Wegbreite aufsummieren und somit einen Einblick in die Frequentierung des jeweiligen Weges geben, egal ob die Besucher sich auf einem schmalen Pfad oder auf einem breiten Weg befinden. Allerdings verschwimmen bei parallelen Wegen, die eng beieinander liegen, die Raster und geben nur in unzureichendem Maß Details wieder. Daher wird die

Netzweite in Karte 8 mit 2,4 m so weit verkleinert, dass auch einzelne Tracks gut erkannt und nachvollzogen werden können. Da bei dieser Netzweite auch die Frequentierung gut zu erkennen ist und keine Informationen verloren gehen, wird diese Art der Darstellung im Folgenden bevorzugt. Die jeweiligen Mobilitätsmuster werden als relative Besucheranzahl in Prozentwerten wiedergegeben, um einen Gesamteindruck über die am häufigsten gegangenen Wege zu bekommen.



Karte 8: Besucherströme am Kandelgipfel, n = 518, gerastert mit 2,4 m (Kartengrundlage: OpenStreetMap).

Die Wege, die die Kandelbesucher zurückgelegt haben, werden im Folgenden in 3 Kategorien unterteilt:

Kategorie I (1 - 5%): Gering frequentierte Wege

- Weg um das Kandelmoor
- der Josef-Seger-Weg im nördlichen Teil
- der Abstieg durch den Bergwald westlich des Kandelhotels

Kategorie II (5- 20%): Mittelstark frequentierte Wege

- Pfad vom Hotel aus gen Westen über den Nordhang zum Hessfelsen
- der Abstieg zum Kandelfelsen bis zur Thomashütte
- der Präsident-Thoma-Weg von der Hesskanzel bis zum Abzweig Richtung Thomas Hütte
- von der Gummenhütte zurück auf den Rundweg I

Kategorie III (> 20%): Stark frequentierte Wege

- Weg zum Gipfel und weiter Richtung Hessfelsen
- von der Thomashütte bis zum Abzweig Gummenhütte

Die Karte 8 gibt die bevorzugten Wege der Besucher wieder und deckt sich weitestgehend mit den Hauptwanderwegen. Der Weg zum Gipfel ist für viele Besucher ein wichtiges Ziel und wird überproportional häufig begangen. Die Rundwege I und II werden ebenfalls gut angenommen, insbesondere letzterer wie auch die neuen Wege zum Interpretationsraum Kandel K1 und K2. Im Folgenden sollen diese kurz erläutert werden.

Rundweg I 'Josef-Seger-Weg'

Länge: ca. 7,5 km; Höhenmeter: ca. 380 m

Start am Kandelparkplatz in Richtung Hochmoor, entlang des östlichsten Weges bis zur Thomashütte, weiter zur Gummenhütte und zurück

Rundweg II 'Kleine Kandelrunde'

Länge: ca. 1,8 km, Höhenmeter: ca. 75 m

Start am Kandelparkplatz über die Gipfelpyramide und Rückweg über den Südosten

Interpretationsraum Kandel Rundweg K 1

Länge: ca. 4 km, Höhenmeter: ca. 50 m

Start am Kandelhotel, Umrundung des Gipfels über die Hesskanzel, den Präsident-Thoma-Weg und die Gummenhütte

Interpretationsweg Kandel K 2

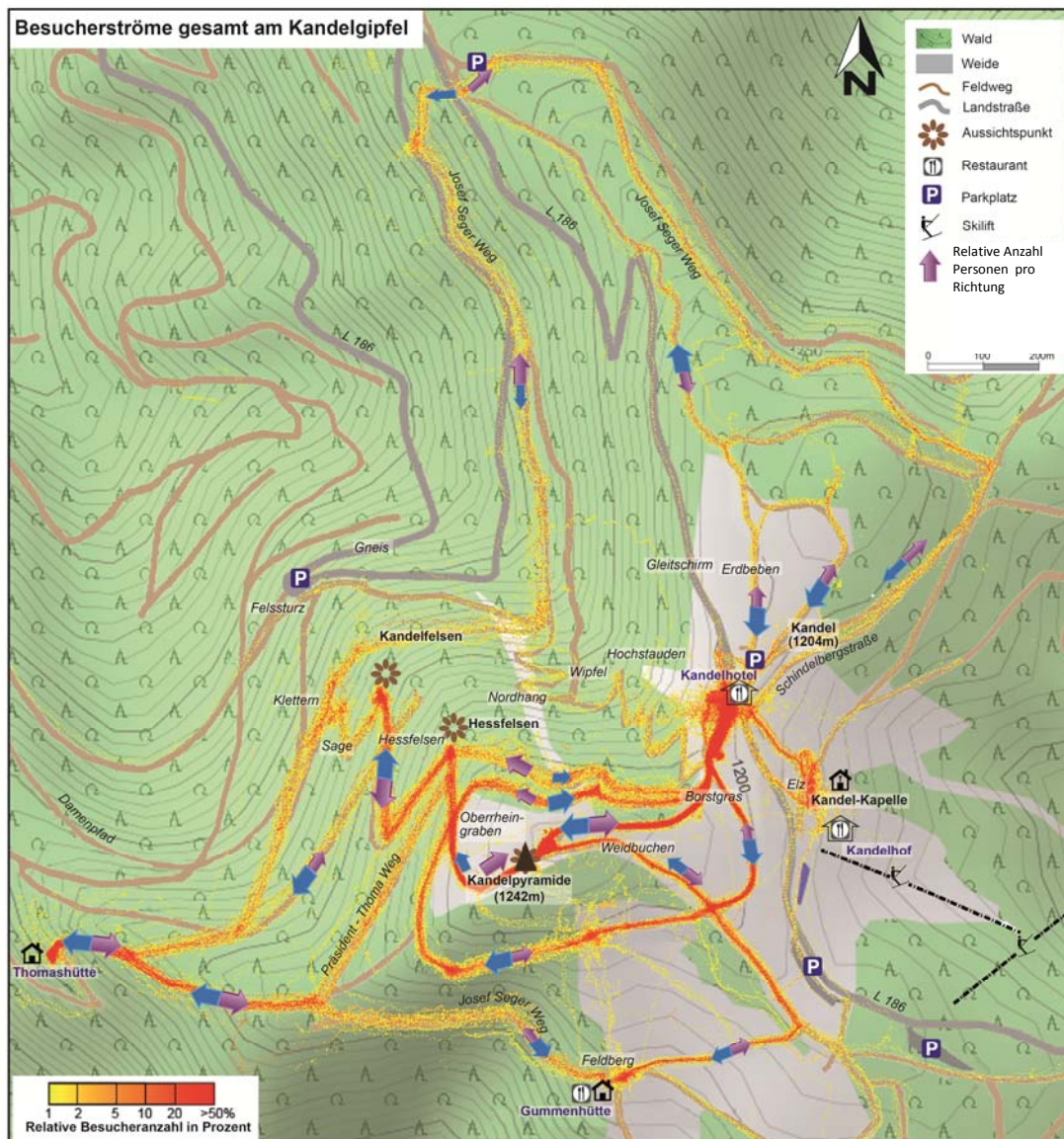
Länge: ca. 10 km, Höhenmeter: ca. 170 m

Abstieg zum Kandelfelsen, Rückweg über die Thomas- und Gummenhütte

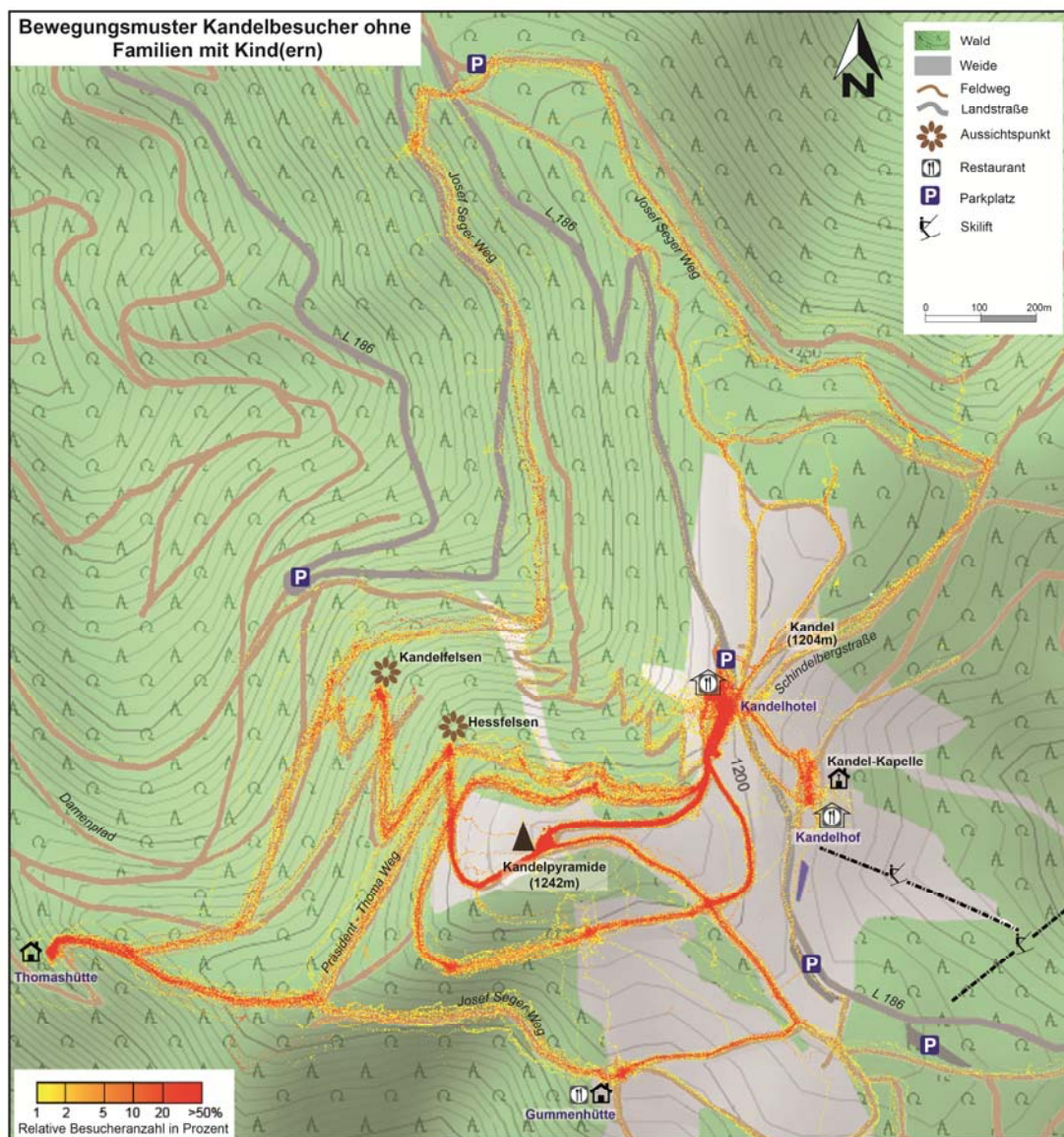
Ein Ziel des Interpretationsraumes Kandel war, die Interpretationsstelen als Besucherlenkungsmaßnahme so zu platzieren, dass die Besucherströme zum Gipfel entzerrt werden und der Nordosten als Ruhezone belassen wird. 22% der Besucher gaben im Fragebogen an, durch das Angebot andere Wege eingeschlagen zu haben. Karte 8 demonstriert, dass der Nordosten nur selten besucht wird, wo aus Naturschutzgründen bewusst keine Interpretationsstelen aufgestellt wurden, um das Hochmoor und die Naßwiesen mit seltenen Arten und der Auerhuhnschutzzone zu schützen (siehe Kapitel 4.1.4). Die Tracks zeigen ferner, dass die Wanderwege im Untersuchungszeitraum nur selten verlassen wurden.

Richtung der Besucherströme

Um zu untersuchen, in welcher Richtung sich die Besucher im Interpretationsraum Kandel bewegen, wurde in Karte 9 die Anzahl der Personen in jeder Laufrichtung mit Richtungspfeilen visualisiert. Die Größe der Pfeile gibt die Anzahl der Personen in einer Richtung wieder. Da der Interpretationsraum Kandel als Entdeckungsraum konzipiert wurde, gibt er keine festen Richtungen vor. Die Auswertung weist nach, dass die Besucher meist nicht einer Hauptrichtung folgen, sondern beide Richtungen nutzen.

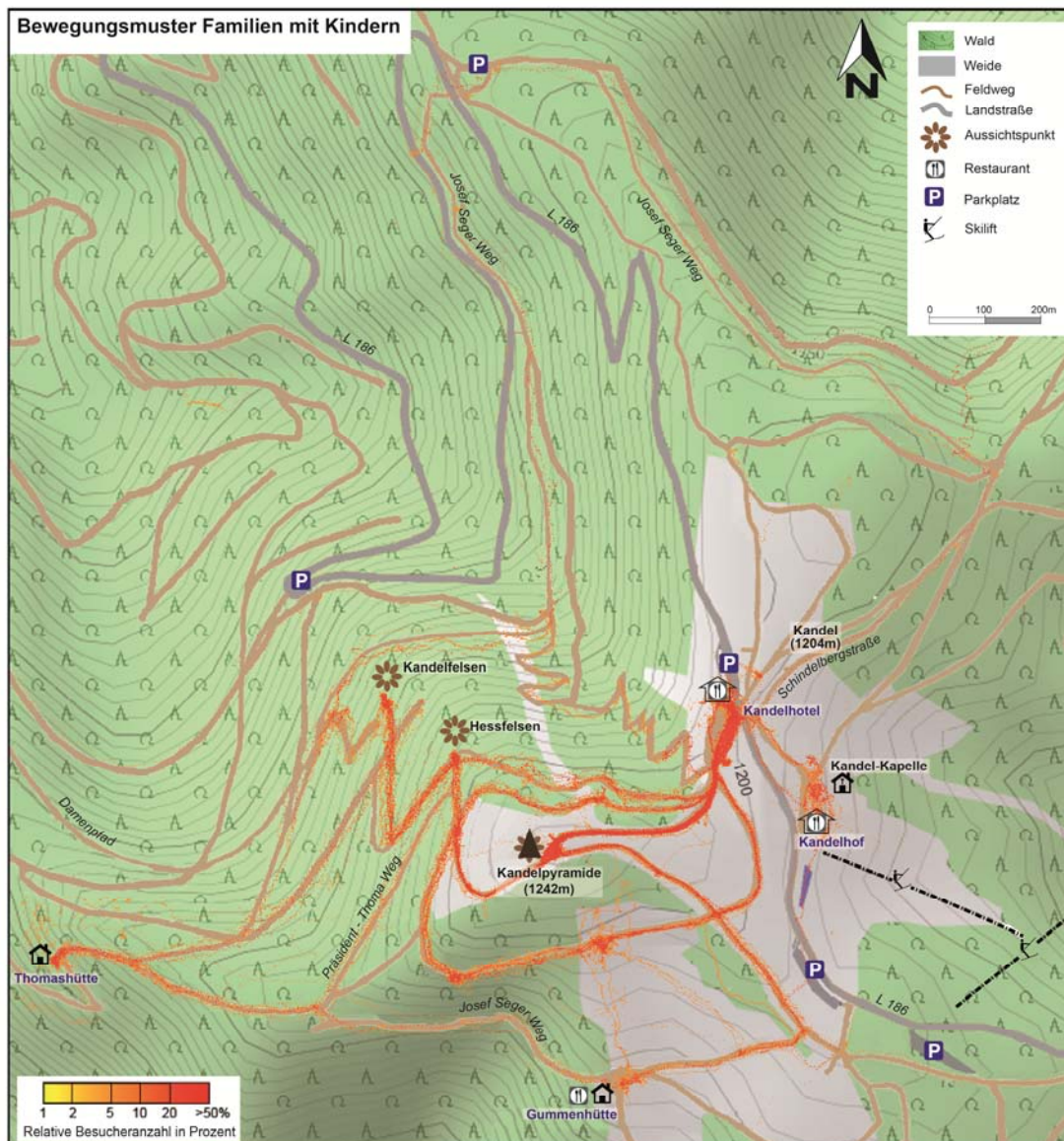


7.4.3.3 Vergleich der Mobilitätsmuster verschiedener Besuchergruppen



Karte 10: Raummuster ohne Familien mit Kindern, n = 373 (Kartengrundlage: OpenStreetMap).

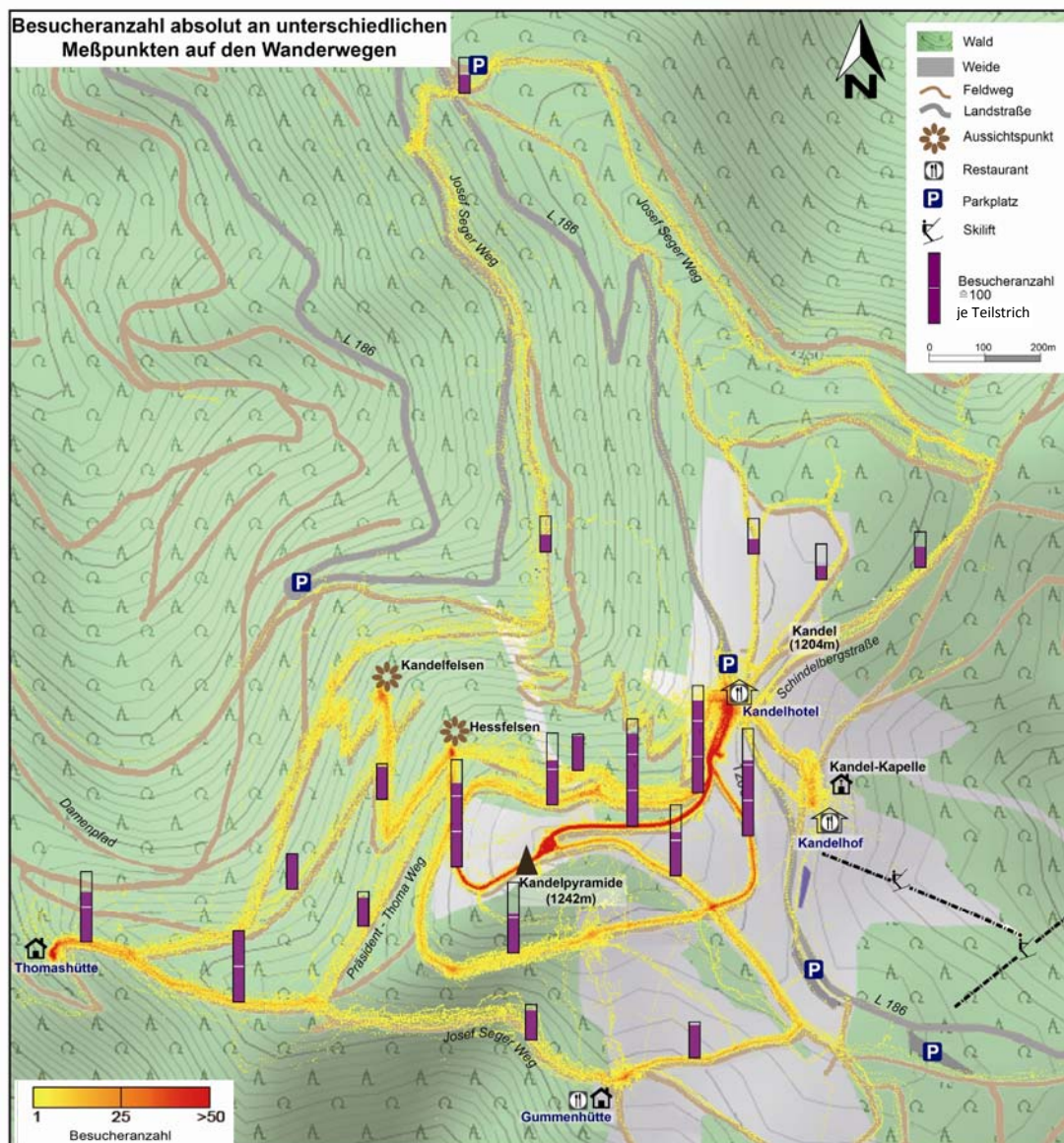
Die Differenzierungen können auch hinsichtlich anderer spezifischer Kategorien (z.B. verschiedene Altersgruppen oder Aktivitätstypen) angewandt werden. Die daraus gewonnenen Mobilitätsmuster liefern für die Neuentwicklung interpretativer Angebote zielgruppenspezifische Informationen und können damit die Planung unterstützen. Sie sollten daher nicht nur zur Evaluierung, sondern bereits vor der Implementierung von Angeboten eingesetzt werden.



Karte 11: Raummuster Familien mit Kindern, n = 77 (Kartengrundlage: OpenStreetMap).

7.4.3.4 Besucherzahlen

Neben der relativen Darstellung der Besucher in Bezug auf die Gesamtbesucherzahl können der Auswertung auch absolute Belastungszahlen für einzelne Gebiete entnommen werden (vgl. Karte 12). Während das sensible Auerhuhnschutzgebiet im Nordosten wenig frequentiert ist, zeigt sich im Kontrast dazu die starke Frequentierung des Gipfelbereichs des Kandels und der Thomashütte. Absolutzahlen stellen für das Besuchermonitoring in ökologisch sensiblen Schutzgebieten eine bedeutsame Planungs- und Steuerungsgröße dar.



Karte 12: Messpunkte auf den Wanderwegen am Kandelgipfel, n = 518

(Kartengrundlage: OpenStreetMap).

7.4.4 Annahme des Interpretationsraumes Kandelgipfel

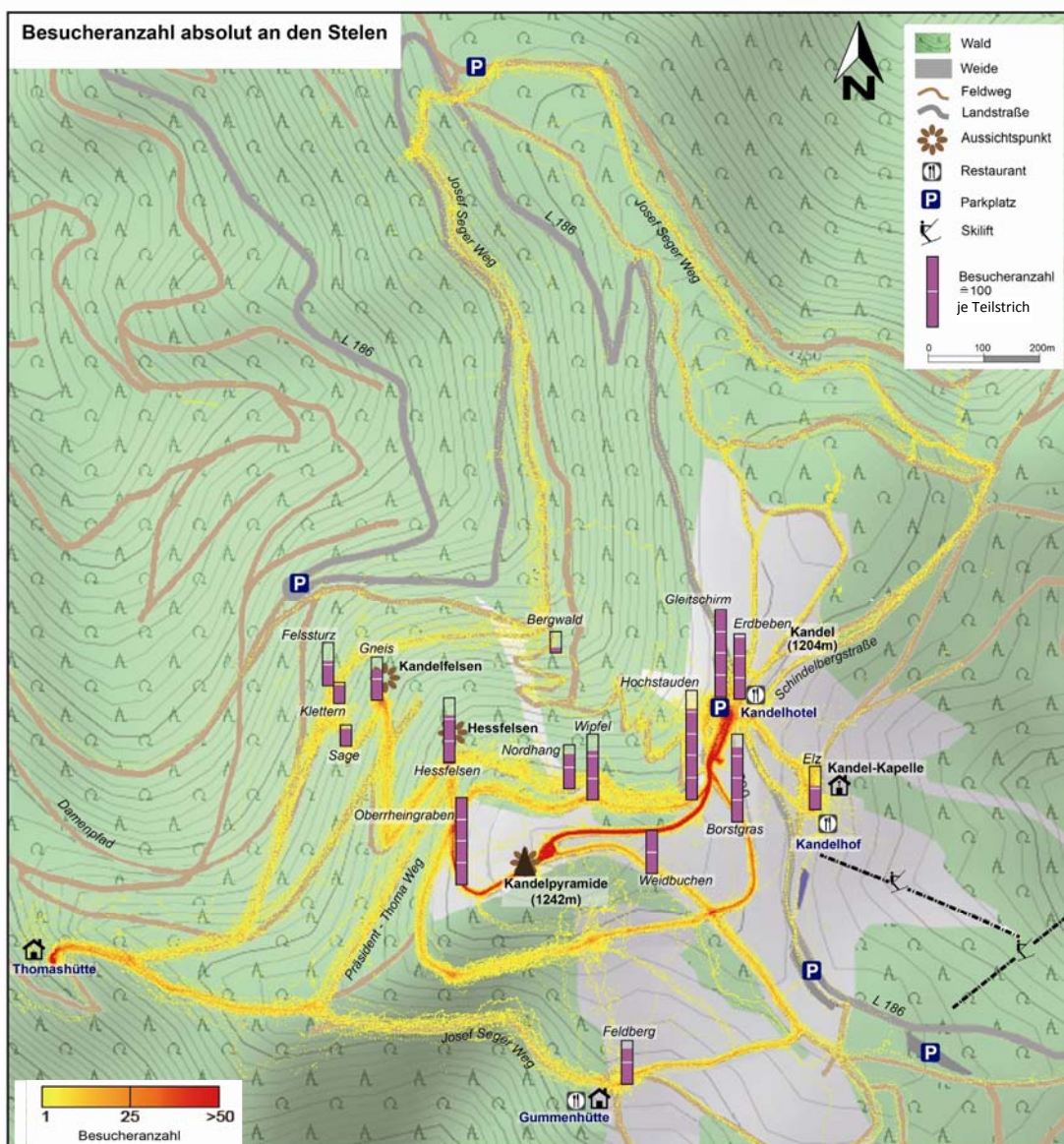
Karte 13 belegt, wie stark die einzelnen Interpretationsstelen frequentiert wurden.

Unterteilt in 3 Kategorien zeigt sich folgendes Bild an den Interpretationsstelen:

Kategorie I (bis 200 Besucher) : Elz, Nordhang, Feldberg, Gneis, Sagen, Klettern, Bergwald und Felssturz

Kategorie II (200 - 300 Besucher) : Hessfelsen, Wipfel, Weidbuchen und Erdbeben

Kategorie III (300-400 Besucher) : Borstgras, Oberrheingraben, Hochstauden und Gleitschirm.



Karte 13: Wie stark werden die Interpretationsstelen frequentiert, n = 518

(Kartengrundlage: OpenStreetMap).

Die Besucherzahl sinkt mit der Entfernung zum Parkplatz am Kandelgipfel, insbesondere den Abstieg zum Kandelfelsen unternehmen nur ca. ein Sechstel der gesamten Besucher.

Die Interpretationsstelen am Parkplatz und die Interpretationsstelen in der nahen Umgebung wie die Gleitschirm-, die Hochstauden- und die Borstgras-Interpretationsstele, aber auch die Oberrheingraben-Interpretationsstele weisen eine hohe Frequentierung auf, sie liegen alle auf dem Rundweg II. Im Weiteren ist für die Frage nach der Akzeptanz der Interpretationsstelen die durchschnittliche Verweildauer der Besucher an einzelnen Interpretationsstelen von Interesse.

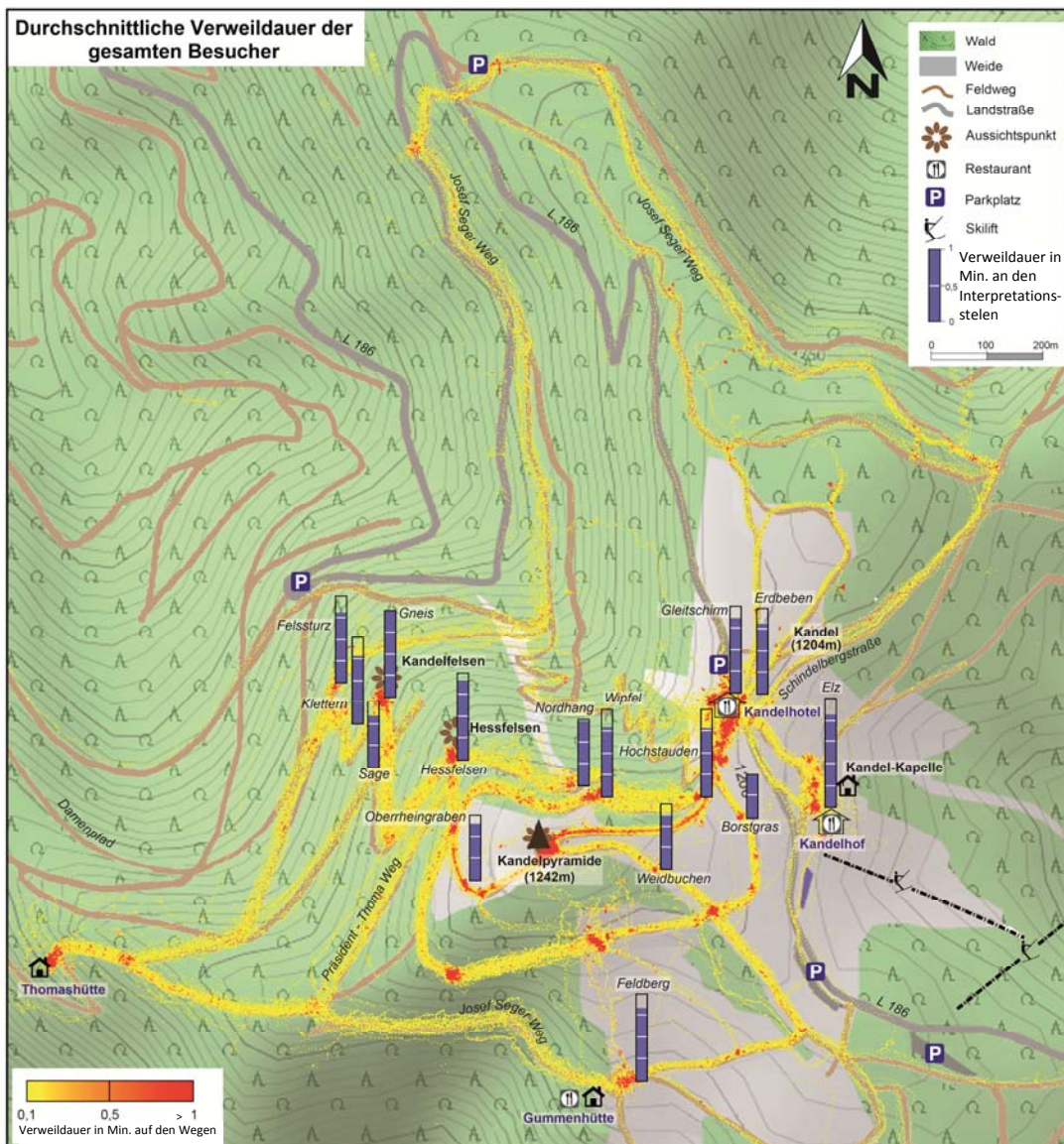
Zeitanalyse

In Karte 14 wurde diese für jeden ausgewerteten GPS-Punkt durch den Übergang der Farbskala von Gelb (0 min) nach Rot (1 min) dargestellt. Dabei treten Aussichtspunkte, Wegkreuzungen, Interpretationsstelen, Bänke und der Parkplatz deutlich durch den Farbumschlag hervor. Die durchschnittliche Verweildauer über alle Interpretationsstelen gemittelt beträgt 2,2 Minuten (SD 0,4 Minuten). Die Verweildauer wurde bei einer maximalen Verweildauer von 3 min gekappt, da die Texte der Interpretationsstelen in dieser Zeit gut zu lesen sind.

Folgende Kategorien veranschaulichen, an welchen Interpretationsstelen die Besucher wie lange im Mittel verweilt haben:

- Kategorie I (0-1 min) : Borstgras
- Kategorie II (1-1,5 min) : Oberrheingraben, Sagen, Weidbuchen
- Kategorie III (1,5 – 2 min) : Gleitschirmflieger, Erdbeben, Hochstauden, Hessfelsen,
Klettern, Felssturz, Nordhang, Wipfel, Bergwald, Feldbergblick
- Kategorie IV (>2 min) : Elz, Gneis

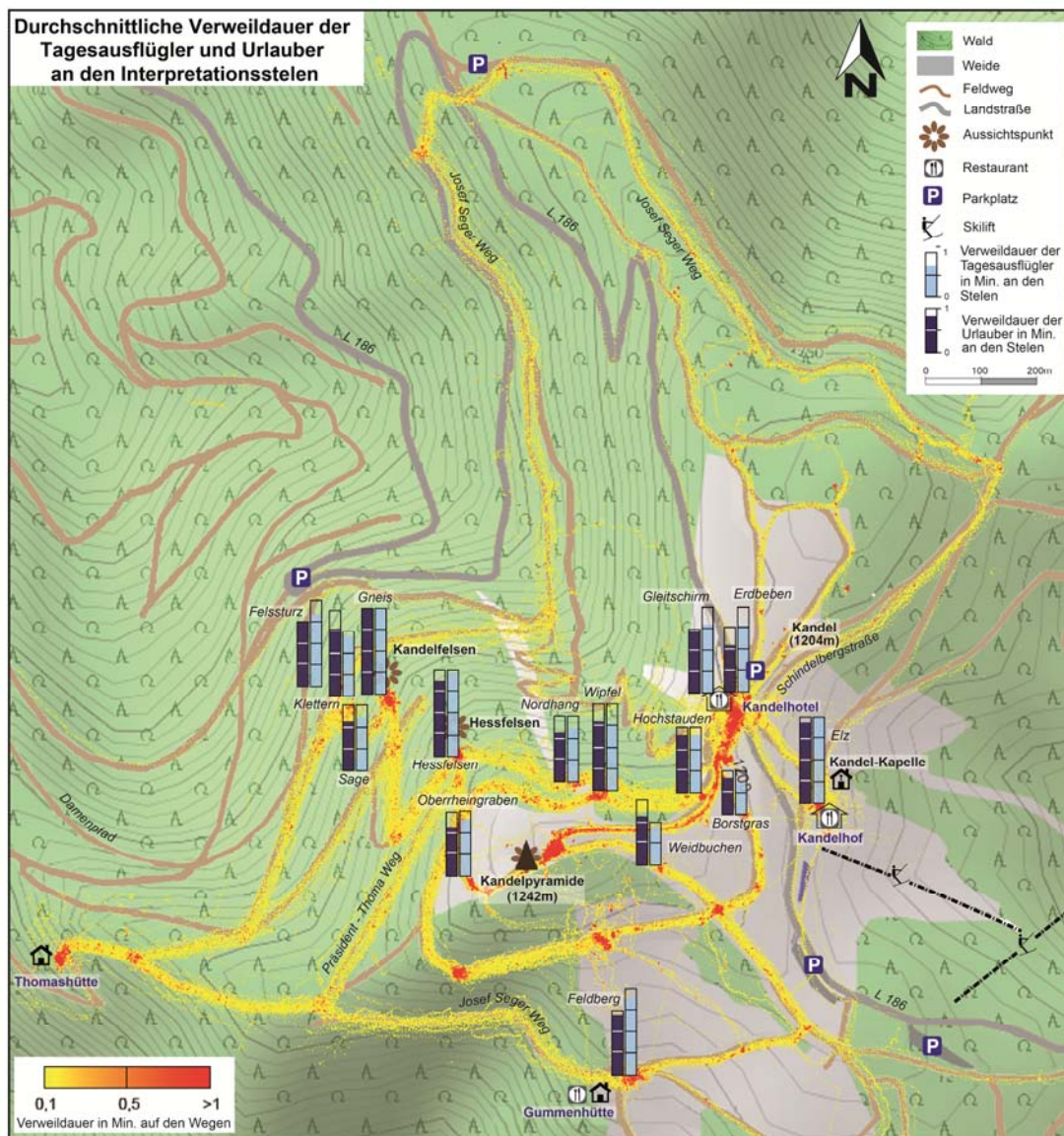
Insgesamt präsentiert sich ein relativ ausgeglichenes Bild, das darauf schließen lässt, dass die Interpretationsstelen – auch wenn die Aussichtspunkte und Interpretationsstelen mit Bänken ausgeklammert werden - mittlere Verweilzeiten von über 1 Minute aufweisen. Ferner kann keine Präferenz eines bestimmten Themenstranges festgestellt werden, dies bestätigt auch die Untersuchung anhand der Fragebögen.



Karte 14: Verweildauer an den Interpretationsstellen, n = 518

(Kartengrundlage: OpenStreetMap).

Im Folgenden wird die Verweildauer verschiedener Besuchergruppen verglichen. Beim gewählten Beispiel Tagesausflügler versus Urlauber entsteht ein weitgehend kongruentes Bild und zeigt, dass diese gleichermaßen Interesse an den Interpretationsstellen zeigen (siehe Karte 15). Da Mittelwerte jedoch nur Tendenzen wieder geben können, wurde eine weitere noch detailliertere Auswertung vorgenommen.



Karte 15: Verweildauer der Urlauber n = 221 versus Tagesausflügler n = 297

(Kartengrundlage: OpenStreetMap).

Um differenziertere Aussagen über die Annahme des interpretativen Angebotes zu machen, wurden die Daten hinsichtlich der Verweilzeit jedes Besuchers an jeder Interpretationsstele in zwei Gruppen mit Werten über bzw. unter einer Minute aufgeteilt. Unter einer Minute ist die Person an der Interpretationsstele nur vorbeigegangen, bei Werten über einer Minute verweilte die Person nahe der Interpretationsstele. Die Teilung bei genau einer Minute erwies sich für die weitere Auswertung von geringer Bedeutung, zwischen 0,7 und 1,5 Minuten ergibt sich weitgehend das gleiche Bild.

Überraschend deutlich zeigten sich weit voneinander getrennte Mittelwerte, der Mittelwert der Vorbeilaufer liegt bei 0,5 min, der Mittelwert der relativ lange an den Interpretationsstellen Verweilenden beträgt 2,5 min. Für die Bestimmung des letzten Mittelwertes wurden einige wenige Verweilzeiten, die über 3 Minuten betrugen, auf 3 Minuten beschränkt. Ohne diese Beschränkung würde ein einzelner Wanderer, der eine einstündige Rast an einer Interpretationsstele einlegt, die Daten dominieren.

Interessant ist, wie viele Personen der einen oder anderen Gruppe zuzuordnen sind. Außer bei zwei Interpretationsstellen war die Gruppe der Personen, die länger verweilten, immer deutlich größer als die nicht verweilende Gruppe. Das bedeutet, dass die Interpretationsstellen auf jeden Fall registriert und wahrscheinlich auch von der Mehrzahl dieser länger verweilenden Besucher gelesen wurden (siehe Abbildung 34).

Die Annahme, dass 'Verweiler' auch 'Leser' der Interpretationsstele sind, soll im Folgenden untersucht werden. Zur Verifizierung wurde die Aufenthaltszeit der 'Verweiler' an jeder Interpretationsstele mit jenen verglichen, die sich im Fragebogen als 'Leser' der jeweiligen Interpretationsstele bezeichnet hatten. Um die Datenunabhängigkeit zu gewährleisten, wurden aus der Gruppe der 'Verweiler' alle 'Leser' herausgenommen, d.h. die 'Verweiler' sind nicht gleichzeitig Mitglied der Gruppe 'Leser'. Um fehlerhafte Eintragungen im Fragebogen aus der Auswertung fernzuhalten, wurden 'Leser' nur dann berücksichtigt, wenn sie tatsächlich an der betreffenden Interpretationsstele vorbeigekommen und mindestens 20 Sekunden dort geblieben sind, gewertet wurden ferner nur Interpretationsstellen, die von mindestens 10 Personen besucht wurden.

Abbildung 35 zeigt eine signifikante Korrelation zwischen den 'Verweilern' und den 'Lesern', was neben der hohen Aufenthaltsdauer an den Interpretationsstellen ein deutliches Indiz dafür ist, dass die 'Verweiler' und damit mehr als die Hälfte aller Besucher mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Leser der Interpretationsstellen sind.

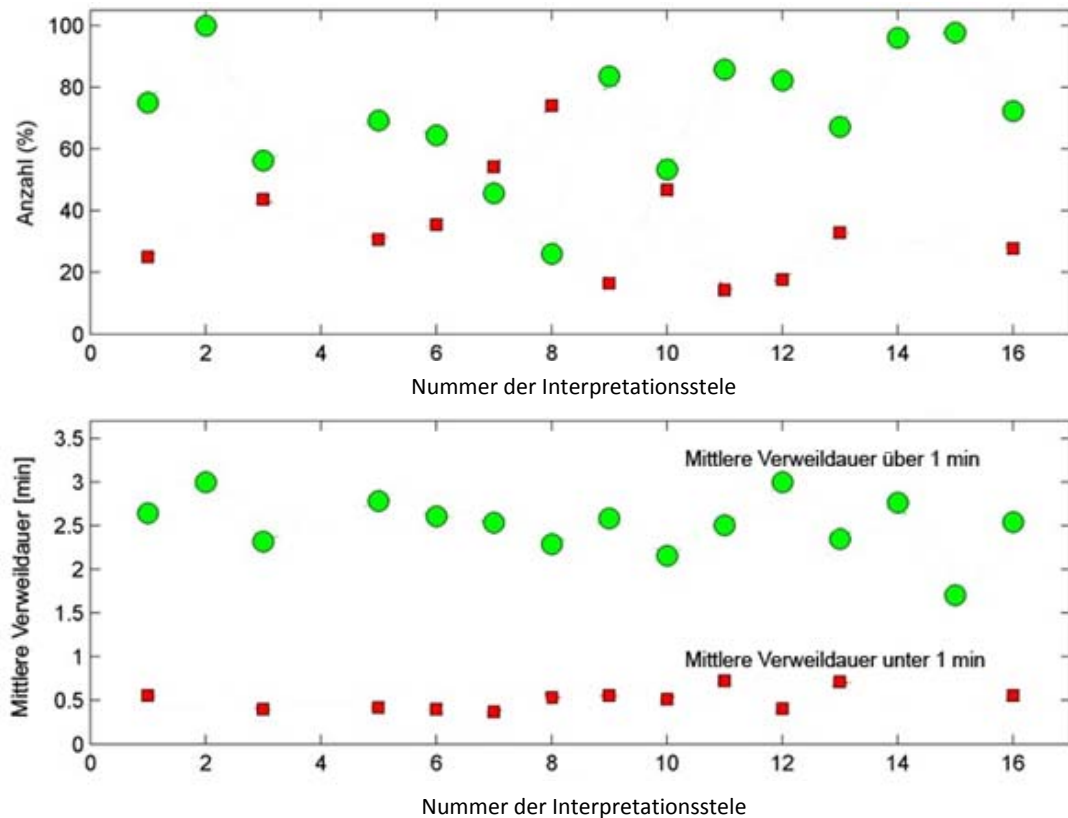


Abbildung 34: Prozentuale Anzahl der Personen, die an den Interpretationsstellen eine Verweildauer über bzw. unter 1 min aufweisen⁸⁰.

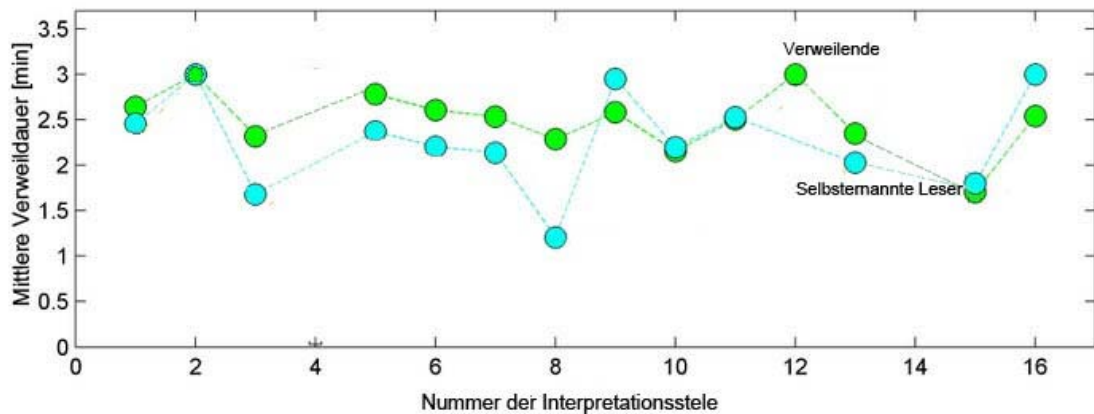


Abbildung 35: Vergleich der Gruppe „Leser“ mit Personen, die eine Verweildauer über 1 min aufweisen.

⁸⁰ Interpretationsstellen-Nummerierung: 1: Felssturz, 2. Gneis, 3. Nordhang, 4. Bergwald, 5. Gleitschirm, 6. Erdbeben, 7. Hochstauden, 8. Borstgras, 9. Feldbergblick, 10. Weidebuchen, 11. Wipfelbruch, 12. Elz, 13. Oberreingraben, 14. Hesskanzel, 15. Kandelsage, 16. Klettern

8 Handlungsempfehlungen für den Interpretationsraum Kandel

Die im Rahmen der vorliegenden Dissertation gesammelten Daten und Erfahrungen können genutzt werden, um Handlungsempfehlungen für das Pilotprojekt Kandel als auch weiterreichend für Interpretationsräume im Allgemeinen abzuleiten. Im Folgenden wird zuerst auf die Optimierung des Interpretationsraumes Kandel eingegangen.

8.1 Sanfter Tourismus als Chance für das Kandelmassiv

Als Alleinstellungsmerkmal des Kandelmassivs gegenüber seinen direkten Nachbarn Schauinsland und Feldberg steht zweifellos das Naturerlebnis im Fokus. Das Kandelmassiv als Destination wartet mit einem hohen Naturpotential, viel Ruhe- und Erholungsmöglichkeiten, aber auch sportlichen Herausforderungen auf.

Das Landratsamt Emmendingen sieht im Kandelmassiv zukünftig ein „Zentrum für Naturtourismus im Schwarzwald“ (LANDRATSAMT EMMENDINGEN 2004). Der typische Kandelbesucher wird von Stakeholdern in der Region als sehr individuell und naturverbunden beschrieben. Die vorliegende Untersuchung unterstützt diese Einschätzung, denn die meisten Besucher kommen tatsächlich, um eine Wanderung zu unternehmen, um die Natur zu erleben oder die Aussicht zu genießen (siehe Kapitel 7.1.4). Der typische Besucher sucht verborgene und ruhige Orte auf und will keine inszenierten Events (HOHWIELER 2013), wie sie beispielsweise am Feldberg regelmäßig stattfinden. Drei verschiedene Aktivitätstypen können anhand der Untersuchung unterschieden werden: die Wanderer, die Erholungssuchenden und die Sportler. Fast alle Personen dieser drei großen Gruppen zählen sich zu den Naturliebhabern.

Der Geschäftsführer des Naturparks Südschwarzwald R. Schöttle zeichnet folgende Vision für das Jahr 2050: Die Zufahrtsstraßen zum Kandelgipfel sind gesperrt, stattdessen bringt eine 'Kandelbergbahn' die Besucher nach oben, die Gastronomie verarbeitet regionale Produkte und eine interpretative Ausstellung lädt bei schlechtem Wetter zum Besuch ein (HOHWIELER 2013).

8.2 Optimierung des Interpretationsraumes Kandel

Optimierung hinsichtlich der Zielgruppen

Die Altersstruktur und das Geschlechterverhältnis der Besucher im Interpretationsraum Kandel sind beide relativ gleichmäßig verteilt (siehe Kapitel 7.1.1). Vorausgesetzt, man möchte entgegen des Trends des demografischen Wandels mehr junge Menschen für das Naturerlebnis am Kandel gewinnen und sie im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung für Naturphänomene begeistern, so könnte dies über spezifische, altersgemäße Angebote wie Apps für das Smartphone, GPS-Touren oder Geocaching geschehen, um das Kandelbergland für sich zu entdecken.

Dass elektronische Begleiter eine echte Alternative zu Führungen mit einem Guide darstellen können, zeigt die Studie von Henker & Brown (2011, S. 14), in der untersucht wurde, inwieweit eine Führung durch einen Guide die gleiche Zufriedenheit bei den Besuchern erreicht wie ein PDA. Die personale Interpretation eines Guides wies nur eine leichte Überlegenheit auf. Die Autoren kommen daher zu dem Schluss, dass derartige Neuerungen eine positive Ergänzung zu herkömmlichen Methoden darstellen.

Ein von den Besuchern sehr gut angenommenes interpretatives Beispiel entwickelte D. Master (2012): eine App, welche Besucher durch das Edinburgh Castle innerhalb der World Heritage City Edinburgh als mobile Tour führt; hierbei können sich die Besucher auch untereinander vernetzen und in Spielen gegeneinander antreten.

Diese neuen technischen Hilfsmittel könnten daher auch im Kandelbergland gezielt angewendet werden. Eine 'Kandel-App' könnte mit interpretativen Filmen weitere Phänomene aufarbeiten. Über einen Scanpunkt an den Interpretationsstelen (QR-Code) wäre ein einfacher Zugang zum Herunterladen des entsprechenden Filmmaterials möglich.

Ferner könnte ein eigens für Schulklassen entworfenes Programm eine Verknüpfung des informellen Bildungsangebotes mit curricularen Einheiten herstellen. Übernachtungsmöglichkeiten für Schulklassen unter der Woche würden zudem ein ausgeglicheneres Besucher-verhältnis zwischen Wochenende und Werktagen schaffen (siehe Kapitel 4.2.2.1).

Ein positiver Nebeneffekt dieser altersspezifischen Maßnahmen könnte die Aufwertung des Kandelberglands als Naturerlebnis für Familien darstellen. Während Familien am Feldberg über die Hälfte der Besucher darstellen, sind es am Kandel bis jetzt lediglich 24%. Spezielle

Führungsangebote und das Anbringen von Interaktionselementen innerhalb des empirisch eruierten Mobilitätsmusters der Familien könnten darüber hinaus unterstützend herangezogen werden (siehe Kapitel 8.4.3.3.). Ein Bilderbuch mit der Leitfigur Kandela könnte vor allem die Zielgruppe Familien mit Vorschulkindern verstärkt ansprechen und damit das Erleben intensivieren.

Optimierung hinsichtlich der Anreise

Aktuell dominiert unter den Anreisevarianten zum Kandel der private PKW mit 83% der Besucher.

Hinsichtlich einer Fokussierung auf nachhaltigen Tourismus im Kandelbergland erscheint es als erstrebenswert, die Anreise per ÖPNV zu fördern. Da über die Hälfte der Besucher aus dem Haupteinzugsgebiet (Umkreis von 100 km) stammt, ist anzunehmen, dass das Potential auf den ÖPNV umzusteigen, bei weitem nicht ausgeschöpft ist.

Zum einen könnte das bestehende Angebot verstärkt beworben und damit mehr genutzt werden, indem beispielsweise der Internetauftritts des Kandelberglands um aktuelle Fahrpläne ergänzt wird. Zum anderen könnte das ÖPNV-Angebot attraktiver gestaltet werden: Ein Ruftaxisystem, flexible Ausweitung des ÖPNV-Angebots bei guter Wetterlage und verbilligte Führungen durch Vorlage des Bustickets wären einige Möglichkeiten.

Schwieriger wird es sein die ausländischen Gäste, deren Anteil bei 7% liegt, zu animieren, mit dem ÖPNV anzureisen; hierbei könnte jedoch ebenfalls ein mehrsprachiger Internetauftritt mit entsprechenden Hinweisen sowie eventuell eine Anreise-App hilfreich sein.

Kontrovers diskutiert wird immer wieder die Möglichkeit, die Zufahrtstraßen zum Kandel (von Waldkirch und vom Glottertal) zeitweise oder ganz zu sperren. Eine Kandelbergbahn (wie von R. Schöttle skizziert siehe S. 127) ist noch eine Utopie, aber die Belchenbergbahn hat beispielhaft gezeigt, dass mit entsprechendem Engagement der Gipfelbereich völlig vom KFZ-Verkehr befreit werden kann.

Führungen zu Fuß oder mit dem Fahrrad auf den Gipfel bieten schon jetzt eine Alternative und könnten weiter ausgebaut werden.

Optimierung hinsichtlich der Führungsangebote

Aktuell bieten 8 ausgebildete Kandelguides interpretative Führungen an. Die Schwerpunkte liegen auf botanischen und geologischen Themen. Die Kapazitäten der Guides sind bei wei-

tem nicht ausgelastet, auch in diesem Fall könnte ein entsprechend gepflegter und aktualisierter Internetauftritt förderlich sein.

Ergänzt werden könnte das Angebot auch durch Rolleninterpretationen wichtiger historischer Personen seitens der Kandelguides sowie um ein naturpädagogisches Angebot oder Abenteuer-Führungen für Kinder. Eine Vernetzung mit anderen Angeboten in der Region z.B. dem Bergwerk Suggental oder der Ausstellung Bergbau im Glottertal würde einen zusätzlichen Synergieeffekt mit sich bringen.

Eine neue Art von Führungen ist die 'Roving Interpretation' (mündliche Mitteilung T. CABLE 17.06.2013), bei welcher im Voraus analysiert wird, wo sich die Besucher am häufigsten aufhalten (das GPS-Tracking bietet hierfür eine optimale Grundlage). Die Guides halten sich dann gezielt an diesen Stellen auf, um den Besuchern die Phänomene zu erklären.

Optimierung hinsichtlich der Besucherlenkung

Ein wichtiges Ziel des Interpretationsraumes Kandel besteht in der Besucherlenkung. Die Interpretationsstelen wurden so platziert, dass die Besucherströme zum Gipfel entzerrt werden und der Nordosten als Ruhezone entlastet wird. Knapp ein Viertel der Besucher gab an, durch das Interpretationsstelen-Angebot neue Wege eingeschlagen zu haben. Ob sich dadurch der Besucherstrom zum Gipfel tatsächlich verringert hat, kann anhand der Daten nicht analysiert werden, da keine Daten vor der Implementierung erhoben wurden. Deshalb sollte in zukünftigen Untersuchungen vor der Implementierung ein erstes GPS-Tracking stattfinden. Es konnte jedoch anhand der Mobilitätsmuster der Besucher festgestellt werden, dass die Rundwege um den Gipfel häufig begangen wurden und sich wenige Personen im Nordosten aufhielten (siehe Kapitel 7.4.3.2).

Optimierung hinsichtlich einer Erweiterung

Die Zugänge von Waldkirch, St. Märgen und St. Peter könnten in den Interpretationsraum mit einbezogen werden. Des Weiteren könnten neue Interpretationsstelen mit der Thematik Flora und Fauna installiert werden, da sich die Gruppe naturliebender Besucher zu diesen Themen weitere Informationen wünscht (siehe Kapitel 7.2.3).

9 Allgemeine Handlungsempfehlungen für Interpretationsräume

Über die spezifischen Empfehlungen zum Kandelprojekt hinaus lassen sich weitere allgemeine Handlungsempfehlungen für Interpretationsräume ableiten, die im Folgenden dargestellt werden. Hierbei werden die Aspekte Planung, Umsetzung sowie die Evaluation mittels Fragebögen und GPS-Tracking thematisiert.

9.1 Empfehlungen hinsichtlich der Planung und Umsetzung

Zielgruppendefinition

Vor der konzeptionellen Arbeit spielt die Analyse der Zielgruppen eine zentrale Rolle, wie insbesondere bei J. Veverka (1994) und P. Lehnies (2006) eingehend beschrieben wird, um anschließend die Inhalte daran auszurichten und zu definieren. Anhand der Transinterpret-Zielgruppenanalyse von P. Lehnies (2006, S. 69) wurde das vorliegende Projekt ausgearbeitet und damit die Zielsetzung des Gesamtprojektes ausgerichtet.

Für eine präzise quantitative Evaluation der Wirksamkeit der Maßnahmen hinsichtlich der Gewinnung neuer Zielgruppen wäre eine Ante-Post-Erhebung hilfreich. Für zukünftige Projekte ist sie sehr zu empfehlen.

Partizipation der Prozessbeteiligten

Eine frühzeitige Identifikation der Prozessbeteiligten und deren frühzeitige Partizipation am Entstehungsprozess kann als entscheidender Garant über Erfolg/Misserfolg betrachtet werden. Alle Beteiligte (Stakeholder und Entscheidungsträger der Region, Graphiker, Dolmetscher, Projektmanager) sollten von Beginn an in den Grundzügen des HI-Ansatzes geschult werden, um eine 'gemeinsame Sprache' zu entwickeln und den 'teambuilding'-Prozess zu unterstützen. Bei Übersetzung in eine Fremdsprache beispielsweise muss neben der reinen Übersetzungsarbeit auch eine 'Reinterpretation' geleistet werden, um die Qualität gleichbleibend zu halten und an die jeweiligen nationalen Eigenheiten anzupassen.

Über die Implementierung einer Maßnahme hinaus muss die Instandhaltung und Weiterentwicklung berücksichtigt werden: Welche Akteure können die Pflege der Maßnahme und ihre Weiterentwicklung mittragen? Diese Akteure sollten vor Maßnahmenbeginn genau

identifiziert werden.

Um die Inhalte der 52 Interpretationsstelen und 3 Broschüren des interpretativen Angebotes im Kandelbergland zu generieren, wurde ein partizipatives Vorgehen unter Einbezug der lokalen Bevölkerung gewählt. Workshops wie auch Interviews boten Raum für Ideen und Diskussionen. Dadurch konnten interessante Inhalte gewonnen werden, die ansonsten nicht zugänglich gewesen wären. Die Vorteile eines solchen Beteiligungsverfahrens nennt auch H. Megerle (2003, S. 66ff), die feststellt, dass dadurch „den Ansprüchen und Erfordernissen aller Seiten“ Rechnung getragen wird. Gerade im europäischen Kontext bietet er ein wichtiges Mittel zur Steigerung der Akzeptanz von Maßnahmen und könnte daher als ein weiteres Prinzip der Interpretation verankert werden:

Heritage Interpretation sollte möglichst partizipativ arbeiten.

Der Ansatz HI wird bedeutungsvoller, wenn die lokale Bevölkerung durch partizipatives Vorgehen mit eingebunden wird. Dadurch erhöht sich die Akzeptanz und Wertschätzung und die regionale Identität der Einheimischen wird gestärkt.

Bei der Beteiligung der lokalen Bevölkerung ist jedoch darauf zu achten, dass die Einbindung gezielt nach einer konzeptionellen Vorüberlegung erfolgt, da eine Beteiligung im Nachhinein schwer abzugrenzen ist.

Interpretationsräume bieten sich im Unterschied zu Interpretationspfaden insbesondere für Gebiete größerer Ausdehnung im ländlichen Raum an, weil dadurch das Gebiet zusammenhängend dargestellt und vernetzt wird. Anhand des 'corporate designs' kann ein Wiedererkennungseffekt stattfinden und somit können auch weiter auseinander liegende Phänomene integriert werden.

Für die Ausarbeitung der Texte bewährte sich die Methodentriangulation mit Experteninterviews, Geländebegehungen und Literaturrecherche. Insbesondere die Experteninterviews lieferten Hintergrundgeschichten und emotionale Anknüpfungspunkte, welche die Grundlage für die Interpretationen bilden und nicht allein aus der Literatur hätten gewonnen werden können.⁸¹

⁸¹ Dies bestätigte sich dahingehend, dass auch Einheimische erklärten, dass sie durch das Projekt viele neue Aspekte der Region kennengelernt hätten.

9.2 Empfehlungen hinsichtlich der zu vermittelnden Inhalte

Für die textliche Umsetzung der zu vermittelnden Inhalte zeigte P. Lehnies in einer empirischen Studie, dass 93% der deutschen Leser eine durchschnittliche Anzahl von 170 Worten als angemessen empfinden (LEHNES 2004, S. 54). T. Ludwig empfiehlt 100 Worte und eine Lesezeit von 30 Sekunden (LUDWIG 2012c, S. 38). Das vorliegende Projekt verdeutlicht, dass über die Hälfte der Besucher an den Interpretationsstelen verweilten und diese lasen, nur 8% gaben an, dass Ihnen die Textmenge zu viel sei, daher wird für den deutschsprachigen Raum eine Wortzahl von ca. 150 Wörtern weiterhin empfohlen.

Wie gut interpretative Inhalte von den Besuchern angenommen werden, untersuchten in den USA S. K. Davis und J.L. Thompson (2011); unter anderem nahmen sie auf, wie lange sich Besucher vor Interpretationstafeln aufhielten, was sie motivierte anzuhalten und was sie von den Schildern gelernt haben. Freiwillige beobachteten insgesamt 475 Besucher und notierten wie lange sie die Tafeln lasen und ob sie mit der Tafel interagierten, indem sie z.B. darauf zeigten. Das Ergebnis der Studie zeigt, dass 26% der Besucher anhielten und im Durchschnitt ca. eine halbe Minute davor verweilten. Zusätzlich wurden 46 Interviews geführt, die zeigten, dass die Mehrheit der Besucher anhielten, wenn es sich um einen besonders reizvollen Ort handelte. An zweiter Stelle wurden sowohl Interesse an dem präsentierten Thema oder der Wunsch genannt, Informationen zu den sie umgebenden Phänomenen zu erhalten (S. 61 ff.). Die Studie empfiehlt folgende Maßnahmen zur Erhöhung der Attraktivität von Interpretationstafeln: das Aufstellen an attraktiven Standorten oder an einem natürlichen Rastplatz, den Hinweis darauf, dass hier etwas gezeigt wird, was sonst nicht gesehen werden kann, ein großer neugierig machender Titel, die Integration eines 3-dimensionalen Objektes und ein ansprechendes Foto oder Bild der lokalen Tier- und Pflanzenwelt.

Diese Aspekte werden durch das vorliegende Pilotprojekt bestätigt, wobei es sich zusätzlich zeigte, dass Interpretationen auch gelesen werden, wenn sie mitten an einem Waldweg stehen und die Attraktivität des Standortes eher mäßig ist, aber die Darbietung der Inhalte ansprechend gestaltet wird. Die Besucher zeigten auch dort eine Lesebereitschaft, die über 50% lag.

Das Medium Interpretationsstelen wurde von den Besuchern im Hinblick auf das Format, die Dreisprachigkeit und die Kinderebene mit der Leitfigur Kandela als positiv bewertet und kann daher als Vermittlungsform empfohlen werden.

9.3 Empfehlungen hinsichtlich der Evaluation

L. Brochu und T. Merrian forderten bereits 2005 messbare Kriterien und die Operationalisierung der Ziele für Interpretationsprogramme und formulierten leicht durchführbare Methoden der Evaluation. J. Veverka (2011) zeigte ebenfalls eine Vielzahl von Evaluationsmöglichkeiten auf, er arbeitet insbesondere mit Pre- und Posttests, welche auch in der vorliegenden Untersuchung ihre Anwendung gefunden haben, um Veränderungen in der Wahrnehmung bei den Besuchern festzustellen.

Das für Fragestellungen der HI bisher nicht eingesetzte GPS-Tracking zeigt in dieser Arbeit seine vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten. Hinsichtlich der Evaluation von Angeboten können die Mobilitätspfade der Besucher visualisiert werden. Diese lassen sich auch nach verschiedenen Besuchergruppen differenzieren, beispielsweise Touristen versus Einheimische. Weiterhin können die absoluten Besucherzahlen auf den Wegen und an den Interpretationsstelen ermittelt und somit Belastungszahlen für einzelne Gebiete ermittelt werden. Für jede Interpretationsstele lassen sich die individuellen und durchschnittlichen Verweilzeiten ausgegeben, was Rückschlüsse auf die Annahme des Angebotes zulässt.

Ferner können über die Verweildauer irrtümliche Angaben im Fragebogen erkannt werden: beispielsweise Besucher, die angaben eine Interpretationsstele gelesen zu haben, in Wirklichkeit die Interpretationsstele auf ihrem GPS-Track nicht besucht hatten oder an dieser Interpretationsstele nicht lange genug verweilten, um sie lesen zu können. Diese falschen Aussagen können aus der Auswertung herausgefiltert werden.

Die Methode GPS-Tracking als Analysetool kann für interpretative Angebote auch vor der Implementierung in Machbarkeitsstudien von Interesse sein und damit zur Angebotsplanung und optimalen Verortung der Interpretationen dienen. Auch für eine adäquate Besucherlenkung können sie wichtige Hinweise liefern und diese unterstützen, wenn beispielsweise Maßnahmen wie Schutzgebietsausweitung, neue Rastplätze oder die Vermeidung von Besucherkonzentrationen diskutiert werden. Auf dieser Basis kann anschließend ein räumliches Gesamtkonzept entwickelt werden.

10 Zusammenfassung

Ziel des Forschungsvorhabens 'Heritage Interpretation als Element eines nachhaltigen Tourismus im Pilotprojekt Interpretationsraum Kandel, Südschwarzwald - eine Evaluation mittels GPS-Tracking' war eine Wirksamkeitsanalyse dieses Pilotprojekts mittels Fragebögen und der neuen Methode des GPS-Trackings durchzuführen. Das GPS-Tracking wurde erstmals zur Evaluation eines interpretativen Angebotes eingesetzt. Dabei wurden die Potentiale und Grenzen dieser Methode dargestellt und es wurde gezeigt, wie aus den Ergebnissen Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Pilotprojektes gewonnen und darüber hinaus allgemeine Handlungsempfehlungen für Interpretationsräume abzuleiten sind.

Das Pilotprojekt ist theoretisch eingebettet in den Ansatz 'Heritage Interpretation', der in den Nationalparks der USA entwickelt wurde und die professionelle und nachhaltige Vermittlung des Natur- und Kulturerbes zum Ziel hat.

Umsetzung des Interpretationsraumes Kandel

Die vorliegende Arbeit demonstriert, dass der partizipative Ansatz, welcher die lokale Bevölkerung von Beginn an in den Prozess der Konzeptionierung und Etablierung des Interpretationsraumes einbindet, die Akzeptanz des Angebotes erhöhen kann. Zudem eignet er sich dafür, charakteristische, regionalgeographisch Themen herauszufiltern. Die inhaltliche Ausgestaltung dieser partizipativ gewonnenen Themenstränge erfolgte anschließend mittels einer Methodentriangulation von Geländebegehungen, Experteninterviews und Literaturrecherche, wobei sich zeigte, dass die Experteninterviews hierbei die wichtigste Rolle spielten.

Bei der Umsetzung des Projekts wurde deutlich, dass das gesamte Projektteam: Projektmanagement, Entscheidungsträger, Stakeholder, aber auch Graphiker und Übersetzer mit dem Ansatz HI vertraut sein müssen, um die Qualitätskriterien zielführend umsetzen zu können.

Bewertung des Interpretationsraumes Kandel

Die Untersuchung anhand von standardisierten Fragebögen zeigte, dass die Besucher Informationen über Natur und Kultur als 'wichtig' bewerten. Weiterhin gaben knapp zwei Drittel der Besucher an, dass sich durch das interpretative Angebot die Qualität des Aufenthaltes erhöht hat und dass sie viel oder sehr viel Neues erfahren haben. Das Angebot wird von den

Besuchern somit angenommen und die bereitgestellten Informationen werden von über der Hälfte der Besucher vollständig gelesen.

An erster Stelle für das 'Nicht-Lesen' einer Interpretationsstele wurde genannt, dass die Person lieber wandert, als stehen zu bleiben.

Die 2,8 m hohen, 35 cm schmalen, dreieckigen Interpretationsstelen als Medium der Vermittlung wurden positiv bewertet hinsichtlich des Formats, der Gestaltung und der interpretativen Texte. Die Dreisprachigkeit erhielt die höchste Punktzahl, obwohl die Zielgruppe der ausländischen Gäste mit 7% bisher nur gering vertreten ist. Dennoch sahen die meisten Besucher darin einen Mehrwert. Ferner sind über 80% der Besucher der Meinung, dass sich die Interpretationsstelen sehr gut bzw. gut in das Landschaftsbild einfügen.

Das neue Konzept des Interpretationsraumes (anstatt eines Interpretationspfades) als Entdeckungsraum begrüßte über die Hälfte der Besucher, während knapp ein Viertel lieber auf Rundwegen unterwegs ist.

Wirksamkeit des Interpretationsraumes Kandel

Das Ziel, den Besuchern Naturthemen und einen neuen Blick auf die Landschaft zu vermitteln, wurde bei 70% der Besucher erreicht, und zwar umso deutlicher, je mehr Interpretationsstelen gelesen wurden. Diese Veränderungen können somit einen Baustein zu einer vertieften Wahrnehmung und einer Bildung für nachhaltige Entwicklung darstellen.

Die Besucher wurden bei Ankunft und nach ihrem Besuch hinsichtlich ihrer Verbundenheit mit dem Kandel befragt. Fast die Hälfte fühlte sich schon vor dem Besuch stark bis sehr stark mit dem Kandel verbunden, bei der Abreise erhöhte sich die Anzahl auf zwei Drittel; als Gründe für ihre stärkere Verbundenheit gaben die Besucher nach ihrem Aufenthalt insbesondere das Naturerlebnis und schöne Plätze an, aber auch Erinnerungen und die Interpretationsstelen. Interpretationsangebote tragen offensichtlich direkt zu dieser Verbundenheit bei, sie wirken aber auch indirekt, indem sie Besucher motivieren, Naturräume aufzusuchen und an interessante Plätze zu führen.

Festzustellen ist ferner, dass der prozentuale Anteil der Besucher, der den Kandel als sehr schutzwürdig einstufte, im Rahmen des Besuches deutlich von 50 auf 71% stieg. Der Aufenthalt in der Natur scheint das Bewusstsein für deren Schutz zu steigern. Die Mehrheit der befragten Besucher sprach sich nach dem Besuch dafür aus, ein Naturschutzgebiet auf dem

Kandelgipfel einzurichten.

Alle Personen wollten den Kandel als Ausflugsziel weiterempfehlen und auch selbst wiederkommen. Der Interpretationsraum Kandel liefert damit auch einen weiteren Baustein für einen nachhaltigen Tourismus am Kandel.

GPS-Tracking als Tool für Interpretationsräume

Die Mobilitätspfade der Besucher konnten anhand des GPS-Tracking präzise abgebildet werden und nach verschiedenen Besuchergruppen differenziert visualisiert werden.

Eine Veränderung des Verhaltens der Besucher durch das mitgeführte GPS-Gerät hinsichtlich der Leseintensität der Interpretationsstelen wurde nicht festgestellt.

Gravierende Datenverluste traten nur selten auf, auch im Wald wurde ein gutes GPS-Signal mit einer Ortsabweichung von höchstens 10 Meter empfangen.

Die Verweildauer der Besucher an verschiedenen Messpunkten konnte gut wiedergegeben werden, wobei die Verweildauer an Aussichtspunkten, Wegkreuzungen, Interpretationsstelen, Bänken und am Parkplatz deutlich längere Zeiten aufwies als auf den Wanderwegen. Von Interesse für die Untersuchung war insbesondere die Verweildauer der Besucher an einzelnen Interpretationsstelen. Klammert man Aussichtspunkte und Interpretationsstelen mit Bänken aus, so ergaben sich mittlere Verweilzeiten an den Interpretationsstelen von über 1 Minute. Die Verweildauer kann auch gesondert für verschiedene Besuchergruppen ausgegeben werden – beispielsweise Touristen versus Einheimische, zeigt jedoch keine signifikanten Unterschiede. Anhand der Verweildauer jedes einzelnen Besuchers an einer Interpretationsstele konnte erhoben werden, wie viele Besucher lediglich an der Interpretationsstele vorbeigegangen sind und wie viele länger verweilt haben. Es zeigte sich, dass an fast allen Interpretationsstelen mehr als die Hälfte der Besucher angehalten haben, die Interpretationsstele also wahrscheinlich auch gelesen haben. Dies zeigt sich darin, dass die Verweilzeiten der Personen, die im Fragebogen angekreuzt haben, Leser einer Interpretationsstele zu sein, mit den Verweilzeiten der Personen übereinstimmen, die eine Interpretationsstele länger besuchen.

Die Vorteile des GPS-Trackings gegenüber früheren Methoden, welche sich auf 'time-space-budgets' -Tagebücher bzw. 'Mental Maps' stützen, sind die sehr viel exaktere Datengrundlage mit eindeutigen Positionen und Aufenthaltsdauern. Zählungen und verdeckte Beobachtungen wären in diesem weitläufigen Gebiet mit vielen Interpretationsstelen sehr personal-

intensiv gewesen und hätten einen praktisch kaum zu leistenden Zeitumfang bedeutet, um die gleichen repräsentativen Aussagen zu erhalten.

Die Besucheranzahl auf verschiedenen Wegen konnte auch in absoluten Zahlen dargestellt werden, was die Möglichkeit bot, konkrete Belastungszahlen für einzelne Gebiete festzustellen, welche für das Besuchermonitoring in Schutzgebieten äußerst bedeutsam sind. Das GPS-Tracking liefert hierzu eine eindeutige und effektive Methode.

11 Summary

The research project ‘Heritage Interpretation as an element of sustainable tourism in the pilot project “Interpretive Space, Southern Black Forest” – an evaluation using GPS tracking’ aimed to scientifically support the pilot project and to subsequently evaluate its effectiveness by means of a questionnaire survey and the new method of GPS tracking. GPS tracking was used for the first time to evaluate interpretive provisions. The study shows the potentials and limits of the method, providing recommendations for the continued development of the pilot project as well as general recommendations for action in interpretive spaces. Theoretically the pilot project is embedded in the concept of ‘Heritage Interpretation’ which was developed in a US National Parks context and aims at the professional and sustainable interpretation of natural and cultural heritage.

Implementation of Kandel Interpretive Space

The study demonstrates that local acceptance of interpretive provisions is increased by taking a participative approach which involves the local population in the conceptual development and establishment of the interpretive space from the very beginning. Such an approach is also well suited for filtering out characteristic regional topics. Taking the topics obtained in the participatory approach as a basis, interpretive content was developed using a triangulation of methods including site visits, expert interviews and literature research. Expert interviews emerged as the most important component in this. The implementation phase demonstrated that the entire project team consisting of project management, decision makers, stakeholders, but also graphic designers and translators, needs to be familiar with the concept of heritage interpretation in order to implement the quality criteria in a targeted way.

Evaluation of Kandel Interpretive Space

Evaluation by means of a standardised questionnaire shows that visitors consider information about nature and culture to be ‘important’. Nearly two thirds stated that interpretation had enhanced the quality of their visit and that they had learned much or very much that was new to them. Visitors thus accept the interpretive provisions, and the available in-

formation is read by over 50 % of the visitors. The most common reason for not reading the panel was that visitors preferred to walk on rather than to stop.

The interpretation panels are 2.8 m high, 35 cm wide and triangular in shape. As a medium they were rated positively with respect to format, design and text. The trilingual presentation was rated highest, although foreign visitors only make up 7% of the visiting public at present. Nevertheless the majority of visitors see added value in this. More than 80% consider the interpretation panels to integrate well or very well into the landscape.

The new concept of an interpretive space (rather than interpretive trail) as a discovery space was welcomed by more than half of the visitors, although nearly a quarter stated they preferred circular trails.

Effectiveness of Kandel Interpretive Space

Kandel Interpretive Space aims to communicate topics related to nature and open up a new perspective on the landscape. These aims were achieved in 70% of the cases, with results growing more pronounced the more panels were read. These changes can be a building block in generating greater depth of perception and promoting education for sustainable development.

Visitors were asked about their attachment to Kandel mountain both on arrival and after their visit. Nearly half of the visitors already felt strongly or very strongly attached to Kandel mountain before their visit; this percentage increased to two thirds after completion of the visit. Reasons for feeling greater attachment after the visit included experiences of nature and nice places, but also memories and the interpretation panels. Interpretive provisions thus seem to directly influence attachment. At the same time they also act indirectly by encouraging visits to natural spaces and interesting places.

It is noteworthy that the percentage of visitors rating Kandel mountain as highly worthy of protection rose from 50% to 71% after the visit. Spending time in nature seems to increase people's awareness of conservation needs. After the visit the majority of those surveyed were in favour of designating the summit as a nature reserve.

All persons stated they would recommend Kandel mountain as a holiday destination and would return. Kandel Interpretive Space therefore also contributes to sustainable tourism on Kandel mountain.

GPS tracking as a tool for interpretive spaces

GPS tracking was able to precisely reproduce the routes chosen by the visitors, and differentiated visualisation was possible for different visitor groups. No changes were noted in visitor behaviour with respect to the reading intensity of interpretation panels on account of the GPS device. Serious data loss only rarely occurred, and a good GPS signal was obtained even in wooded areas with a maximum geographical deviation of 10 metres. Residence time at various measuring stations could be measured successfully. Residence time at viewpoints, junctions, interpretation panels, benches and the car park was much higher than on the walking trails themselves. For the study, residence time at individual interpretation panels was of particular interest. Excluding viewpoints and panels with benches, the mean residence time at interpretation panels reached over 1 minute. Residence time could also be evaluated separately for different visitor groups, for example tourists versus local residents, but this did not reveal any significant differences. Using residence time as an indicator it is possible to estimate how many visitors simply walk past the panel and how many stop. For nearly all panels, results indicate that more than half of the visitors stopped which suggests they also read the panel. This is underlined by the fact that the residence times of those persons whose questionnaire results indicated they read a panel correspond to the residence times of those persons spending longer at a panel. Compared to earlier methods reliant on 'time space budget' diaries and 'mental maps', a key advantage of GPS tracking is the much more precise database which yields unambiguous positions and residence times. Visitor counts and hidden observation would have been highly labour intensive in this large area containing many interpretive panels and would have meant a huge time budget in order to obtain comparable representative results. Another advantage is that visitor numbers on different trails can also be shown in absolute figures, which makes it possible to estimate specific visitor loads for individual areas. This is highly important for visitor monitoring in protected areas. GPS tracking offers a conclusive and effective method for this purpose too.

12 Quellenverzeichnis

12.1 Literatur

- ADRIANSEN, H.K. & NIELSEN, T.T. (2005): The geography of pastoral mobility. A spatio-temporal analysis of GPS data from Sahelian Senegal. – *GeoJournal* 64 (4): 177–188.
- AGRICOLA, G. (2007): *De re metallica libri XII: Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen*. Wiesbaden: Marix.
- ANU, ARBEITSGEMEINSCHAFT NATUR- UND UMWELTBILDUNG (2012): BNEE - Bildung für nachhaltige Entwicklung und Erneuerbare Energien, <http://www.umweltbildung.de/bnee.html?PHPSESSID=bd70ac4d80c49b535f0ce2df5f048644> (zuletzt geprüft am 19.10.2012).
- BAUDER, M. (2011): GPS-Erfassung und GIS-Analyse individueller Personenmobilität. Wissenschaftliche Arbeit zum Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien: Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg.
- BAUMGARTNER, C. (2001): Operationalisierbares Messsystem für Nachhaltigkeit im Tourismus - ein prozessorientiertes Bewertungsschema. Wien: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Sektion Tourismus und Freizeitwirtschaft.
- BAUSZUS, J. (2004): Interpretationspfad Greifswalder Oie. Diplomarbeit: Fachhochschule. Eberswalde.
- BECK, L. & CABLE, T. (2002): *Interpretation for the 21st century: Fifteen guiding principles for interpreting nature and culture*. Urbana, IL: Sagamore Pub.
- BECK, L. & CABLE, T. (2011): *The gifts of interpretation: Fifteen guiding principles for interpreting nature and culture*. Urbana, IL: Sagamore Pub.
- BECKER, C., JOB, H. & WITZEL, A. (1996): *Tourismus und nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und praktische Ansätze für den mitteleuropäischen Raum*. Darmstadt: WBG.
- BENN, N. (2007): Seismologische Untersuchung des Waldkirchbebens vom 5. 12. 2004. Landeserdbebendienst. Freiburg: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau.
- BENTON, G.M. (2009): Four Conceptions of Interpretation, <http://www.interpnet.com/JIR/pdf/JIR-v14n1.pdf> (Stand: 12.08.2011) (zuletzt geprüft am 19.10.2012).
- BETTING-NAGEL, D., CHATEL-MESSER, A. & TOCHTERMANN, B. (2007): Konzeption eines interpretativen Naturerlebnispfads für Kinder zum Badischen Riesenregenwurm (*Lumbricus badensis*) am Belchen, Südschwarzwald.
- BEYERSDORF, M., MICHELSEN, G. & SIEBERT, H. (1998): *Umweltbildung: Theoretische Konzepte - empirische Erkenntnisse - praktische Erfahrungen*. Neuwied: Luchterhand.

- BRAMWELL, B. & LANE, B. (1993): Interpretation and Sustainable Tourism: The Potential and the Pitfalls. – *Journal of Sustainable Tourism* 1 (2): 71–80.
- BRENNER, J. & SCHADE, D. (2002): Mobilität und Tourismus am Feldberg: Moto(u)r Feldberg ; integrierte Verkehrsentwicklung in der Feldbergregion. Arbeitsberichte der TA-Akademie 205. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung.
- BROCHU, L. (2003): Interpretive planning: The 5-M model for successful planning projects. Fort Collins, CO: National Association for Interpretation.
- BROCHU, L. & MERRIMAN, T. (2008): Personal interpretation: Connecting your audience to heritage resources. Fort Collins, CO: National Association for Interpretation.
- CHATEL-MESSER, A. & Nethe M. (2008): Hochstaudenflur am Kandel. Kehl.
- CHATEL-MESSER, A. & Nethe M. (2011): Aufstieg und Niedergang. Auf Spurensuche nach dem mittelalterlichen Urgraben. Kehl.
- CHATEL-MESSER, A. & Nethe M. (2012): Der Urgraben im Schwarzwald: Eines der bedeutendsten Technikdenkmäler Deutschlands. – *Denkmalpflege in Baden-Württemberg. Nachrichtenblatt der Landesdenkmalpflege* 42 (4): 251–252.
- CORNELL, J.B. (1989): *Sharing the joy of nature: Nature activities for all ages*. Nevada City, CA: Dawn Pub.
- DAVIS, S.K. & THOMPSON, J.L. (2011): Investigating the Impact of Interpretive Signs at Neighborhood Natural Areas. – *Journal of interpretation research* 16 (2): 55–69.
- DB BAHN SÜDBADENBUS (2013a): Fahrplan: Denzlingen - Glottertal - St. Peter/Kandel, http://www.suedbadenbus.de/suedbadenbus/view/mdb/kursbuch/mdb_96448_7205.pdf (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- DB BAHN SÜDBADENBUS (2013b): Fahrplan: Waldkirch - Kandel, http://www.suedbadenbus.de/suedbadenbus/view/mdb/kursbuch/mdb_96485_7273.pdf (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (DNR) E.V. (2003): Best Practice für eine nachhaltige Entwicklung in deutschen Berggebieten, http://alt.dnr.de/dnr/projekte/userdata/3/3_bestpractice_berge.pdf (zuletzt geprüft am Zugriff: 12.01.2013).
- DRACHENFLIEGERCLUB SÜDSCHWARZWALD E.V. (2012): Mitgliederzahl, <http://www.dgfc-suedschwarzwald.de/ueber-uns.html> (zuletzt geprüft am 12.01.2013).
- DUMJAHN, H.W. (1984): *Handbuch der deutschen Eisenbahnstrecken; Eröffnungsdaten 1835-1935, Streckenlängen, Konzessionen, Eigentumsverhältnisse*. Dokumente zur Eisenbahngeschichte 29. Mainz: Dumjahn.
- EBERS, S., LAUX, L. & KOCHANER, H.-M. (1998): *Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad: Handbuch für Naturerlebnispfade*. Wetzlar: NZH-Verl.

- EDER, R., ARNBERGER, A. & BRANDENBURG, C. (2007): Lehrpfade - Natur und Kultur auf dem Weg: Lehrpfade, Erlebnis- und Themenwege in Österreich. Grüne Reihe des Lebensministeriums 18. Wien: Böhlau.
- EGGER, R. & JOOSS, M. (Hrsg.) (2010): MTourism: Mobile Dienste im Tourismus. Wiesbaden: Gabler.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen: In ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Stuttgart: Ulmer.
- ERZBISTUM FREIBURG (2013): Marienwallfahrten in der Erzdiözese Freiburg: St. Märgen, http://www.erzbistum-freiburg.de/html/st_maergen639.html?t= (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- ESRI DEUTSCHLAND GMBH (2010): 20.000 Kilometer Studentenleben, <http://www.esri.de/downloads/arcaktuell/aa-4-2010.pdf> (zuletzt geprüft am 04.05.2012).
- FIETKAU, H.-J. & KESSEL, H. (1981): Umweltlernen: Veränderungsmöglichkeiten des Umweltbewusstseins. Modelle, Erfahrungen. Königstein: Hain.
- FREERICKS, R. & BRINKMANN, D. (2008) : Nachhaltiges Lernen in Erlebniswelten? Aktivierung und Qualifizierung erlebnisorientierter Lernorte. In: Erleben und lernen 3/4: 20-23.
- FREYTAG, T. (2009): Visitor activities and inner-city tourist mobility: The case of Heidelberg. In: MAZANEC, J.A. & WÖBER, K.W. (Hrsg.): Analysing international city tourism. Wien, New York: Springer): 213–226.
- FUR, FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN E.V. (2012): Reiseanalyse 2012: Erste Ausgewählte Ergebnisse der 42. Reiseanalyse zur ITB 2012, http://www.fur.de/fileadmin/user_upload/RA_2012/ITB2012/FUR_RA2012_Erste_Ergebnisse_web.pdf (zuletzt geprüft am 01.07.2013).
- FWTM, FREIBURG WIRTSCHAFT TOURISTIK UND MESSE GMBH & Co. KG. (2012): Übernachtungsrekord 2010: 1,29 Millionen Übernachtungen, http://www.fwtm.freiburg.de/servlet/PB/menu/1238883_11/ (Stand: 23.02.2011) (zuletzt geprüft am 13.04.2013).
- GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON (2013): Stichwort: Destination, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/destination.html> (zuletzt geprüft am 24.03.2013).
- GARTHE, C. (2007): Gesicht des Waldes - Spiegel der Menschheit: Landschafts- Interpretationspfad im Grunewald, http://www.interp.de/dokumente/interpretationspfad_grunewald.pdf (zuletzt geprüft am 24.03.2013).
- GEE, K., Glawion R., Kreisel W. & Lehnies P. (2002): Landschaft – kein Buch mit sieben Siegeln: Landschaftsinterpretation entschlüsselt das Natur- und Kulturerbe auf unterhaltsame Weise. – Geographie heute – für die Welt von morgen: 46–56.

- GEMEINDE ST. PETER (2013): Das Kloster St. Peter auf dem Schwarzwald - ein geschichtlicher Streifzug, <http://www.st-peter-schwarzwald.de/kloster.html> (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- GIESEL, K.D., HAAN, G. de, RODE, H., SCHRÖTER, S. & WITTE, U. (2001): Außerschulische Umweltbildung in Zahlen: Die Evaluationsstudie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. Initiativen zum Umweltschutz 34. Berlin: Schmidt.
- GLÄSER, J. & LAUDEL, G. (2009): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse: Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaft.
- GÖPFERT, H. (1987): Naturbezogene Pädagogik. Weinheim: Dt. Studien-Verl.
- HAAN, G. de (2006): UN-Dekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung" 2005 -2014, <http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/unesco-heute/uh1-06-dehaan.pdf> (zuletzt geprüft am 18.10.2012).
- HAASIS-BERNER, A. (2001): Wasserkünste, Hangkanäle und Staudämme im Mittelalter: Eine archäologisch-historische Untersuchung zum Wasserbau am Beispiel des Urgrabens am Kandel im südlichen Schwarzwald. Rahden/West: Leidorf.
- HAM, S. (1992): Environmental interpretation: A Practical Guide for People with Big Ideas and Small Budgets. Golden, CO: North American Press.
- HAM, S. & WEILER, B. (2007): Isolating the Role of On-site Interpretation in a Satisfying Experience. – Journal of interpretation research 12 (2): 5–24.
- HAUFF, R. (1978): Forstliche Mitteilungen. Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung 26. Freiburg.
- HECHT, I. (2004): In tausend Teufels Namen: Hexenwahn am Oberrhein. Freiburg: Rombach.
- HENKER, B. & BROWN, G. (2011): As Good as the Real Thing? A comparative Study of interpretive Podcasts and Traditional Ranger Talks – Journal of interpretation research 16 (1): 7–23.
- HEINZMANN, J. (2012): Konzeption und Umsetzung eines Entdeckungsraums auf einer Gästefarm in Namibia nach den Methoden der Landschaftsinterpretation. Wissenschaftliche Arbeit zum Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien: Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg.
- HEISS, K. (2012): Welche Perspektiven bietet der Kandel? CDU-Stadtverband und der Bundestagsabgeordnete Peter Weiß luden Vertreter aus Politik, Tourismus, Forstwirtschaft und Naturschutz zum Ortstermin. – Badische Zeitung 17.08.2012.
- HERMES, M. (2010): Voraussetzungen, Potentiale und Restriktionen von Natur- und Kulturinterpretation in Deutschland. Masterarbeit: Hochschule für Nachhaltige Entwicklung. Eberswalde.
- HITZ, R. (2011): Entstehung und Entwicklung des Tourismus im Schwarzwald: Das Beispiel Hochschwarzwald 1864-1914. Alltag & Provinz 14. Freiburg: Schillinger.

- HOHWIELER, D. (2013): Tourismusprobleme im Kandelgebiet mit einem Vergleich der Feldbergregion (Hochschwarzwald). Wissenschaftliche Arbeit zum Staatsexamen Lehramt: Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg.
- HONERMANN, G. (1993): Umweltinterpretation in den USA - neue Möglichkeiten für die deutsche Umwelterziehung? Beispiele aus Maine und Massachusetts und der Entwurf eines Konzepts der Umweltinterpretation auf der Basis US-amerikanischer Erfahrungen. Frankfurt am Main: Haag und Herchen.
- JUNKER, B. & HUTH, T. (2004): Schwarzwald mit Umgebung - Besucherbergwerke, Höhlen, Museen, Lehrpfade, Naturschutzzentren, Aussichtspunkte und Geotope.: Geotouristische Karte von Baden- Württemberg 1:200.000. Freiburg: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg.
- INTERPRET EUROPE (2012): Vision Interpret Europe, <http://www.interpret-europe.net/> (zuletzt geprüft am 12.12.2012).
- INTERPRETATION CANADA (2013): Definition: Heritage Interpretation, <http://www.interpcan.ca> (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- JANSSEN, J., LOTTMANN, R. & RUMP, C. (1994): Erlebnispfade statt Lehrpfade? Winsen: Gut Sunder.
- JUNG, N. (2005): Naturerfahrung, Interdisziplinarität und Selbsterfahrung – zur Integration in der Umweltbildung. Innsbruck: Studienverlag.
- JANSEN, W. & TROMMER, G. (1988): Naturerleben. Unterricht Biologie, Heft 137: 39-44.
- KATHOLISCHES PFARRAMT ST. MARGARETHEN (2013): Kloster St. Margareten zu Waldkirch, <http://www.ksew.de/cms/website.php?id=/w/index.htm> (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- KNAPP, D. (2006): The Development of Semantic Memories Through Interpretation. – Journal of interpretation research 11 (2): 21–32.
- KOOK, K. (2009): Landschaft als soziale Konstruktion: Raumwahrnehmung und Imagination am Kaiserstuhl. Dissertation: Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg.
- KREISEL, W. (2003): Die Rolle der Geowissenschaften für den Tourismus. Interpret-online 3. Freiburg: Freiburger Arbeitsgemeinschaft Landschaftsinterpretation.
- KREISEL, W., REEH, T. & GEEH, K. (2002): Landschaftsinterpretation: Durch Erlebnis, Verständnis und Bewusstseinsbildung zum nachhaltigen Tourismus. – ZELTSchriften- Zeitschrift für Landschaftsinterpretation und Tourismus 1 (1): 3–7.
- KRIMM-BEUMANN, J. (2011): Die ältesten Güterverzeichnisse des Klosters Sankt Peter im Schwarzwald: Der Rotulus Sanpetrinus und Fragmente eines Liber monasterii sancti Petri; Edition, Übersetzung, Abbildung. Veröffentlichungen der Kommission für Geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg Reihe A, Quellen Bd. 54. Stuttgart: Kohlhammer.
- LAMNEK, S. (2005): Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch. Weinheim, Basel: Beltz, PVU.

- LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Der Landkreis Emmendingen: Geografie - Geschichte - Gegenwart; 47 Folien mit Begleittexten auf Grundlage der Kreisbeschreibung 1999/2001. Folienreihe zur Landeskunde Baden-Württemberg 9. Karlsruhe: Landesbildstelle Baden.
- LANDRATSAMT EMMENDINGEN (2004): Der Kandel. Zustandsbeschreibung. Stärken- Schwächen-Analyse. Stand März 2004. am Kandel: unveröffentlichtes internes Papier. Emmendingen: Kreisplanungsamt.
- LANDRATSAMT EMMENDINGEN (2011): Entwurf Würdigung Landschaftsschutzgebiet Simonswälder Tal und Kandel: unveröffentlichter Entwurf. Bearbeiter S. Schill. Emmendingen.
- LANG, C. & STARK, W. (2000): Schritt für Schritt NaturErleben: Ein Wegweiser zur Einrichtung moderner Lehrpfade und Erlebniswege. Naturlehrpfade. Wien: Forum Umweltbildung.
- LAUX, L. (2002): Vom "Lehrpfad" zum Erlebnispfad. In: FORUM Umweltbildung (Hrsg.): Grenzgänge. Umweltbildung und Ökotourismus. Eine Tagung, die (sich) bewegt: 24–27.
- LEHNES, P. (2004): The interpreter's dilemma - and what visitors think of it. In: GEE, K., KREISEL, W. & REEH, T. (Hrsg.): Regionale Identität, Tourismus und Landschaftsinterpretation- Eine natürliche Symbiose? ZELTForum 1. Göttingen: 41–61.
- LEHNES, P. (2006): Lehr-, Erlebnis- und Themenpfade-Handbuch: Ein Leitfaden für Kommunen, Natur-, Kultur- und Heimatvereine, Verbände und touristische Entscheidungsträger. Offenburg: Naturpark Südschwarzwald.
- LEHNES, P. (2007): Transinterpret, www.transinterpret.de (zuletzt geprüft am 01.07.2013).
- LEHNES, P. (2008a): Landschaftsinterpretation für Touristen und Ausflügler: Das Erlebnis entsteht auch im (Kopf). In: SCHINDLER, R. (Hrsg.): Points of view: Landschaft verstehen - Geographie und Ästhetik, Energie und Technik Freiburg. Freiburg: Modo-Verl.: 125–137.
- LEHNES, P. (2008b): Natur- und Kulturerbe fasziniert, wenn es entsprechend in Szene gesetzt wird. Wien. In: EDER, R. (Hrsg.): Auf den Pfaden von Natur und Kultur: Wodurch werden Lehrpfade, Themen- und Erlebniswege zu attraktiven Destinationen? Wien: Institut für Landschaftsentwicklung Erholungs- und Naturschutzplanung (ILEN), Universität für Bodenkultur: 19–29.
- LEHNES, P. (2012): Definition: Besucherorientierte Interpretation, <http://www.lehnes.info/> (zuletzt geprüft am 19.10.2012).
- LEHNES, P. & GLAWION, R. (2000): Landschaftsinterpretation - ein Ansatz zur Aufarbeitung regionalgeographischer Erkenntnisse für den Tourismus. In: MÄCKEL, R. & ZOLLINGER, G. (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Angewandten physischen Geographie der Tropen, Subtropen und der Regio TriRhena. Freiburger geographische Hefte 60. Freiburg: Selbstverlag des Institutes für Physische Geographie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: 313–326.
- LEHNES, P. & GLAWION, R. (2006): Landschaftsinterpretation - Erd- und Landschaftsgeschichte als Freizeit-Erlebnis. – Geographie und Schule. 28 (159): 23–28.

- LEHNES, P., GLAWION, R. & GLASER, R. (2007): Transinterpret – Enhancing Professionalism in Heritage Interpretation by Transnational Quality Management in Europe. In: National Association for Interpretation (Hrsg.): Interpreting World Heritage 2007: 194–201.
- LESER ET. AL (2011): Diercke Wörterbuch Geographie: Raum - Wirtschaft und Gesellschaft - Umwelt. Braunschweig: Westermann.
- LEWIS, W.J. (1980): Interpreting for park visitors. Philadelphia: Eastern Acorn Press.
- LIEHL, E. (1980): Der Hohe Schwarzwald. Unter Mitarb. von Dieter Knoch u. Erich Oberdorfer. Hrsg. im Auftr. d. Schwarzwaldvereins. Freiburg im Breisgau: Rombach.
- LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Räumliches Informations- und Planungssystem - Schutzgebiete, <http://brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de/brs-web/pages/map/default/index.xhtml> (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- LUDEMANN, T. (1992): Im Zweribach: Vom nacheiszeitlichen Urwald zum „Urwald von morgen“ die Vegetation einer Tallandschaft im Mittleren Schwarzwald und ihr Wandel im Lauf der Jahreszeiten und der Jahrhunderte. Karlsruhe: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg.
- LUDWIG, T. (2008): Die Erfolgskriterien der Naturinterpretation. In: Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz - NNA-Berichte, 21. Jg., Heft 1. Schneverdingen.
- LUDWIG, T. (2010): Natur- und Kulturinterpretation - ein zeitgemäßes Konzept? In: GOTZMANN, I. (Hrsg.): Wege zu Natur und Kultur: Leitfaden zur Erstellung interdisziplinärer Wege zu Kultur- und Naturschutzthemen; Ergebnisse der Workshops am 7./8.10.2009 in Bonn sowie am 8./9.2.2010 in Aschaffenburg. Bonn: BHU: 82–92.
- LUDWIG, T. (2011a): Natur- und Kulturinterpretation - Amerika trifft Europa. In: JUNG, N., MOLLITOR, H. & GIEBERMANN, J. (Hrsg.): Natur im Blick der Kulturen: Naturbeziehung und Umweltbildung in fremden Kulturen als Herausforderung für unsere Bildung. Opladen, Berlin, Farmington Hills, Mich.: Budrich UniPress: 99–114.
- LUDWIG, T. (2011b): Schlüsselphänomene einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: GOTZMANN, I. (Hrsg.): Biologische Vielfalt - ein Thema für Heimatmuseen: Leitfaden mit Empfehlungen und Anregungen: Beiträge zu den Workshops am 16. und 17. November 2010 in Detmold sowie am 7. und 8. April 2011 in Bergneustadt. Bonn: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland: 154–173.
- LUDWIG, T. (2012a): Basiskurs Natur- und Kulturinterpretation: Trainerhandbuch. Werleshausen: Bildungswerk Interpretation.
- LUDWIG, T. (2012b): Führungsdidaktik: Mit Gästen in der Landschaft unterwegs; [Unterlagen für die Vorbereitung auf die Praxisprüfung zum/zur zertifizierten Natur- und LandschaftsführerIn]. Werleshausen: Bildungswerk Interpretation.
- LUDWIG, T. (2012c): Kurshandbuch Natur- und Kulturinterpretation. Borgenteich: Gicom Buchdruck.

- LUDWIG, T. (2012d): Quality Standards in Heritage Interpretation: An Extract from the ParCln-terp Trainer Manual. Werleshausen: Bildungswerk Interpretation.
- LUNDBERG, A.E. (1997): Towards a Thesis-based Interpretation. – Legacy: The Magazine for the National Association for Interpretation 8 (2): 14–17.
- MÄCKEL, R. & SCHÖNBEIN, J. (2012): Unsere Landschaft erkunden - Geographische Exkursionen um Freiburg im Breisgau. unveröffentlicht.
- MARX, M. (2012): Webgeo: Kandelfelssturz, http://www.webgeo.de/wg_0008/09_Absturz.swf (zuletzt geprüft am 10.10.2012).
- MASTER, D. (2012): Edinburgh - a mobile tour, <http://www.imagemakers.uk.com/edinburgh-world-heritage-city-app/> (zuletzt geprüft am 10.10.2012).
- MEGERLE, A., SPEIDEL, W. & PAULS, K. (2005): Wie können Geowissenschaften von touristischer Vermarktung profitieren? Und umgekehrt? Ergebnisse eines Workshops auf der Tagung Geotourismus und Landschaftsmarketing in Freiburg im April 2002. Interpret-online 4. Freiburg: Freiburger Arbeitsgemeinschaft Landschaftsinterpretation.
- MEGERLE, H. (2003): Naturerlebnispfade - neue Medien der Umweltbildung und des landschaftsbezogenen Tourismus? Bestandsanalyse, Evaluation und Entwicklung von Qualitätsstandards. Tübingen: Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Tübingen.
- MEGERLE, H. (2005): Professionelle Landschaftsinterpretation: Ein zentraler Erfolgsfaktor für das Landschaftsmarketing; der Quellenerlebnispfad in Bad Herrenalb. Interpret-online 2. Freiburg: Freiburger Arbeitsgemeinschaft Landschaftsinterpretation.
- MEGERLE, H. (2006): Landschaftsinterpretation und erlebnispädagogische Elemente als neue Ansätze zur Förderung der Umweltbildung und des Umwelthandelns. In: KULKE, E., MONHEIM, H. & WITTMANN, P. (Hrsg.): GrenzWerte. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG): 573–582.
- MEGERLE, H. (2008): Geotourismus: Innovative Ansätze zur touristischen Inwertsetzung und nachhaltigen Regionalentwicklung. Geographie in Wissenschaft und Praxis 1. Rottenburg am Neckar: Kersting.
- NAI DEFINITIONSPROJECT (2012): Definition: Interpretive Theme, http://www.definitionsproject.com/definitions/def_full_term.cfm (zuletzt geprüft am 18.12.2012).
- NAI, NATIONAL ASSOCIATION FOR INTERPRETATION (2013): Definition: Heritage Interpretation, <http://www.interpnet.com/> (zuletzt geprüft am 13.02.2012).
- NATURPARK SÜDSCHWARZWALD (2013): Aufgaben und Ziele: Leitbild für den Naturpark Südschwarzwald, <http://www.naturpark-suedschwarzwald.de/naturpark/aufgaben-und-ziele> (zuletzt geprüft am 10.03.2013).
- NETHE M. & CHATEL-MESSER A. (2011): Bannwald Zweribach. Verborgen unter Grün. Eine Spurensuche durch Jahrhunderte. Kehl.

- NUTZ, M. (2006): Lehr-, Lern- und Erlebnispfade zur Umweltbildung: Natur erkennen, erleben, erhalten. Hochschulpraxis - Erziehungswissenschaft 6. Hamburg: Krämer.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Stuttgart: Ulmer.
- PASCHKOWSKI, A. (1996): Rahmenkonzept für Umweltbildung in Großschutzgebieten. Potsdam.
- RAMBACH, H. (1982): Der Kandel: Ein Fürst unter den Schwarzwaldbergen. Waldkirch: Waldkircher Verlag.
- REGNIER, K., GROSS, M. & ZIMMERMAN, R. (1994): The interpreters' guidebook. Techniques for programs and Presentations. Stevens Point, WI: UW-SP Foundation Press.
- RIEPL, M. (1962): Erlebter Schwarzwald: Ein Gesamtbild des Schwarzwaldes für den Wanderer, Skiläufer, Autofahrer, Natur-, Kunst- und Heimatfreund. Stuttgart: Stähle + Friedel Verlag.
- RIEB, W. & APEL, H. Hrsg. (2006): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Aktuelle Forschungsfelder und –ansätze. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- SCHWARZWALD TOURISMUS GMBH (2010): Geschäftsbericht 2010, <http://www.schwarzwald-tourismus.info/> (zuletzt geprüft am 20.01.2013).
- SCHWARZWALDTOURISMUS GMBH (2012): Pressemeldung: Rekordbilanz im Schwarzwaldtourismus, http://www.schwarzwaldtourismus.info/service/presse/pressemeldungen/schwarzwald_tourismus/rekord_bilanz_im_schwarzwaldtourismus (zuletzt geprüft am 10.08.2012).
- SCHWARZWALDVEREIN (2013): Geschichte des Schwarzwaldvereins, <http://www.schwarzwaldverein.de/allgemein/schwarzwaldverein/geschichte/index.html> (zuletzt geprüft am 15.03.2013).
- SHOVAL, N. (2008): Tracking technologies and urban analysis. – CITIES 25 (1): 21–28.
- SHOVAL, N., AUSLANDER, G.K., FREYTAG, T., LANDAU, R., OSWALD, F., SEIDL, U., WAHL, H.-W., WERNER, S. & HEINIK, J. (2008): The use of advanced tracking technologies for the analysis of mobility in Alzheimer's disease and related cognitive diseases. – BMC Geriatrics 8 (1): 7.
- SHOVAL, N. & ISAACSON, M. (2007): Sequence Alignment as a Method for Human Activity Analysis in Space and Time. – Annals of the Association of American Geographers 97 (2): 282–297.
- SIERRACLUB (2012): John Muir, http://www.sierraclub.org/john_muir_exhibit/intro.aspx (Stand: 09.04.2010) (zuletzt geprüft am 12.12.2012).
- SKICLUB KANDEL E.V. (2012): Die Geschichte des Skiclub Kandel, <http://www.sckandel.de/unserverein/historie/die-geschichte-des-ski-club-kandel-ev/index.php> (zuletzt geprüft am 01.12.2012).
- STADT WALDKIRCH (2012): Einwohnerzahl, <http://www.stadt-waldkirch.de/index.html> (zuletzt geprüft am 20.12.2012).

- STATISTISCHES BUNDESAMT (2012a): Bildungsstand: Bevölkerung nach Bildungsabschluss in Deutschland, <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Bildungsstand/Tabellen/Bildungsabschluss.html>.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2012b): Tourismus in Zahlen 2011, https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BinnenhandelGastgewerbeTourismus/Tourismus/TourismusinZahlen1021500117004.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt geprüft am 17.08.2012).
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2011): Landwirtschaftlich genutzte Flächen nach Hauptnutzungsarten - Simonswald (Kreis Emmendingen), <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?H=7&U=02&T=05025033&E=GE&K=316&R=GE316042> (zuletzt geprüft am 12.12.2012).
- THOMA, W. (1986): Elztäler Sagen: Tiersagen rund um den Kandel. Waldkirch: Waldkircher Verlag.
- TILDEN, F. (1994): Interpreting our heritage. Nachdruck, Original 1957. Chapel Hill NC: U of NC Press.
- TILDEN, F. (2007): Interpreting our heritage. Nachdruck, Original 1957. Chapel Hill NC: U of NC Press.
- TROMMER, G. (1985): Ökologie. Aulis-Kolleg Biologie. Köln: Aulis Verl. Deubner.
- TROMMER, G. (1991) Hrsg. u. Autor mit Kretschmar, S. und Willm Prasse, W. : Natur wahrnehmen mit der Rucksackschule. Westermann: Braunschweig.
- TIMMERMANS, H., ARENTZE, T. & JOH, CH.-H. (2002): Analysing space-time behaviour: new approaches to old problems. In: Progress in Human Geography 26 (2002), Nr. 2: 175–190.
- TUBB, K.N. (2003): An Evaluation of the Effectiveness of Interpretation within Dartmoor National Park in Reaching the Goals of Sustainable Tourism Development. – Journal of Sustainable Tourism 11 (6): 476–498.
- UNESCO (2012): World Heritage and Sustainable Tourism Programme, <http://whc.unesco.org/en/tourism/> (zuletzt geprüft am 17.12.2012).
- UNESCO ARBEITSGRUPPE AUßERSCHULISCHE BILDUNG (2012): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der außerschulischen Bildung: Qualitätskriterien für die Fortbildung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Bonn: Deutsche UNESCO-Kommission.
- UNWTO (2012): Definition: Nachhaltige Tourismusentwicklung: zitiert beim BFN unter „Ökotourismus: Begriffe und Definitionen“, http://www.bfn.de/0323_iye_nachhaltig.html (zuletzt geprüft am 12.12.2012).
- UZZELL, D.L. (Hrsg.) (1989): Heritage interpretation. London: Belhaven.
- VAN MATRE, S. (2008): Interpretive design and the dance of experience. Greenville, WV: Institute for Earth Education.

- VEVERKA, J.A. (2011): Interpretive master planning: The essential planning guide for interpretive centers, parks, self-guided trails, historic sites, zoos, exhibits and programs. Tustin, CA: Acorn Naturalists.
- WEBER, H.-J.L. (2012): Die Paradoxie des Städtetourismus: zwischen Massentourismus und Individualität: Eine Studie zu touristischen Praktiken und Mobilität unter Verwendung von GPS- und Fragebogendaten sowie Reiseführerliteratur am Beispiel der Stadt Berlin. Dissertation: Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg.
- WEILER, B. & HAM, S. (2005): Relationships between tourist and trip characteristics and visitor satisfaction: A case study of the panama canal watershed. In: TREMBLAY, P. & BOYLE, A. (Hrsg.): CAUTHE 2005: Sharing Tourism Knowledge: 720–729.
- WEILER, W. (2006): 100 Jahre Schwarzwald Tourismus: Streifzug durch 100 Jahre Verbands- und Tourismusgeschichte, www.schwarzwald-tourismus.info/content/download/10525/92797/version/1/file/100+Jahre+Schwarzwald+-+Begleitbroschuere.pdf (zuletzt geprüft am 01.03.2013).
- WERNER, W. & DENNERT, V. (2004): Lagerstätten und Bergbau im Schwarzwald: Ein Führer unter besonderer Berücksichtigung der für die Öffentlichkeit zugänglichen Bergwerke. Freiburg: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg.
- WILMANN, O. (1978): Ökologische Pflanzensoziologie. Ausgabe: 2., erw. Aufl. Heidelberg: Quelle und Meyer.
- WILMANN, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie: Eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. UTB 269. Heidelberg, Wiesbaden: Quelle und Meyer.
- WILMANN, O. (2001): Exkursionsführer Schwarzwald: Eine Einführung in Landschaft und Vegetation. UTB 2180. Stuttgart: Ulmer.
- WÖHLER, K. (2011): Touristifizierung von Räumen: Kulturwissenschaftliche und soziologische Studien zur Konstruktion von Räumen. Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften.
- ZIMMERLI, E. (1980): Freilandlabor Natur - Schulreservat, Schulweiher, Naturlehrpfad - Schaffung, Betreuung, Einsatz im Unterricht - Ein Leitfaden. WWF: Zürich.
- ZOEPP, S. & FORKEL-SCHUBERT, J. (2010): Natur- und Kulturinterpretation: Bessere Bildung in Nationalparks. – ökopädNEWS (209): 37, http://www.interp.de/dokumente/oekopaednews2010_bessere_bildung_in_national_parks.pdf (zuletzt geprüft am 16.10.2012).
- ZOGG, J.-M. (2009): GPS: Essentials of satellite navigation; compendium; theory and principles of satellite navigation, overview of GPS/GNSS systems and applications. Thalwil: U-Blox.

12.2 Kartenmaterial

- JUNKER, B. & HUTH, T. (2004): Schwarzwald mit Umgebung - Besucherbergwerke, Höhlen, Museen, Lehrpfade, Naturschutzzentren, Aussichtspunkte und Geotope.: Geotouristische

Karte von Baden- Württemberg 1 200.000. Freiburg: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg.

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Blatt Elzach/Gutachtal: Wanderkarten 1:35.000. Stuttgart.

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2003): Blatt 7914 St. Peter: Topographische Karte 1: 25.000. Stuttgart.

LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Räumliches Informations- und Planungssystem - Schutzgebiete, <http://brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de/brs-web/pages/map/default/index.xhtml> (zuletzt geprüft am 12.12.2012).

SCHWARZWALD TOPO (2013): Topographische Karte Schwarzwald. Generiert durch Generic Mapping Tools: <http://gmt.soest.hawaii.edu/>: Datengrundlage ETOPO2, GLOBE und SRTM (zuletzt geprüft am 03.10.2012).

VILLINGER, E. & FRANZ, M. (2011¹³): Geologische Übersichts- und Schulkarte von Baden-Württemberg. Regierungspräsidium Freiburg: Maßstab: 1: 1 000 000. Freiburg: Landsamt f. Geologie, Rohstoffe und Bergbau.

12.3 Mündlich erteilte Auskünfte

ELLENBERG, L. (Prof. i. R. Humboldt Universität Berlin)	22.11.2012
LEHNES, P. (Direktor Interpret Europe)	17.12.2012
HEIDER, O. (Zukunft Kandel e.V.)	20.05.2012, 16.01.2013, 08.03.2013, 10.03.2013
HOLZER, J. (Bergwacht Kandel)	04.04.2012, 20.06.2012
SCHILL, S. (Landratsamt Emmendingen)	01.02.2013

12.4 Gesetze

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNATSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193).

NATURSCHUTZGESETZ – NATSchG: Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft in der Fassung vom 13. Dezember 2005 (GBl. 2005 S. 745).

DENKMALSCHUTZGESETZ – DSCHG: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale in der Fassung vom 6. Dezember 1983 (GBl. S. 797).

13 Anhang

13.1 Prinzipien der Natur- und Kulturinterpretation nach L. Beck und T. Cable

1. *“Lighting a spark*

To spark an interest, interpreters must relate the subject to the lives of the people in their audience.

2. *Interpreting in the Information Age*

The purpose of interpretation goes beyond providing information to reveal deeper meaning and truth.

3. *Importance of the story*

The interpretive presentation –as a work of art- should be designed as a story that informs, entertains and enlightens.

4. *Provocation*

The purpose of the interpretive story is to inspire and to provoke people to broaden their horizons.

5. *Holistic Interpretation*

Interpretation should present a complete theme or thesis and address the whole person.

6. *Interpretation throughout the Lifespan*

Interpretation for children, teenagers and seniors- when these comprise uniform groups- should follow fundamentally different approaches.

7. *Bringing the Past Alive*

Every place has a history. Interpreters can bring the past alive to make the present more enjoyable and the future more meaningful.

8. Modern Tools of Interpretation

Technology can reveal the world in exciting new ways. However, incorporating this technology into the interpretive program must be done with foresight and thoughtful care.

9. Enough is enough

Interpreters must concern themselves with the quantity and quality (selection and accuracy) of information presented. Focused, well-researched interpretation will be more powerful than a longer discourse.

10. Technique before Art

Before applying the arts in interpretation, the interpreter must be familiar with basic communication techniques. Quality interpretation depends on the interpreters knowledge and skills, which must be continually developed over time.

11. Interpretive writing

Interpretive writing should address what readers would like to know, with the authority of wisdom and its accompanying humility and care.

12. Attracting Support and making friends

The overall interpretive program must be capable of attracting support, financial, volunteer, political, administrative- whatever support is needed for the program to flourish.

13. Interpreting Beauty

Interpretation should instill in people the ability, and the desire, to sense the beauty in their surroundings - to provide spiritual uplift and to encourage resource preservation.

14. Promoting Optimal Experiences

Interpreters can promote optimal experiences through intentional and thoughtful program and facility design.

15. Passion

Passion is the essential ingredient for powerful and effective interpretation passion for the resource and for those people who come to inspired by it". (BECK & CABLE, 1998)

13.2 Grundprinzipien Heritage Interpretation von F. Tilden

1. *“Any interpretation that does not somehow relate what is being displayed or described to something within the personality or experience of the visitor will be sterile.*
2. *Information, as such, is not interpretation. Interpretation is revelation based upon information. But they are entirely different things. However, all interpretation includes information.*
3. *Interpretation is an art, which combines many arts, whether the materials presented are scientific, historical or architectural. Any art is in some degree teachable.*
4. *The chief aim of interpretation is not instruction, but provocation.*
5. *Interpretation should aim to present a whole rather than a part, and must address itself to the whole man rather than any phase.*
6. *Interpretation addressed to children (say, up to the age of twelve) should not be a dilution of the presentation to adults, but should follow a fundamentally different approach. To be at its best it will require a separate program.”*

(TILDEN 1994)

13.3 Fragebogen der Untersuchung

Die Studie dient der Untersuchung räumlicher Muster bei der Erschließung von Natur- und Kulturlandschaften. Die Daten werden anonymisiert und nicht an Dritte weitergegeben.		Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg Institut für Physische Geographie Werthmannstr. 4, 79098 Freiburg Tel. 0761-203-3526		
Besucherbefragung Sommer 2012				
Interviewer	Standort	Bogen Nr.	GPS Kit Nr.	
Datum	Uhrzeit	Witterung: ☐ sonnig ☐ bedeckt ☐ Regen ☐ angenehm ☐ kalt		

1. Anreise (bei Ankunft ausfüllen)

a) Machen Sie gerade Urlaub oder einen Tagesausflug? (Mehrfachnennung möglich)

☐ Urlaub ☐ Tagesausflug ☐ Zwischenstopp/Durchreise

b) Mit wem sind Sie auf den Kandel gekommen?

☐ allein ☐ mit Partner ☐ mit der Familie ☐ mit Freunden ☐ mit Familie und Freunden ☐ Gruppenreise ☐ Sonstiges: _____

c) Wenn Kinder dabei sind, Alter des Kindes/der Kinder?

d) Wie oft waren Sie schon auf dem Kandel?

☐ nie ☐ 1-2mal ☐ oft (ca. 3-10 mal) ☐ sehr oft (mehr als 10 mal)

e) Wie sind Sie angereist?

☐ Auto ☐ öffentlicher Nahverkehr ☐ Fahrrad ☐ Reisebus ☐ Sonstiges: _____

f) Wie lange soll Ihr heutiger Aufenthalt dauern?

ca. _____

g) Warum kommen Sie hauptsächlich auf den Kandel?

☐ Wandern ☐ Spaziergang ☐ Sport ☐ Aussicht genießen ☐ Gastronomie ☐ Naturerlebnis ☐ Sonstiges: _____

h) Wie planen oder haben Sie Ihre heutige Route geplant?

☐ Touristeninfo ☐ Landkarte ☐ spontan ☐ Route anhand der Webseite geplant ☐ Sonstiges: _____

i) Charakterisieren Sie den Kandel mit drei Stichwörtern.

_____ ☐ keine Angabe

j) Wie stark fühlen Sie sich mit dem Kandel verbunden? ++ sehr stark + stark o mittel – weniger – gar nicht

☐ ++ ☐ + ☐ o ☐ - ☐ -- ☐ keine Angabe

k) Wie schutzwürdig empfinden Sie das Kandelbergland? ++ sehr schutzwürdig + schutzwürdig o mittel – weniger – gar nicht

☐ ++ ☐ + ☐ o ☐ - ☐ -- ☐ keine Angabe

l) Wie wichtig sind Ihnen folgende Punkte während eines Ausfluges allgemein? ++ = sehr wichtig o mittel – gar nicht wichtig

Naturerlebnis	☐ ++	☐ +	☐ o	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Sportmöglichkeit (Biken, Gleitschirm)	☐ ++	☐ +	☐ o	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Gastronomie	☐ ++	☐ +	☐ o	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Informationen über Natur- und Kulturerbe	☐ ++	☐ +	☐ o	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Ausgeschilderte Wanderwege	☐ ++	☐ +	☐ o	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Wandern	☐ ++	☐ +	☐ o	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe

2. Angaben zur Person

a) Geburtsjahr: _____ b) Geschlecht ☐ m ☐ f c) Nationalität: _____ Muttersprache: _____

d) Hauptwohnsitz PLZ: _____

e) Höchster Bildungsabschluss ☐ Hauptschule ☐ Realschule ☐ Abitur ☐ Universität/FH/BA ☐ Sonstiger Abschluss: _____

f) Ihr Beruf: _____ in folgendem Verhältnis: ☐ selbständig ☐ Angestellter ☐ Beamter ☐ Arbeiter ☐ Schüler/Student ☐ in Ausbildung ☐ _____

1

Die Studie dient der Untersuchung räumlicher Muster bei der Erschließung von Natur- und Kulturlandschaften.
Die Daten werden anonymisiert und nicht an Dritte weitergegeben.

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg
Institut für Physische Geographie
Werthmannstr. 4, 79098 Freiburg
Tel. 0761-203-3526



Besucherbefragung Sommer 2012

3. Bewertung der Angebote am Kandel (nach dem Besuch ausfüllen)

a) Wie gefällt Ihnen der Kandel insgesamt? ++ sehr gut + gut o mittel – schlecht – sehr schlecht
☐ ++ ☐ + ☐ 0 ☐ - ☐ -- ☐ keine Angabe

b) Wie bewerten Sie die folgenden Angebote am Kandel? ++ sehr gut + gut o mittel – schlecht – sehr schlecht

Naturerlebnis	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Sportmöglichkeit (Biken, Gleitschirm)	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Wandern	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Gastronomie	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Informationen über Natur- und Kulturerbe	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe
Ausgeschilderte Wanderwege	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ keine Angabe

4. Kandel - Berg der Kräfte

a) Haben Sie die Informationstafeln „Kandel – Berg der Kräfte“ wahrgenommen?
☐ ja ☐ nein (wenn nein, weiter mit Frage 5) ☐ keine Angabe

b) Wenn ja, kommen Sie deshalb auf den Kandel?
☐ ja ☐ nein ☐ keine Angabe

c) Haben die Informationstafeln die Qualität Ihres Aufenthaltes erhöht?
☐ ja ☐ nein ☐ keine Angabe

d) Wie hat Ihnen die Gestaltung der Informationstafeln gefallen? ++ sehr gut + gut o mittel – schlecht – sehr schlecht

Die großen oberen Fotos	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ weiß nicht
Die Überschriften der Stelen	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ weiß nicht
Der Schreibstil der Texte	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ weiß nicht
Die Dreisprachigkeit	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ weiß nicht
Die Szenen mit Kandela der Hexe	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ weiß nicht
Das Format der Schautafeln als Stelen	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ weiß nicht
Die Tafeln in ihrer Gesamtwirkung	☐ ++	☐ +	☐ 0	☐ -	☐ --	☐ weiß nicht

e) Haben die Informationstafeln Sie dazu veranlasst neue Wege zu gehen?
☐ ja ☐ nein ☐ keine Angabe

f) Warum haben Sie manche Informationstafeln weniger beachtet?
☐ in Eile ☐ alles zu lesen ist zu viel ☐ meine Begleiter wollten weiter ☐ ich will wandern und nicht stehenbleiben
☐ Sonstiges: _____ ☐ keine Angabe

i) Wenn Kinder mit dabei waren, reagierten Sie auf die kleine gezeichnete Hexe Kandela (Leitfigur):
☐ gleichgültig ☐ interessiert ☐ sie wollten mehr über das Thema erfahren ☐ Sonstiges: _____
☐ keine Kinder dabei weiter mit Frage l) ☐ keine Angabe

j) Wie fanden Ihr/e Kind/er die Szenen mit der Hexe?
☐ ansprechend ☐ neutral ☐ nicht ansprechend ☐ keine Angabe

k) Hat die Hexe die Kinder neugierig gemacht, mehr über das Thema zu erfahren?
☐ ja ☐ nein ☐ keine Angabe

Die Studie dient der Untersuchung räumlicher Muster bei der Erschließung von Natur- und Kulturlandschaften. Die Daten werden anonymisiert und nicht an Dritte weitergegeben.

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg
Institut für Physische Geographie
Werthmannstr. 4, 79098 Freiburg
Tel. 0761-203-3526



Besucherbefragung Sommer 2012

I) Welche Tafeln haben Sie im Gelände entdeckt? Kreuzen Sie bitte jeweils an, ob Sie die Texte vollständig, in Teilen oder nicht gelesen haben.

Felssturz Walpurgisnacht ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise ☐ nicht gelesen	Gneiss – richtig alte Greise ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise ☐ nicht gelesen	Skifahren am Nordhang ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise gelesen ☐ nicht gelesen	Bergwald: Ahorn - Buche ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise gelesen ☐ nicht gelesen	Gletschirmflieger ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise gelesen ☐ nicht gelesen
Klettern Kandelfels ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise ☐ nicht gelesen				Kandel Erdbeben ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise ☐ nicht gelesen
Sage Kandelfels ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise ☐ nicht gelesen				Wunder Hochstauden ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise ☐ nicht gelesen
Bruchscholle Kandel ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise ☐ nicht gelesen				Elz: Die Urelz floss ins Mittelmeer ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise gelesen ☐ nicht gelesen
Oberrheingraben: Meerblick von Kandel ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise gelesen ☐ nicht gelesen				Feldbergblick: Schwarzwald steigt & schrumpft ☐ vollständig gelesen ☐ teilweise gelesen ☐ nicht gelesen

5. Mein persönliches Kandelbild nach dem Besuch

a) Bitte charakterisieren Sie jetzt nach dem Besuch den Kandel mit 3 Stichworten.

☐ keine Angabe

b) Welche Informationstafel hat Ihnen am besten gefallen?

☐ keine Angabe

c) Welche Informationstafel hat Ihnen nicht so gut gefallen?

☐ keine Angabe

d) Wie stark fühlen Sie sich jetzt nach dem Besuch mit dem Kandel verbunden? ++ sehr stark + stark o mittel – weniger – gar nicht

☐ ++ ☐ + ☐ o ☐ – ☐ --

☐ keine Angabe

e) Was hat zu Ihrer Verbundenheit beigetragen? (Mehrfachnennungen möglich)

☐ Naturerlebnis ☐ schöne Plätze ☐ Informationstafeln ☐ Erinnerungen z.B. aus der Kindheit
☐ Sonstiges _____

☐ keine Angabe

f) Wurde durch die Hintergrundinformationen der Informationstafeln Ihr Blick auf die Landschaft verändert?

++ sehr stark + stark o mittel – weniger – gar nicht

☐ ++ ☐ + ☐ o ☐ – ☐ --

☐ keine Angabe

g) Wie schutzwürdig empfinden Sie den Kandel jetzt nach Ihrem Besuch?

++ sehr schutzwürdig + schutzwürdig o mittel – weniger – gar nicht schutzwürdig

☐ ++ ☐ + ☐ o ☐ – ☐ --

☐ keine Angabe

Die Studie dient der Untersuchung räumlicher Muster bei der Erschließung von Natur- und Kulturlandschaften.
Die Daten werden anonymisiert und nicht an Dritte weitergegeben.

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg
Institut für Physische Geographie
Werthmannstr. 4, 79098 Freiburg
Tel. 0761-203-3526



Besucherbefragung Sommer 2012

h) Haben Sie durch die informationstafeln Neues am Kandel erfahren und wahrgenommen?

++ sehr viel + viel o mittel – weniger – gar nicht

☐ ++ ☐ + ☐ o ☐ - ☐ --

☐ keine Angabe

i) Hätten Sie gerne noch weitere Informationen über bestimmte Themen? Welche?

☐ Ja, und zwar zu _____

☐ Nein

☐ keine Angabe

Herzlichen Dank!

Sonstige Bemerkungen
