

VISIMAN

Beiträge zu Besuchermonitoring und Besuchermanagement
in Parks und naturnahen Erholungsgebieten

Christophe Clivaz, Reto Rupf, Dominik Siegrist (Hrsg.)

VISIMAN
Beiträge zu Besuchermonitoring und
Besuchermanagement in Parks
und naturnahen Erholungsgebieten

Christophe Clivaz, Reto Rupf, Dominik Siegrist (Hrsg.)

Impressum

Projektpartner

HSR Hochschule für Technik Rapperswil
Institut für Landschaft und Freiraum ILF
Oberseestr. 10
CH-8640 Rapperswil
www.ilf.hsr.ch; dominik.siegrist@hsr.ch
Dominik Siegrist (Projektleitung)
Susanne Gessner (wiss. Mitarbeit)
Lea Ketterer (wiss. Mitarbeit)

Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale
Institut de Tourisme ITO
Technopôle 3
CH-3960 Sierre
www.ito.hevs.ch
Nathalie Stumm (wiss. Mitarbeit)

Institut Universitaire Kurt Bösch IUKB
Case Postale 4176
CH-1950 Sion 4
www.iukb.ch; christophe.clivaz@iukb.ch
Christophe Clivaz (Teilprojektleitung)

Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW
Institut Umwelt und natürliche Ressourcen IUNR
Postfach 335
CH-8820 Wädenswil
www.unr.ch; rupf@zhaw.ch
Reto Rupf (Teilprojektleitung)
Michael Wernli (wiss. Mitarbeit)

Wirtschaftspartner

Firma Eco-Counter
4 rue Charles Bourseul
F-22300 Lannion
www.eco-counter.com

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften
CH-3003 Bern
Matthias StremLOW (Sektionschef Landschaftsqualität und Ökosystemleistungen)
Roger Keller (wiss. Mitarbeiter)
www.bafu.admin.ch

Kanton St. Gallen
Amt für Natur, Jagd und Fischerei
Davidstrasse 35
CH-9001 St.Gallen
www.anjf.sg.ch
Alfred Brülisauer (Leiter Abt. Natur und Landschaft)

Wildnispark Zürich
Alte Sihltalstrasse 38
CH-8135 Sihlwald
www.wildnispark.ch
Christian Stauffer (Leiter)
Ronald Schmidt (Verantwortlicher Geoinformationsmanagement)

Regionaler Naturpark Pfyn-Finges
Postfach 65
CH-3979 Salgesch
www.pfyn-finges.ch
Peter Oggier (Direktor)
Alexandra Fuccaro-Staub (Projektleiterin)

Schweizerischer Nationalpark
Schloss Planta-Wildenberg
CH-7530 Zernez
www.nationalpark.ch
Ruedi Haller (Leiter Forschung und Geoinformation)
Christian Schmid (Geoinformation)

Finanzierung

Kommission für Technologie und Innovation KTI

Layout

Karin Schwendimann

Titelbild

HSR-ILF/Peter Bolliger

Druck

aegersold kopie plot print GmbH, Rapperswil

Bezugsquelle

ILF-HSR, Postfach, CH-8640 Rapperswil
ilf@hsr.ch

Zitiervorschlag

Clivaz, C., Rupf, R., Siegrist, D. (Hrsg.) (2013). Visiman. Beiträge zu Besuchermonitoring und Besuchermanagement in Pärken und naturnahen Erholungsgebieten. Mit Beiträgen von Arne Arnberger, Olaf Bastian, Christophe Clivaz, Enrico Durbano, Alexandra Fuccaro-Staub, Susanne Gessner, Lea Ketterer, Ruedi Haller, Gerd Lupp, Reto Rupf, Christian Schmid, Ronald Schmidt, Dominik Siegrist, Christian Stein, Nathalie Stumm, Peter Unterberg, Astrid Wallner und Michael Wernli. Schriftenreihe des Instituts für Landschaft und Freiraum. HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Nr. 10. Rapperswil.
ISSN 1662-5684, ISBN 978-3-9523972-5-1

Zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird normalerweise die männliche Schreibform verwendet. Die weibliche Form ist dabei mitgemeint.

Die vorliegende Publikation darf folgendermassen verwendet werden:

- Sie dürfen die Publikation vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen.
- Sie müssen die Namen der Autoren zitieren (wodurch aber nicht der Eindruck entstehen darf, Sie oder die Nutzung des Werkes durch Sie würden entlohnt).
- Die Publikation darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.
- Das Werk darf nicht bearbeitet oder in anderer Weise verändert werden.

Bildquellen

Arnberger, Arne: S. 21

Bertschinger, Marco: S. 68

Bolliger, Peter: S. 8/9, 14, 16, 26, 29

Gerth, Roland: S. 113

Naturpark Pfyn-Finges: S. 107

Rupf, Reto: S. 36

Schweizerischer Nationalpark: S. 50, 55, 60, 64, 67

Siegrist, Dominik: S. 45, 70, 100

Stein, Christian: S. 117, 118, 119, 127

Wildnispark Zürich: S. 85, 89, 95

Inhaltsverzeichnis

Bildquellen	4
Tabellenverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis	7
Besuchermonitoring als Basis des Besuchermanagement (Christophe Clivaz, Reto Rupf, Dominik Siegrist)	11
Besuchermanagement aus internationaler Sicht - Ein Überblick über Forschungen und Anwendungen (Arne Arnberger)	15
Besuchermonitoring - Ein Überblick über Methoden und Anwendungsbereiche (Reto Rupf, Michael Wernli)	27
Kommunikation als Element des Besuchermanagements (Nathalie Stumm, Christophe Clivaz)	37
Die Besuchermanagement-Plattform Eco-visio (Eric Durbano, Peter Unterberg)	51
Besuchermonitoring im Testgebiet Schweizerischer Nationalpark (Reto Rupf, Michael Wernli, Ruedi Haller, Christian Schmid)	55
Besuchermonitoring im Testgebiet Tanzboden (Kanton St.Gallen) (Susanne Gessner, Lea Ketterer, Dominik Siegrist)	69
Besuchermonitoring im Testgebiet Wildnispark Zürich (Sihlwald) (Susanne Gessner, Ronald Schmidt, Dominik Siegrist, Michael Wernli)	85
Besuchermonitoring im Testgebiet Pfyn-Finges (Christophe Clivaz, Alexandra Fuccaro-Staub, Nathalie Stumm)	99
Besuchermonitoring im Osterzgebirge Ermittlung der Wertschätzung von Naturschutz und Landschaftspflege und Bestimmung der Nachfrage nach Ökosystemdienstleistungen mit Hilfe von Zahlungsbereitschaftsanalysen (Christian Stein, Olaf Bastian, Gerd Lupp)	115
Autorinnen und Autoren	129
Literatur	133

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Jede Zielgruppe hat ihre eigenen Bedürfnisse, Nutzungsmuster und braucht ihr eigenes Besuchermanagement	15
Tab. 2: Ziele der Besucherlenkung	17
Tab. 3: Strategien der Besucherlenkung	19
Tab. 4: Besucherlenkungsmassnahmen	20
Tab. 5: Übersicht über einige Management- und Besucherlenkungskonzepte	22
Tab. 6: Monitoringmethoden und deren Eigenschaften	32
Tab. 7: Problemanalyse und Strategie	42
Tab. 8: Stellenwerte der Kommunikationskanäle nach Zielgruppe	45
Tab. 9: Gewichtungsfaktoren und Begründung des Einflusses auf die Berechnung der jährlichen Parkbesuche	59
Tab. 10: Mittlere Abweichung der Zählsysteme ohne Unterscheidung der Richtungen	61
Tab. 11: Anzahl Mountainbiker 2005	73
Tab. 12: Anzahl Mountainbiker 2009	74
Tab. 13: Übersicht über die manuellen Zählstandorte	88
Tab. 14: Summen der automatisch gezählten Überschreitungen im Sihlwald (Wildnispark Zürich) zwischen dem 27. Juli und 13. Dezember 2009	90
Tab. 15: Manuell gezählte Wanderer und Biker an den Zähltagen und Standorten	93
Tab. 16: Nutzungsart an ausgewählten Standorten	96
Tab. 17: Umsetzungsgrad des "Touristischen Erschliessungskonzepts Pfywald 2010"	103
Tab. 18: Zahl der Teilnehmer an Parkführungen	103
Tab. 19: Ziele im Bereich Besucherkommunikation und -monitoring	105
Tab. 20: Möglichkeiten des Besuchermonitorings	106
Tab. 21: Konzept für das Besuchermonitoring	108

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Der LAC-Prozessablauf besteht aus 9 Schritten	23
Abb. 2:	Die Indikatoren sollten die Annäherung an einen Grenzwert rechtzeitig anzeigen	24
Abb. 3:	Verbindung zwischen dem Kommunikator (Emittenten) und dem Empfänger (Rezipienten)	39
Abb. 4:	Analyse der inhaltlich-sachlichen Einflussgrößen	41
Abb. 5:	Schematische Darstellung der Elemente des ProClim Infosystems und ihren Beziehungen zueinander	48
Abb. 6:	Resultat der Suche nach dem Stichwort Besuchermanagement	49
Abb. 7:	Übersichtskarte - Testgebiete: Schweizerischer Nationalpark, Regionaler Naturpark Pfyn-Finges, Tanzboden, Wildnispark Zürich	53
Abb. 8:	Übersicht über den Schweizerischen Nationalpark mit dem Wegenetz und den Zählstandorten	57
Abb. 9:	Geschätzte Anzahl Besuchende im SNP	62
Abb. 10:	Total gezählte Personen von Juni bis Oktober in verschiedenen Jahren	63
Abb. 11:	Vergleich der Besucherzahlen während der Hirschbrunft, die Ende September, Anfang Oktober stattfindet.	63
Abb. 12:	Vergleich der errechneten Kalibrierfaktoren an ausgewählten Standorten für die Jahre 2007 bis 2009	65
Abb. 13:	Situation rund um den Tanzboden mit den zahlreichen Wegen, von denen eine Vielzahl von Mountainbikern benützt werden kann	71
Abb. 14:	Absolute Zu-/Abnahme von Mountainbikern pro Stunde	75
Abb. 15:	Zu-/Abnahme Mountainbiker 2005 – 2009 je Zählstelle relativ und absolut	76
Abb. 16:	Monatssummen Mountainbiker	77
Abb. 17:	Typischer Tagesgang: Werktag	78
Abb. 18:	Typischer Tagesgang: Samstag	79
Abb. 19:	Typischer Tagesgang: Sonntag	79
Abb. 20:	Übersicht über den Wilnispark mit den Zählstandorten	86
Abb. 21:	Anzahl Besucher pro Woche von Juli bis November 2009	91
Abb. 22:	Wochengang der mittleren Anzahl Besucher pro Tag	91
Abb. 23:	Mittlerer Tagesgang der Stundensummen an Wochentagen (Montag bis Freitag) und an Samstagen und Sonntagen	92
Abb. 24:	Besuchersfrequenz der Wanderer im Wildnispark Zürich	94
Abb. 25:	Schutzperimeter Pfyn	102
Abb. 26:	Besucherverteilung bei der Bhutanbrücke	109
Abb. 27:	Besucherwege bei der Bhutanbrücke	109
Abb. 28:	Befragungsorte in den ausgewählten Naturschutzgebieten im Osterzgebirge	116
Abb. 29:	Antworten auf die Frage: Warum haben Sie gerade das Osterzgebirge als Urlaubs-/Freizeitregion gewählt?	121
Abb. 30:	Mittlere Attraktivität von typischen Landschaftselementen des Osterzgebirges für Besucher	122
Abb. 31:	Einfluss von Landschaftsveränderungen auf die Wahl des Reiseziels	122
Abb. 32:	Bedeutung von Ökosystemdienstleistungen im Osterzgebirge für die Befragten	123





Besuchermonitoring als Basis des Besuchermanagement

Einleitung der Herausgeber

Christophe Clivaz, Reto Rupf, Dominik Siegrist

Das Interesse an Erholung und Sport in der Natur nimmt stark zu. Die Naherholung im Wald und an Gewässern erfreut sich grosser Beliebtheit, das Wandern und verschiedene Natursportarten sind im Trend. Damit sind heute deutlich mehr Menschen in der freien Natur unterwegs als früher. Der Druck auf die natürlichen Lebensräume, auf Flora, Fauna und Biodiversität nimmt zu. Doch nicht nur die Zahl der Erholungsuchenden und Sporttreibenden in der freien Landschaft steigt kontinuierlich an. Es ist auch die grössere zeitliche und räumliche Intensität, mit der heute Freizeitaktivitäten betrieben werden, welche zu stärkeren Belastungen führen. Zeitlich, indem sich die Aktivitäten über das ganze Jahr (z. B. Schneeschuhwandern), alle Wochentage und Tageszeiten erstrecken und zum Beispiel vermehrt auch nachts ausgeübt werden (z. B. Geocaching oder Mountainbiking). Räumlich, indem viele neuere Aktivitäten (wie z. B. Canyoning, Mountainbiken, Gleitschirmfliegen) immer grössere Räume beanspruchen.

In der Schweiz bilden die hohen Natur- und Landschaftswerte eine herausragende Besonderheit, welche auf sinnvolle und schonende Art und Weise in Wert gesetzt werden müssen. Als Bestandteil naturnaher und nachhaltiger Erholungs- und Tourismusformen sollten Freizeitaktivitäten in der Natur deshalb nicht behindert, sondern in einem vernünftigen Ausmass gefördert werden. Daraus resultiert ein Beitrag zur Gesundheitsförderung und Erholungsqualität zum Wohl der ganzen Gesellschaft. Darüber hinaus wird für die Tourismusgebiete ein wirtschaftlicher Nutzen generiert. Damit sich aus den naturnahen Erholungs- und Tourismusformen aber auch ein Mehrwert für die Natur ergibt, benötigen wir geeignete Instrumente zur Sensibilisierung und Lenkung der Erholungsuchenden und Natursportler. Das Besuchermanagement stellt derartige Instrumente zur Verfügung und leistet damit einen Beitrag, dass Erholung und Tourismus im Einklang mit der Natur ausgeübt werden können.

Was steckt hinter dem Begriff Besuchermanagement? Mit dem Besuchermanagement will man einerseits auf das Verhalten der Erholungsuchenden einwirken, zum Beispiel Rücksichtnahme gegenüber Wildtieren. Andererseits soll damit auf den Zeitpunkt, den Umfang, die Art und die Verbreitung der Erholungsnutzung Einfluss genommen werden, zum Beispiel durch saisonale oder tageszeitliche Einschränkungen. Zu den Massnahmen des Besuchermanagements zählen neben der klassischen Lenkung der Besucher (z. B. durch Beschilderung) im weiteren Sinn auch die Regulierung von Besuchermenge, Gruppengrösse, Aufenthaltsdauer und das Unterstützen von Aufklärungskampagnen sowie der Umweltbildung. Auch die Angebotsgestaltung kann als Bestandteil des Besuchermanagements verstanden werden, indem durch geeignete Angebote Konflikte im Vorhinein vermieden werden, beispielsweise durch Verzicht auf naturschädigende Aktivitäten.

Für das Besuchermanagement liefert das Besuchermonitoring wichtige Datengrundlagen. Unter Besuchermonitoring verstehen wir die laufende und systematische Erhebung und Auswertung von Schlüsselindikatoren (Messgrössen). Ein Monitoringprogramm im Bereich der naturnahen Erholung und des naturnahen Tourismus hat die Aufgabe, Daten über die Aktivitäten, das Verhalten und die Motive der Besucher zu sammeln und auszuwerten. Diese Daten können genutzt werden, um lokale Einflüsse zu identifizieren und zu quantifizieren oder auch die Besucherfrequenzen ganzer Gebiete zu ermitteln. Damit können mittels Besuchermonitoring auch Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Managementmassnahmen gewonnen werden.

Mit der vorliegenden Publikation haben sich die Herausgeber das Ziel gesetzt, einen Überblick über den Diskussionsstand rund um das Besuchermanagement und dabei insbesondere das Besuchermonitoring in der Schweiz zu verschaffen. Angesprochen werden sollen damit Fachleute und Verantwortliche der Pärke von nationaler Bedeutung, von weiteren Schutzgebieten und von

naturnahen Erholungsgebieten. Darüber hinaus gehören aber auch Mitarbeitende von Fachstellen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden, Berater, Planer und Experten sowie Forschende und Studierende zu den Adressaten dieses Berichts.

Basis der Beiträge dieser Publikation bilden die Ergebnisse des KTI-Projektes VISIMAN – Entwicklung einer flexiblen Management-Plattform für das Besuchermanagement in Parks, welches von 2008 – 2010 durchgeführt wurde. Im Rahmen dieses Projektes wurden verschiedene Werkzeuge für das Besuchermonitoring erprobt. Diese sollen die Arbeit der Gebietsverantwortlichen erleichtern und qualitativ verbessern. Das Projekt VISIMAN wurde von den Forschungspartnern Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale HES-SO (Sierre), HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Institut Universitaire Kurt Bösch IUKB (Sion) und Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW (Wädenswil) durchgeführt. Als Projektpartner beteiligten sich das Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St. Gallen (Testgebiet Tanzboden), die Firma Eco-Counter (Lannion, Frankreich), der Regionale Naturpark Pfyn-Finges (Kanton Wallis), der Schweizerische Nationalpark, der Wildnispark Zürich, das Bundesamt für Umwelt BAFU und die Wissenstransfer-Plattform ProClim SCNAT.

Die nachfolgenden Beiträge wurden bis auf wenige Ausnahmen von Mitgliedern des Projektteams verfasst. Gastautoren sind Arne Arnberger von der Universität für Bodenkultur (Wien) sowie Christian Stein, Olaf Bastian und Gerd Lupp vom Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (Dresden).

Arne Arnberger vermittelt einleitend einen Überblick über Forschungen und Anwendungen von Besuchermanagement und Besucherlenkung aus internationaler Sicht. Auf Basis aktueller Forschungsergebnisse geht der Autor auf die Erarbeitung von Zielen und Strategien des Besuchermanagement ein. Im Weiteren erläutert er, wie kreative Besucherlenkungsmassnahmen erarbeitet und wie die Zielgruppen am besten bestimmt werden können. Als wichtigen Aspekt wird auch der Akzeptanz von Besucherlenkungsmassnahmen bei den Erholungssuchenden und in der Bevölkerung Aufmerksamkeit geschenkt.

Der methodische Beitrag von Reto Rupf und Michael Wernli (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Wädenswil) verschafft einen Überblick über Methoden und Anwendungsbereiche des Besuchermonitoring. Es wird erklärt, worauf beim Aufbau eines Besuchermonitorings geachtet werden muss und eine Übersicht über die verschiedenen Besucherzählsysteme, deren Einsatzbereiche sowie Vor- und Nachteile gegeben. Die Autoren betonen, dass es sich lohnt, das Besuchermonitoring jeweils individuell auf die spezifische Situation bezogen zu planen und die richtige Kombination von Untersuchungsmethoden einzusetzen.

Eine professionelle Kommunikation als Grundstein eines gelungenen Besuchermanagements in naturnahen Erholungsgebieten und Parks fordern Nathalie Stumm (Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale HES-SO, Sierre) und Christophe Clivaz (Institut Universitaire Kurt Bösch IUKB, Sion) in ihrem Beitrag. Nach einer Einführung in die Grundlagen der Besucherkommunikation werden Zweck und Funktionsweise von Informationssystemen untersucht. Darauf aufbauend beschäftigt sich der Beitrag mit der Planung und Umsetzung der Kommunikation, welche den sich verändernden Rahmenbedingungen und Situationen kontinuierlich angepasst werden müsse. Ergänzend zu diesem Beitrag stellt Astrid Wallner (Parkforschung Schweiz/SCNAT) das Projekt- und Experteninformationssystem der Plattform ProClim vor, welches auch das Thema Besuchermanagement abdeckt.

Die Online Plattform Eco-Visio stellen Enrico Durbano und Peter Unterberg von der Firma Eco-Counter, Lannion (F) vor. Es handelt sich dabei um eine Software mit verschiedenen Funktionen für das Management der Besucher-Zählstellen und für die Datenanalyse. Diese kommerzielle Anwendung benötigt keinerlei Installation auf einem lokalen Rechner, sondern lediglich einen Internetzugang und ist mit den gängigsten Import-/Exportformaten kompatibel. Verschiedene Aspekte auf der Plattform (u.a. Sprache, Überschrift etc.) können an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden.

Aufbauend auf diese einleitenden Beiträge beschäftigen sich die Autorinnen und Autoren mit den Ergebnissen der Pilotprojekte in den Testgebieten Nationalpark, Pfyn-Finges, Tanzboden und Wildnispark Zürich. Diese Testgebiete dienten einerseits dazu, die automatisierten und manuell

len Methoden des Besuchermonitorings zu erproben. Andererseits kamen die beteiligten Körperschaften dadurch erstmals zu einer breiteren Datenbasis bezüglich ihrer Pärke und Erholungsgebiete. Die Erfahrungen mit den Pilotprojekten ermöglichten zusätzliche Erkenntnisse über das Besuchermonitoring und seine Optionen. Die Praxispartner schufen sich dadurch eine Grundlage, auf der sie ihr Besuchermanagement weiterentwickeln konnten und können.

Der Beitrag von Christophe Clivaz (IUKB), Alexandra Fuccaro-Staub (Naturpark Pfyn-Finges) und Nathalie Stumm (HES-SO) behandelt das Testgebiet Pfyn-Finges. Zunächst fand eine manuelle Zählung statt, welche später durch die Einrichtung eines automatisierten Systems ergänzt wurde. Der Regionale Naturpark Pfyn-Finges setzte hohe Erwartungen in die automatisierte Zählung und versprach sich davon eine markant verbesserte Datengrundlage. Diese Erwartungen konnten nicht erfüllt werden.

In ihrem Bericht stellen Susanne Gessner, Lea Ketterer und Dominik Siegrist (HSR Rapperswil) die Ergebnisse des Mountainbike-Monitoring im Ausflugsziel und Naturschutzgebiet Tanzboden vor. Im Zentrum standen zwei manuelle Zählkampagnen, welche durch automatisierte Zählmethoden ergänzt wurden. Dabei wurde die Kombination verschiedener Ansätze als besonders zielführend angesehen. Auf Basis der Monitoring-Ergebnisse wird die Wirkung der bisherigen Lenkungsmaßnahmen untersucht und bewertet.

Als weiteres Testgebiet beteiligte sich der Wildnispark Zürich. Ronald Schmidt (Wildnispark Zürich), Michael Wernli (ZHAW Wädenswil) sowie Susanne Gessner und Dominik Siegrist (HSR Rapperswil) stellen die Resultate vor. Basis der Untersuchung bildete eine breit angelegte Zählkampagne mit manuellen und automatisierten Monitoringmethoden. Dabei wurden die Möglichkeiten der unterschiedlichen methodischen Ansätze miteinander verglichen. Insbesondere konnten die Ergebnisse der automatisierten Zählungen anhand der manuellen Erhebung überprüft werden. Dabei zeigte sich u.a., dass eine Kalibrierung der automatisierten Zählgeräte unbedingt notwendig ist.

Abschliessend erläutern Christian Stein, Olaf Bastian und Gerd Lupp vom Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (Dresden) die Ergebnisse eines Besuchermonitoring-Projektes in Deutschland. Im Osterzgebirge (Bundesland Sachsen) wurde mittels Befragungen die Wertschätzung von Naturschutz und Landschaftspflege und die Nachfrage nach Ökosystemleistungen bestimmt. Die in Naturschutzgebieten durchgeführte Untersuchung zeigte, dass die befragten Besuchergruppen das Gebiet hauptsächlich aufgrund der attraktiven Natur und Landschaft besuchten. Viele Besucher wären durchaus bereit, sich an den Kosten für die Bewahrung und Pflege der reizvollen Landschaft zu beteiligen.

Der vorliegende Sammelband umfasst somit Grundsatzbeiträge zum Besuchermanagement und Besuchermonitoring. Die dargestellten Anwendungsbeispiele liegen dabei auf dem Schwerpunkt Besuchermonitoring. Wir hoffen, dass die publizierten Artikel mithelfen, die Erkenntnisse über das Besuchermanagement und die Anwendung von Besuchermonitoringmethoden zu verbreitern. Ebenso möchten wir dadurch eine Basis für weitere Untersuchungen legen, steht doch die angewandte Forschung im Bereich Besuchermonitoring in der Schweiz erst am Anfang.

Sion/Wädenswil/Rapperswil, im November 2013



Besuchermanagement aus internationaler Sicht - Ein Überblick über Forschungen und Anwendungen

Arne Arnberger

Steigender Bedarf nach Besucherlenkung

Das Bedürfnis nach einem Ausflug oder Urlaub in der intakten Natur ist gross, gerade für die wachsende städtische Bevölkerung, der attraktive Naherholungsgebiete fehlen. Schutzgebiete und naturnahe Landschaften werden damit zu bevorzugten Destinationen (Coch & Hirnschal 1998, Manning 1999). Die folglich steigende Erholungsnutzung sowie die Zunahme neuer Individualsportarten mit ihren unterschiedlichsten räumlichen und zeitlichen Ansprüchen führen zu einer wachsenden Belastung von Schutzgebieten, wodurch sowohl Konflikte zwischen Naturschutz und Tourismus (Eagles et al. 2002, Ingold 2005) als auch zwischen den Erholungsuchenden selbst entstehen (Arnberger 2006). Mit der steigenden Zahl an Schutzgebieten steigt auch der Bedarf nach Informationen, wie Konflikte gelöst werden können (Arnberger 2007).

In vielen Schutz- und Erholungsgebieten sind durch die starke touristische Nachfrage die Grenzen der Belastbarkeit erreicht oder bereits überschritten (Arnberger 2006, Furley et al. 1996, Glasson et al. 1995, Graefe et al. 1984, Manning 2002). Um die negativen Einflüsse auf lokale Bevölkerung, Infrastruktur, Kulturgüter, Wirtschaft, natürliche Ressourcen und Besuchererlebnis zu reduzieren, ist es erforderlich, die Besucherströme zu lenken. Mit dem Instrument des Besuchermanagements können die negativen Einflüsse von Besucherströmen minimiert und gleichzeitig die positiven Effekte des Tourismus maximiert werden. Voraussetzung für eine erfolgreiche Besucherlenkung ist die Kenntnis darüber wer, warum, wann und wo zu lenken ist (Arnberger 2005, Manning & Lime 2000). Informationen über Wünsche, Motivationen und Erwartungshaltungen der Reisenden, aber auch der Bereisten stellen eine wesentliche Grundlage jeder Managementmassnahme dar. Die Gebietsverantwortlichen brauchen daher Grundlagen über die Möglichkeiten und Unmöglichkeiten von Besucherlenkungsmassnahmen, aber auch konkrete Kenntnisse über die Besucherströme und Besucherbedürfnisse (Arnberger 2005). So stellen Einheimische mit hoher Lokalkennntnis ganz andere Anforderungen an eine Besucherlenkung als Tagesgäste oder Übernachtungsgäste aus dem Ausland (vgl. Tabelle 1). Schutzgebietsbesucher wiederum, bedürfen anderer Besucherlenkungsmassnahmen als Besucher von Veranstaltungen, historischen Städten oder Baderessorts (Arnberger 2006, Glasson et al. 1995).

Tabelle 1: Jede Zielgruppe hat ihre eigenen Bedürfnisse, Nutzungsmuster und braucht ihr eigenes Besuchermanagement

Charakteristika	Lokale Bevölkerung	Naherholer	Urlauber
Besuchshäufigkeit	Mehrmals im Monat	Mehrmals im Jahr	Einmal im Jahr
Besuchszeitraum	Täglich	Wochenende	Ferien
Erwartungshaltung	Mit Realität übereinstimmend	Tlw. mit Realität übereinstimmend	Oft nicht mit Realität übereinstimmend
Ortskenntnis	Sehr hoch	Mittel	Gering
Lenkbarkeit	Eher lenkungsresistent	Bedingt lenkungsresistent	Leicht lenkbar

Quelle: eigene Erhebung

Ein Besuchermonitoring ist daher wie ein Naturraummonitoring für ein nachhaltiges Management zwingend erforderlich (Arnberger 2007, Arnberger et al. 2006). Dabei sollten die Erhebungen in einer systematischen und nachvollziehbaren Weise erfolgen, sodass die Richtigkeit der Daten von allen Konfliktpartnern anerkannt und die getroffenen Lenkungsmassnahmen von den Betroffenen



akzeptiert werden (Arnberger 2005). Vielfach werden die hohen Kosten eines Besuchermonitorings als Grund angeführt, dieses nicht durchzuführen. Doch welche Kosten treten erst auf, wenn falsche Besucherlenkungsmassnahmen aufgrund fehlender oder unzuverlässiger Besucherdaten getroffen worden sind?

Ziele der Besucherlenkung

Besucherlenkung oder auch Besuchermanagement kann wie folgt definiert werden:

"Massnahmen zur Beeinflussung von Besuchern hinsichtlich ihrer räumlichen, zeitlichen und quantitativen Verteilung sowie ihrer Verhaltensweisen mit dem Ziel, negative Auswirkungen auf die Schutzobjekte zu minimieren oder zu beseitigen" (verändert nach Bähre 1996). Ein Besuchermanagement kann die unterschiedlichsten Ziele verfolgen (vgl. Tabelle 2). Ziel eines jeden Besuchermanagements in Schutzgebieten sollte es sein, möglichst viele Menschen an den Schönheiten der Natur teilhaben zu lassen. Gleichzeitig darf das Besuchermanagement nicht auf Kosten der natürlichen Ressourcen und von einzelnen Bevölkerungsgruppen durchgeführt werden.

Tabelle 2: Ziele der Besucherlenkung

Ziele der Besucherlenkung	Beispiele
Ökologische Ziele	Ressourcenschonung, Emissionsminderungen Reduktion des Störungseinflusses auf Fauna und Flora
Ökonomische Ziele	Steigerung der Besucherzahlen, der Aufenthaltsdauer und/oder des Ausgabeverhaltens Erhaltung bzw. Schaffung von Arbeitsplätzen und Einkommen Auslastung und Instandsetzung touristischer Infrastruktur Reduktion der Bodenpreise und Lebenshaltungskosten Geringer (finanzieller) Aufwand für Gebietsmanagement
Soziale, psychologische und kulturelle Ziele	Gesicherter Erholungs- und Erlebniswert für Gäste und Einheimische Reduktion von Nutzerkonflikten Bewahrung kultureller und natürlicher Orte und deren Zugänglichkeit Förderung der Akzeptanz und Identität der Bevölkerung und Gäste
Sicherheitstechnische Ziele	Vermeidung von Unfällen
Denkmalpflegerische Ziele	Schutz von Kulturgütern (Gebäude, Skulpturen, historische Gärten etc.)

Politisch-administrative Ziele	<ul style="list-style-type: none"> · Aufzeigen der Fähigkeit der Gebietsverwaltung zur erfolgreichen Besucherlenkung · Aufzeigen der Wichtigkeit des Besuchermanagements über Förderungen durch öffentliche Hand · Hoher Partizipationsgrad der Einheimischen · Mitspracherechte (Durchsetzung nachhaltiger Tourismusstrategien vs. kurzfristiger Profitinteressen Einzelner)
--------------------------------	---

Quelle: König 1998; Job 1991, verändert

Auf Grund der vielschichtigen und konträren Interessen am Tourismus sind partizipative Verfahren bei der Festlegung von Besucherlenkungsmassnahmen sicherlich ein Schlüssel zum Erfolg. Ein ganzheitliches Besuchermanagement erfordert eine interdisziplinäre und transdisziplinäre Zusammenarbeit über die Grenzen der eigentlichen Tourismusdestination hinaus, um etwaige Interdependenzen der einzelnen Massnahmen zu beachten, damit diese nicht zu Lasten anderer Regionen oder Bevölkerungsgruppen gehen (Arnberger 2005). Somit sollten soziale, psychologische, ökonomische und ökologische Tragfähigkeiten (Arnberger 2006, Manning 1999, 2002, Glasson et al. 1995) nicht nur für das Zielgebiet bekannt sein, sondern auch für alternative und möglicherweise noch aufnahmefähige Destinationen.

Basis einer erfolgreichen Besucherlenkung ist eine umfassende Situationsanalyse. Zu dieser gehören beispielsweise die Bewertung des touristischen Gesamtangebots der Region und der touristischen Organisationen, die Analyse der Tragfähigkeit der natürlichen Ressourcen, der regionalen und örtlichen Planungskonzepte für Verkehr und Siedlung, Analysen über Gästepotenziale und Konkurrenzdestinationen sowie die Berücksichtigung künftiger Entwicklungen und Trends im Tourismus.

Strategien und Massnahmen der Besucherlenkung

Den Gebietsverantwortlichen stehen mehrere Strategien der Besucherlenkung zur Verfügung (vgl. Tabelle 3). Abgesehen von Besucherzahllimitierungen werden innerhalb touristischer Destinationen häufig zwei Strategien unterschieden: Konzentration und Dispersion von Tourismusströmen (Arnberger 2005). Diese Strategien können auf räumlicher und/oder zeitlicher Ebene wirken. So können Massnahmen nur während Spitzenbesuchszeiten oder ökologisch sensiblen Zeiten (z. B. Brutzeiten) in Kraft treten oder während des gesamten Jahres. Schutzgebiete in Europa verfolgen zumeist die Strategie der Besucherkonzentration, um Ruhezeiten für die Tierwelt zu gewährleisten. Dadurch werden aber die BesucherInnen auf wenige Bereiche konzentriert und das Besucherlebnis wird gemindert. Im nordamerikanischen Raum hingegen werden beide Strategien eingesetzt, da der Besucherdruck in vielen Schutzgebieten geringer ist und eine hohe Qualität des Besucherlebnisses gewährleistet werden muss (Burns et al. 2010). Die Stadt Venedig wiederum versucht, die Besucherströme verstärkt auf die gesamte Altstadt zu verteilen (Arnberger 2005).

Ein weiterer Schlüssel zum Erfolg ist die Beeinflussung von Erwartungshaltungen, schliesslich sind die meisten Besuche gelenkte Besuche und kein Zufall. Mit der rechtzeitigen Information der Menschen an ihrem Wohnort kann das Schutzgebietsmanagement jene Personen ansprechen, die es haben will und jene abschrecken, die für eine Destination weniger von Interesse sind. Demarketing (Beeton & Benfield 2002) kann bewusst eingesetzt werden, um potenzielle Gäste abzuschrecken, wie es Venedig allerdings wenig erfolgreich versucht hatte. Auch beschränkt sich der Einsatz von Besucherlenkungsmassnahmen nicht auf das Gebiet selbst. Ausgehend vom Quellgebiet des Gastes bis zum Zielgebiet ergeben sich viele Möglichkeiten der Lenkung. Zum touristischen Zielgebiet hin werden allerdings die Besucherlenkungsmassnahmen intensiver und regulativer, da die Gefahr für die Schutzgüter zunimmt, aber auch die Verfügungsgewalt der Zielgebietsadministration steigt (Arnberger 2005).

Tabelle 3: Strategien der Besucherlenkung

Strategien der Besucherlenkung	Beispiele
Reduktion des Einflusses	<ul style="list-style-type: none"> zeitlich-räumliches Verteilen und/oder Bündeln der Besucherströme innerhalb des Gebietes Zeitlich-räumliche Trennung von Aktivitäten Anbieten von Alternativen ausserhalb des Schutzgebietes Erreichbarkeit bestimmter Gebietsbereiche erschweren
Erhöhung des Angebotes	<ul style="list-style-type: none"> Generelle Erhöhung der Menge an Erholungsinfrastruktur im Gebiet Zeitlich-räumliche Erhöhung der Menge an Erholungsinfrastruktur Zugänglichkeit zu belastungsfähigen Bereichen erhöhen
Erhöhung der Haltbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Haltbarkeit durch den Einsatz von widerstandfähigem Material Lenkung der Besucherströme zu Bereichen mit widerstandfähiger und mengenmässig ausreichender Infrastruktur Mehr Infrastrukturangebote, um die Abnutzung zu reduzieren Verstärkte Pflegeintensität
Nutzungsbegrenzung	<ul style="list-style-type: none"> Generelle Begrenzung der Besuchermenge Limitierung der Gruppengrösse Räumlich-zeitliche Begrenzung der Besuchermenge Begrenzung bestimmter Freizeitaktivitäten Begrenzung bestimmter Verhaltensweisen Indirekte Begrenzung der Besuchermenge durch Preisgestaltung Verbot bestimmter Freizeitaktivitäten
Partizipation	<ul style="list-style-type: none"> Rechtzeitige und nachhaltige Einbindung der Betroffenen Prinzip der gleichen Ebene zwischen Verwaltung und lokaler Bevölkerung bzw. BesucherInnen
Beeinflussung von Erwartungshaltungen	<ul style="list-style-type: none"> Vorabinformation über das Gebiet und den erlaubten Nutzungen bereits am Wohnort bspw. über das Internet

Quelle: Cole et al. 1987, Hendee et al. 1990, König 1998, Manning & Lime 2000, verändert

Für die Gebietsverantwortlichen stellt sich die Frage, welche Lenkungsmaßnahmen, wann, wo und wie oft einzusetzen sind (Tabelle 4). Sie sollten sich sowohl der Vor- und Nachteile der jeweiligen Besucherlenkungsmethode als auch der Vorteile ihrer kombinierten Anwendung bewusst sein. Kriterien sind beispielsweise Implementierungskosten, Kontroll- und Personalaufwand, Erfolgsgrad, Qualifikationsgrad des Personals, Kompetenzen und gesetzliche Grundlagen, Akzeptanz bei den Bereisten und Reisenden, Auswirkungen (Verschiebung des Problems) und Evaluierbarkeit des Erfolgs (Arnberger 2005, Manning & Lime 2000). So beschränken direkte Massnahmen wie Besucherzahl-limitierungen die Entscheidungsfreiheit der Besucher, während indirekte Massnahmen das Verhalten über die psychologische Schiene lenken (Hendee et al. 1990, Job 1991).

Tabelle 4: Besucherlenkungsmaßnahmen

Weiche (indirekte/psychologische) Massnahmen	Harte (direkte) Massnahmen
Beispiele: Umweltbildung, Führungen Vorbildverhalten, Überredung Ausbildung sozialer Normen als Grundlage für richtiges Besucherverhalten (Frühzeitige) prägnante Gebietsinformation (De-)Marketing Attraktive Angebote & Alternativen Schwierigkeitsgrad von Wanderwegen Wegebeschilderung Ersatz der Originale durch Repliken	Beispiele: Ver- und Gebote (Wegegebot, Hunde- Reit-, Kletter-, Lagerfeuerverbot etc.) Strafen Abgaben, gewerbliche Beschränkungen Limitierungen Abzäunungen, Sperren Preisgestaltung, Parkplatzgebühren
1. Wahl (Entscheidungsbeeinflussung – langfristige Wirkungsentfaltung) Weiche Massnahmen bedürfen immer wieder Wiederholungen (Bildung), sie erlauben ein Mehr an Selbstbestimmung und passen zu der "Freiheit in der Freizeit".	2. Wahl (bei akuter Gefährdung des Schutzgutes: 1. Wahl!) Harte Massnahmen bedürfen einer Kontrolle. Dafür ist entsprechendes Personal bereitzustellen. Ein sorgfältiges Gebietsmonitoring ist die Voraussetzung für eine Akzeptanz bei den Betroffenen.

Quelle: Cole et al. 1987, Hendee et al. 1990, verändert

Mit indirekten Massnahmen wird eher langfristig das Verhalten der Besucher beeinflusst. So beginnt eine erfolgreiche Besucherlenkung eigentlich bereits beim Kind und zu Hause. Besucher zu einer Änderung ihrer Verhaltensweisen zu überreden, hängt vom Betroffenheitsgrad ab: je höher der Betroffenheitsgrad, desto besser müssen die Argumente sein. In jedem Fall ist eine direkte Ansprache der zu Lenkenden wichtig. Werden indirekte Massnahmen gesetzt, so müssen diese auf die zu lenkenden Gruppe und ihrer Wünsche und Verhaltensweisen abgestimmt sein.

Vorabinformationen über bestimmte Gebietsbedingungen, wie zum Beispiel der Hinweis, dass ein Weg von verschiedenen Nutzergruppen genutzt wird, reduziert die Konfliktwahrnehmung. So stellte Cessford (2003) in Neuseeland fest, dass Wandernde, die über das Auftreten von Mountainbikern auf dem Wanderweg informiert waren, diese als weniger störend wahrnahmen.



Rechtzeitige und richtige Information verhindert Konflikte und hilft das Risiko bei Rechtsstreitigkeiten zu mindern.

Direkte Massnahmen sollten nur dann erfolgen, wenn indirekte Massnahmen keine Erfolgsaussichten haben, insgesamt der Besucherdruck zu gross ist oder eine akute Gefährdung des Schutzobjektes wie beispielsweise bei einer Roten Liste Art besteht.

Direkte Besucherlenkungsmassnahmen wirken zwar schnell, sind aber oft ein Zeichen eines nachsorgeorientierten Managements. Sie bedürfen auf Grund ihres restriktiven Charakters eines hohen Rechtfertigungsaufwands und regelmässiger Kontrollen. Überschreitungen müssen Sanktionen nach sich ziehen, ansonsten sind die Massnahmen wirkungslos. Damit muss auch das Gebietsmanagement mit den entsprechenden Kompetenzen und Personalressourcen ausgestattet sein. Damit verbunden sind hohe Kosten.



Bei stark bedrohten Tierarten sind direkte Besucherlenkungsmassnahmen sinnvoll: Schutz eines Seeadlerbrutpaares im Nationalpark Donau-Auen.

Internationale Besuchermanagementkonzepte

Auf internationaler Ebene wurden zahlreiche Besuchermanagementkonzepte, zumeist aus dem Bereich des Schutzgebietstourismus in Nordamerika entwickelt, um das Gebietsmanagement zu unterstützen. Die hohe Anzahl an diesen verschiedensten Konzepten zeigt die Bedeutung des Themenbereichs auf, verdeutlicht aber auch, dass es scheinbar kein zufriedenstellendes Konzept gibt. Beispiele für Besuchermanagementkonzepte sind das Limits of Acceptable Change oder das Tourism Optimisation Management Model (vgl. Tabelle 5). Inzwischen wurden und werden diese Management- und Besucherlenkungskonzepte in sehr vielen Schutzgebieten in den USA angewendet (Manning 1999, 2002), vereinzelt auch in Europa (Arnberger & Eder 2010).

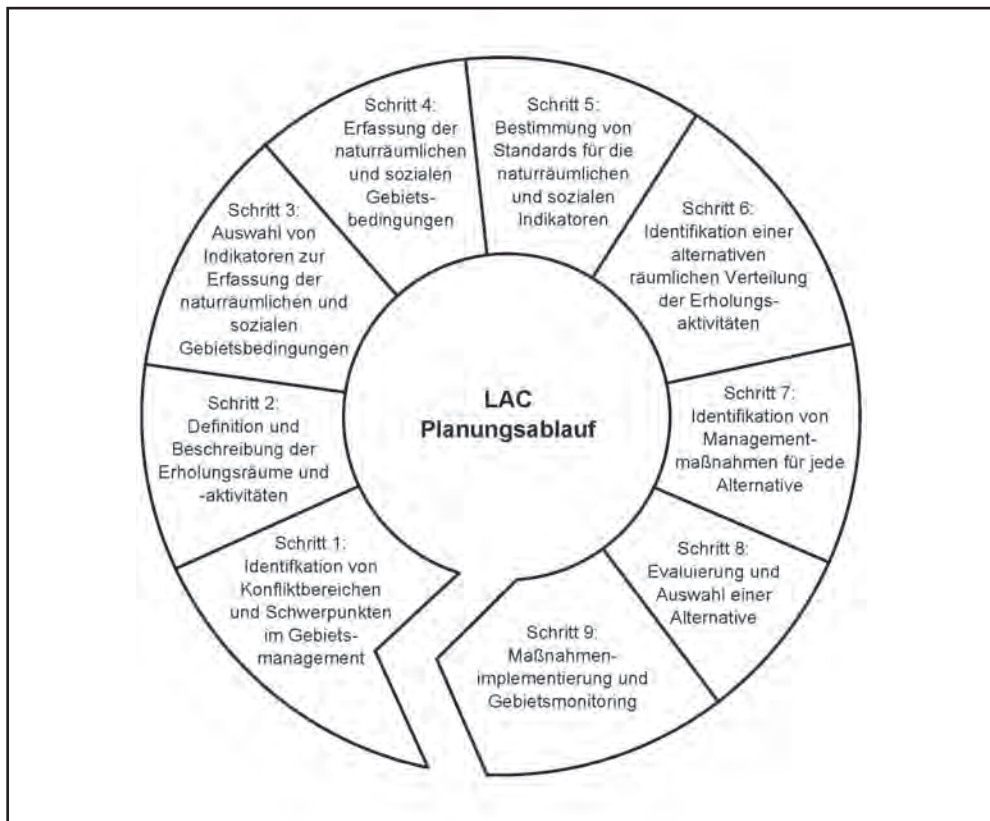
Tabelle 5: Übersicht über einige Management- und Besucherlenkungskonzepte

Jahr	Management- und Besucherlenkungskonzepte	Organisation/Autoren
1979	ROS (Recreation Opportunity Spectrum)	US Forest Service (Clark & Stankey 1979)
1985	LAC (Limits of Acceptable Change)	US Forest Service (Stankey et al. 1985)
1985	VAMP (Visitor Activity Management Process)	ENVIRONMENT CANADA AND PARK SERVICE (1991)
1986	C-CAP (Carrying Capacity Assessment Process)	Shelby & Heberlein (1986)
1990	VIM (Visitor Impact Management)	US National Park Service (Graefe et al. 1990)
1993	VERP (Visitor Experience Resource Protection)	US NATIONAL PARK SERVICE (1997)
1996	TOMM (Tourism Optimisation Management Model)	McArthur (2000)

Quelle: Arnberger & Eder 2010, verändert

Gemeinsam ist diesen Konzepten, dass sie über die Definition von Standards und Indikatoren ein nachhaltiges Management des Gebietes erreichen wollen (vgl. Abbildung 1). Voraussetzungen für jedes erfolgreiche Management sind eine gründliche Bestandsaufnahme, die Definition von Managementzielen, vorausschauende Planung und ein permanentes Monitoring des Gebietes.

Abb. 1: Der LAC-Prozessablauf besteht aus 9 Schritten



Quelle: verändert nach Stankey et al. 1985, S. 3

Die Standards legen dabei fest, welcher Bereich als kritisch bzw. wünschenswert definiert ist und ab welcher Grenze Managementmassnahmen zu tätigen sind. Die Indikatoren, die relevante soziale, ökonomische und ökologische Bedingungen messen, zeigen an, ob diese Grenze, z. B. eine bestimmte Besuchermenge pro Zeiteinheit und Gebietsbereich, erreicht ist. Sinnvoll ist es, ein Frühwarnsystem zu etablieren, damit Massnahmen nicht erst getätigt werden, wenn die Grenzwerte (Standards) schon überschritten sind (vgl. Abbildung 2). Die Standards und Indikatoren können für die einzelnen Zonen eines Gebietes unterschiedlich sein. Bereiche, die eine besondere Erholungsqualität bieten sollen, wie z. B. Einsamkeit, werden andere Grenzwerte aufweisen, als der Haupteingangsbereich zu einem Nationalpark bzw. das Besucherzentrum.

Abb. 2: Die Indikatoren sollten die Annäherung an einen Grenzwert rechtzeitig anzeigen



Quelle: Arnberger & Eder 2010, S. 10

Akzeptanz von Besuchermanagementmassnahmen

Prinzipiell ist die Akzeptanz von Besuchermanagementmassnahmen oft höher, als dies seitens der Gebietsverantwortlichen angenommen wird, vor allem dann, wenn die Notwendigkeit der Massnahmen den Besuchern erklärt wird (Mönnecke et al. 2008). In zwei Wildnis-Gebieten in Kalifornien wurden Erholungssuchende, die eine Zugangserlaubnis zu diesen Gebieten beantragten, hinsichtlich ihrer Akzeptanz gegenüber der Zugangsbeschränkung befragt. Ergebnis war, dass 82 % die Limitierung des Zugangs akzeptierten. Auch wenn sie selbst keine Eintrittserlaubnis erhalten hatten, akzeptieren drei Viertel der AntragsstellerInnen die Managementmassnahme (Hendee et al. 1990). Allerdings dürfen die Regelungen des Besuchermanagements nicht zu weitreichend sein. So waren 81 % der befragten Besucher von vier Wildnisgebieten gegen ein Permitsystem, in dem genaue Anweisung enthalten waren, wo zu campieren sei. In einer anderen Studie in den USA waren zwei Drittel der befragten Camper gegen das Verbot, Holzfeuer anzuzünden. Auch die Verpflichtung, eigenes Futter für ihre Pferde mitzunehmen, wurde von drei Viertel der ReiterInnen in diesen Wildnisgebieten abgelehnt (Hendee et al. 1990). Einige Autoren nehmen an, dass rund 10 % der Besucher lenkungsresistent sind. Besucher in grösseren Gruppen, Stammgäste bzw. die lokale Bevölkerung bedürfen häufig viel an Überzeugungsarbeit (Keirle & Stephens 2002, Sterl et al. 2008, 2010).

Resümee

Der Erfolg einer Lenkung von Besucherströmen besteht sicherlich darin, den richtigen Mix an Besucherlenkungsmethoden zu finden. Voraussetzung dafür ist allerdings eine genaue Kenntnis über jene, die gelenkt werden sollen, der Bereiteten, der lokalen Ressourcen und deren Tragfähigkeiten. Gerade hier besteht aber ein Defizit an Information. Mit der Anwendung von Besucherlenkungsmassnahmen ändern sich die einzelnen ökologischen und sozialen Tragfähigkeiten ständig, wodurch ein permanentes Monitoring aller beeinflussenden Faktoren erforderlich ist, um rechtzeitig regulierend eingreifen zu können. Zudem werden Besucherlenkungsmassnahmen kaum evaluiert, und diese Evaluierungsergebnisse noch seltener publiziert. Obwohl das Besuchermanagement Alltagsgeschäft der Schutzgebiete ist, sind ihre Erfahrungen, die sie mit dem Besuchermanagement gemacht haben, aufgrund fehlender Publikationen und Evaluierungen für Aussenstehende kaum zugänglich. Ein Grossteil der Erfahrungsberichte findet sich in der englischsprachigen Literatur. Dabei ist jedoch immer zu beachten, dass in anderen Ländern bzw. Kontinenten andere Problembereiche, Freizeitnutzungen und gesetzliche Grundlagen bestehen. Prinzipiell fehlt uns in Europa eine Plattform für einen Erfahrungsaustausch – hier bietet das Projekt VISIMAN einen wichtigen Beitrag.

Die Besucherlenkung ist keine lästige Pflichterfüllung, sondern integraler Teil des Schutzgebietsmanagements. Ein durchdachtes Besucherlenkungsprogramm bietet viele Chancen: Es trägt zur Optimierung und zur Professionalisierung des Angebotes bei und maximiert nachhaltig die positiven Effekte des Tourismus in der Region. Ein erfolgreiches Besucherlenkungskonzept kann beispielsweise die Erholungsqualität und die Wahrscheinlichkeit von Wildtiersichtungen erhöhen. Eines sollte aber nicht vergessen werden: Eine erfolgreiche Besucherlenkung braucht Platz, Zeit, Kompetenzen und Ressourcen!

Es gibt zwar keine Patentlösung, aber dennoch einige Empfehlungen für ein erfolgreiches Besuchermanagement:

- Erstellen Sie ein Besucherlenkungskonzept und benennen Sie einen Gesamtverantwortlichen. Stellen Sie regelmässig finanzielle Mittel für die Besucherlenkung zur Verfügung.
- Definieren Sie jene Besuchergruppen, die gelenkt werden sollen, und erfassen Sie die Ursachen für deren Verhalten. Suchen Sie Ansatzpunkte, wo, wann und wie Sie diese Gruppen mit Ihren Massnahmen erreichen. Bedenken Sie die Auswirkungen auf die einzelnen Zielgruppen.
- Seien Sie kreativ bei der Entwicklung von Besucherlenkungsmassnahmen, denken Sie über Alternativen nach. Kombinieren Sie mehrere Besucherlenkungsmassnahmen (indirekte und direkte), versuchen Sie dabei den indirekten Massnahmen eine höhere Priorität einzuräumen. Partizipation der Betroffenen ist wichtig.
- Erklären Sie den BesucherInnen in verständlicher Sprache immer den Sinn von restriktiven Massnahmen. Zeigen Sie Präsenz.
- Bedenken Sie anfallende Kosten vor allem für direkte Lenkungsmassnahmen (Konsequenzen, Durchsetzung, Kontrollen). Überprüfen Sie regelmässig den Erfolg der Massnahmen hinsichtlich Effektivität, Auswirkungen auf alle Schutzgüter und Interaktionen mit anderen Lenkungsmassnahmen.
- Versuchen Sie Besucherströme aus der Kernzone eines Schutzgebietes auszulagern (z. B. auf die Pufferzonen des Schutzgebietes und in die Nationalparkregion).
- Gehen Sie Kooperationen ein, stimmen Sie Ihre Massnahmen und das Marketing mit dem regionalen Tourismus und anderen Schutzgebieten in der Region ab (Multiplikatoreffekte). Schauen Sie über den Schutzgebietsrand und bedenken Sie den Einfluss von Entwicklungen im Umfeld.
- Versuchen Sie als Gebietsverantwortlicher Mitsprache bei regionalen und lokalen Entwicklungen zu erhalten, am besten in Form einer Parteienstellung. Finden Sie Ansprechpartner in der Verwaltung (Raumplanung, Naturschutz, Tourismus).



Besuchermonitoring - Ein Überblick über Methoden und Anwendungsbereiche

Reto Rupf, Michael Wernli

Freizeitaktivitäten ausser Haus werden zur Erholung immer beliebter. Gesundheit fördern, Spass haben, Abschalten, Entspannen sowie fit bleiben und trainieren sind wichtige Motive, um Sport zu treiben. Dies zeigt die grösste Sportstudie in der Schweiz mit mehr als 7'700 Teilnehmenden auf (Lamprecht et al. 2008). Betrachtet man nur Natursport z. B. Wandern, Fahrrad fahren, Skilaufen, etc. (auch Outdoor-Sport genannt), spielt das Motiv "Natur erleben" eine besonders wichtige Rolle (vgl. Cole 1996; Hennig & Grossmann 2009; Farias Torbidoni 2011). Die Erholungsaktivitäten in der Natur haben in den letzten Jahren stark zugenommen (vgl. Cole 1996; Zeidnitz et al. 2007, etc.).

Steigt die touristische Nutzung in einem Schutzgebiet, kann es zu verstärkten Abnutzungerscheinungen des Wegnetzes wie Erosion oder Ausweitungen von Wegen oder zu Gedränge auf Wanderwegen kommen. Dies beeinträchtigt das Erlebnis der Erholungssuchenden negativ, die Tragfähigkeit des Gebietes wird überschritten. Ein Verlust der Attraktivität des Gebietes sind die Folgen, woraus negative Besucherentwicklungen resultieren können. Ein gezieltes Besuchermanagement ermöglicht die sinnvolle Lenkung der Besucherströme. Ausgehend von der Information zum Besucheraufkommen, der Aufenthaltsdauer, begangener Wege usw. können die nötigen Infrastrukturen bereitgestellt oder allenfalls Lenkungsmassnahmen getroffen werden. Mit geeigneten Managementmassnahmen können Spitzen der Nutzung gebrochen und eine optimalere Besucherverteilung erreicht werden (Manning 2007). Damit können die Attraktionswerte der Natur erhalten und die Besucherinnen und Besucher zufrieden gestellt werden, was sich positiv auf die verfügbaren Mittel und die Akzeptanz bezüglich Naturschutz auswirken wird (Manning 2002).

Wichtige Grundlagen für das Besuchermanagement liefern einerseits die Quantifizierung des Besucheraufkommens, also beispielsweise die Bestimmung der Anzahl Personen, die das Gebiet besuchen sowie die Erhebung der Verteilung und der Aufenthaltsdauer der Personen im Gebiet. Andererseits sind qualitative Informationen für das Besuchermanagement von grossem Interesse wie beispielsweise die Zufriedenheit der Besuchenden. Direkte Besucherzählungen sind eine Möglichkeit zu genauen, quantitativen Daten zu kommen. Bei grossen Gebieten mit stark verzweigten Wegnetzen werden direkte Zählungen allerdings schnell sehr aufwändig und teuer (Lawson et al. 2008).

In den letzten Jahrzehnten haben die Outdoor-Sportarten eine enorme Differenzierung erfahren, wodurch einerseits der Aktivitätsraum der Erholungssuchenden und andererseits auch deren zeitliche Präsenz in der Landschaft vergrössert wird (vgl. Cole 1996; Schemel & Erbguth 2000). Um die grosse Zahl der Sportarten besser fassen zu können, schlägt Pröbstl (2003) folgende Typologie vor:

- Aktivitätstyp 1: Infrastrukturabhängige Aktivitäten (z. B. Alpin Skifahren, Golf, ...);
- Aktivitätstyp 2: Von speziellen Landschaftselementen abhängige Aktivitäten (z. B. Klettern, Canyoning, Rafting, ...);
- Aktivitätstyp 3: Aktivitäten ohne spezielle Einrichtungen (z. B. Wandern, Mountainbiken, Reiten, ...).

Diese verstärkte Nutzung der Landschaft durch Outdoor-Sport führt zunehmend auch zu Konflikten (Schreyer & Vinning 1989; Leung & Marion 2000; Braunisch et al. 2011). Diese Konflikte können einerseits unter Erholungssuchenden selber oder aber zwischen Erholungssuchenden und der Natur entstehen. Die letzteren Konflikte teilen Schemel und Erbguth (2000) in fünf mögliche Typen auf:

- Konflikttyp 1: Flächenkonkurrenz (v. a. Aktivitätstyp 2 u. 3);
- Konflikttyp 2: Nutzerfrequenz (v. a. Aktivitätstypen 2 u. 3);
- Konflikttyp 3: Wachstumsbegrenzung (v. a. Aktivitätstyp 1);
- Konflikttyp 4: Ausgestaltung (v. a. Aktivitätstyp 1);
- Konflikttyp 5: Ressourcenbeanspruchung (v. a. Aktivitätstyp 1).

Die Lösung solcher Konflikte ist oft ein Raumzuordnungsproblem, bei welchem Umweltvertreter die Priorität beim Umwelt- resp. Naturschutz und die Sport- oder Freizeit-/Tourismusvertreter die Priorität beim Sport setzen (Lohmann 1972; Schemel & Erbguth 2000). Allerdings ermöglicht nur ein konsensorientiertes Vorgehen auch langfristig tragfähige Lösungen (Schemel & Erbguth 2000; Pröbstl 2003; Pröbstl & Prutsch 2010).

Bei dieser Konsensfindung zwischen den verschiedenen Interessengruppen ist eine objektive, transparente Untersuchung der Sachverhalte unabdingbar. Pröbstl (2003) führt dazu verschiedene, zu klärende Faktoren an:

- Aktivitätstyp
- Anzahl Erholungssuchende
- Intensität der Aktivitäten
- Empfindlichkeit der Habitate und Arten
- Kompromissituation ("compromised situation")
- Kumulative Effekte verschiedener Einflüsse anderer Landnutzungen und Aktivitäten

Da die Planung per se und so auch die Erholungsplanung zukunftsgerichtet ist, sollte zusätzlich zu diesen oben genannten Faktoren noch eine Trendabschätzung durchgeführt werden (vgl. Schemel und Erbguth 2000).

Zur Quantifizierung dieser Faktoren sollten aus Sicht der Erholung dazu folgende Fragen beantwortet werden:

1. Welche Aktivitäten werden ausgeführt?
2. Wo halten sich die Erholungssuchenden auf?
3. Zu welcher Zeit nutzen die Erholungssuchenden den Raum?
4. Wie viele Erholungssuchende nutzen den Raum?
5. Welche Bedürfnisse versuchen sich die Erholungssuchenden mit ihren Aktivitäten zu erfüllen?

Zur Klärung oben genannter Fragen müssen meist verschiedene Methoden angewendet werden, da sich die Erkenntnisse und die Einsatzmöglichkeiten der Methoden stark unterscheiden.



Aufbau eines Besuchermonitorings

Um genannte Probleme frühzeitig zu erkennen und die geeignete Massnahmen rechtzeitig einzuleiten, drängt sich eine Datenerhebung als Entscheidungsgrundlage auf. Eine Alternative stellen Schätzungen von Experten zu Besucheranzahl und -verteilung dar. Solche Hinweise, sind aber meist sehr ungenau und subjektiv (Rupf-Haller et al. 2006). Ein Besuchermonitoring wird aus den folgenden sechs Schritten aufgebaut (erweitert nach Watson et al. 2000):

1. Definition der Ziele
2. Festlegen der Messgrössen
3. Wahl geeigneter Messmethoden
4. Wahl der Messstandorte und des Zeitpunktes
5. Datenanalyse
6. Massnahmenplanung und -umsetzung

Werden die Besucherströme nicht nur erfasst, sondern sollen die Daten auch dem Besuchermanagement dienen, ist obige Auflistung der Einzelschritte als Kreislauf zu verstehen. Nach der Datenanalyse erfolgt eine Massnahmenplanung und -umsetzung. Anschliessend beginnt der Ablauf wieder beim Schritt 2 bzw. beim Schritt 1, sollten sich auch die Probleme bzw. Ziele verändern.

Schritt 1: Definition der Ziele

Zu Beginn eines Besuchermonitorings sollte ein Konzept erarbeitet werden. Dieses muss klären, welche Ziele mit den Untersuchungen verfolgt werden. Gibt es spezielle Fragestellungen, Problemräume oder Konflikte? Soll untersucht werden, wie gross das Besucheraufkommen über das ganze Gebiet während dem Jahr ist? Ein Monitoring impliziert zudem die Wiederholung der Datenerhebungen, es lohnt sich, vor Beginn die genauen Ziele zu analysieren und schriftlich festzuhalten.

Schritt 2: Festlegen der Messgrössen

Aufbauend auf den Untersuchungsfragen werden die zu erfassenden Messgrössen zusammengetragen. In einem ersten Schritt sollten, unabhängig von Kosten und Möglichkeiten, die erwünschten Parameter festgelegt werden. Anschliessend erfolgt aufgrund der unter Schritt 1 festgelegten Ziele eine Priorisierung der aufzunehmenden Parameter.

Schritt 3: Wahl geeigneter Messmethoden

Die Erfassung der Messgrössen kann mit verschiedenen manuellen und auch automatischen Methoden erfolgen. Auf verschiedene Möglichkeiten der quantitativen Datenerfassung wird in Abschnitt 3 detailliert eingegangen. Es ist in jedem Fall auf eine geeignete Kalibrierung der automatischen Erfassungsmethoden zu achten. Qualitative Daten zur Besucherstruktur (wie Alter, Geschlecht usw.), zur Besucherzufriedenheit und Wünschen der Besucherinnen und Besucher lassen sich nur mittels Befragungen oder allenfalls mit Beobachtungen erfassen. Insbesondere bei geringeren Besucheraufkommen können parallel zu Befragungen auch Zählungen durchgeführt werden, ohne personellen Mehraufwand. Um die geeignete Information für das Besuchermanagement zu beschaffen, ist im Normalfall eine geschickte Kombination verschiedener Verfahren sinnvoll. Beispielsweise kann mittels automatischen Zählungen an wenigen, neuralgischen Punkten die Quantifizierung des Besucheraufkommens kontinuierlich und in hoher zeitlicher Auflösung gewährleistet werden. In Kombination mit manuellen Zählungen an Wegkreuzungen kann die Besucherverteilung abgeschätzt werden. Eine Befragung der Gäste liefert zusätzlich Daten über die demographische Verteilung, die Besucherzufriedenheit und die Beweggründe des Besuchs.

Schritt 4: Wahl der Messstandorte und des Zeitpunktes

Aus den definierten Zielen des Monitorings leiten sich die Standorte ab, an denen die Untersuchungen durchzuführen sind. Erhebungen an Eingängen des Untersuchungsgebietes oder bei Besucherzentren ergeben eine Überrepräsentation von Kurzeintaufenthaltern mit kleinem Aktionsradius (Muhar et al. 2002). Zielt das Monitoring auf die Auswirkungen der Besuchenden auf die Wildtiere ab, sollten die Erhebungen im Zentrum des Schutzgebietes durchgeführt werden (Muhar et al. 2002). Die grosse Herausforderung bei der Standortwahl der Datenerhebungen ist, mit möglichst wenigen Standorten die grösstmögliche Information zu erreichen und die Unsicherheiten zu minimieren. Insbesondere bei Methoden mit grossem Personalaufwand ist der zeitlichen Stratifizierung grosse Beachtung zu schenken. Es sollte auf die Wochentage, die Saisonalität, das Wetter, spezielle Ereignisse usw. Rücksicht genommen werden (English et al. 2002).

Schritt 5: Datenanalyse

Die Analyse der erhobenen Daten erfolgt auf verschiedenen Ebenen. Daten aus automatischen Erhebungen müssen mit einem Kalibrierfaktor korrigiert werden, um systematische Fehler zu beheben. Manuell erhobene Daten sollten ebenfalls einer Plausibilitätsprüfung unterzogen werden, da die Fehlerquellen vielfältig sind. Eine erste Datenanalyse konzentriert sich auf die einzelnen Untersuchungsstandorte. In einem weiteren Schritt werden die unterschiedlichen Erhebungen zueinander in Verbindung gesetzt und verschiedene Interaktionen und Ergebnisse abgeleitet.

Schritt 6: Massnahmenplanung und Umsetzung

Die Resultate des Besuchermonitorings liefern dem Management die nötigen Grundlagen für Entscheidungen des Besuchermanagements. Ein erfolgreiches Management benötigt eine gründliche Erhebung der Grundlagen und eine richtige Interpretation der Daten. Eine vorausschauende Planung, das permanente Monitoring zur Kontrolle der umgesetzten und die Planung von Massnahmen sind weitere Voraussetzungen für ein erfolgreiches Management.

Übersicht über Besucherzählssysteme

Es gibt eine Vielzahl von Systemen zur Abschätzung des Besucheraufkommens. Der Markt für die Erfassung der Besucherströme in Erholungsgebieten ist allerdings relativ klein. Die technischen Anforderungen (z. B. Wetterfestigkeit, lange Einsatzdauer mit geringem Energieverbrauch usw.) an die Erfassungsgeräte sind hoch. Daher gibt es nur wenige Anbieter guter Produkte. In der Literatur wird zwischen direkten Beobachtungen, örtlichen Zählungen, indirekten Methoden, Selbstregistrierung sowie zwischen Zähl- und Tracking-Methoden unterschieden (Cessford & Muhar 2003; Xia & Arrowsmith 2008). Bei indirekten Methoden werden ohnehin anfallende oder einfach zu sammelnde Daten mit erhobenen Besucherzahlen in Verbindung gesetzt (Watson et al. 2000). Folgende Aufstellung zeigt die momentan gängigsten Methoden mit ihren Einsatzbereichen sowie Vor- und Nachteilen:

Tabelle 6: Monitoringmethoden und deren Eigenschaften

Direkte Erhebungen

Technik	Einsatzbereich	Vorteile	Nachteile	Kommentar, Quelle
Druckmatte	Zählung von Wanderern, Bikern Punktuelle Zählungen	Unsichtbarkeit Lange Batterielaufzeiten (stromunabhängig) Liefert bei optimaler Installation sehr genaue Daten	Kalibrierung notwendig (für jede Installation) Bei Schnee und gefrorenem Boden nicht einsetzbar	Sorgfältige Installation für genaue Resultate unabdingbar (Rupf-Haller et al. 2006; Rupf et al. 2008)
Passives Infrarot	Zählung von Wanderern, Bikern, Skitourengängern	Sehr gut in die Umgebung integrierbar Unabhängig von Bodenbedeckung (z. B. Schnee) Einfache Handhabung Lange Batterielaufzeiten (stromunabhängig)	Gefahr für Fehlzählungen im Wald und auf breiten Wegen Anfällig gegenüber Witterungseinflüssen wie Schnee, Starkregen, Sonne Sichtbar und dem Vandalismus ausgesetzt Beeinflussung der Besucher möglich	Installationen im Bereich von Pflanzen und Bäumen vermeiden Enge Stellen benutzen (Kahler & Arnberger 2008; Eco-Counter 2011; Rupf & Riesen 2011)
Automatische Infrarotkamera	Zählung von Wanderern, Bikern, Skitourengängern Zählung von Wildtieren Punktuelle Zählungen	Liefert zu den Zählenden zusätzliche Eigenschaften der erfassten Personen oder Wildtiere	Sichtbarkeit Gefahr der Entwendung Sensibel gegenüber Datenschutz Hoher Auswertungsaufwand und deshalb recht teuer im Einsatz Beeinflussung der Besucher möglich	Mit Mehrfachauslösungen können schnelle Besuchende (Talfahrten) genauer erfasst werden (Rupf & Riesen 2011) Aus Datenschutzgründen Bilder unscharf aufnehmen Sorgfältige Platzierung erforderlich (Duke & Quinn 2008)
GPS Tracking – Echtzeit	Bewegungsverfolgung bei Sportveranstaltungen, von Erholungssuchenden, Sportlern oder Tieren. Erfassung des Raum-Zeit-Verhaltens	Echtzeiterfassung Erfassung von Reaktionen auf Ereignisse Direkte Massnahmen möglich Hohe Genauigkeit	Hoher Energieverbrauch kurze Beobachtungszeiträume (ca. bis 12 h) und rel. schwere Geräte Wasserempfindlich Geringe Stichprobe Teuer Kann Beobachtete im Verhalten beeinflussen	(Engel 2007)

GPS-Logging - zeitverschoben	Bewegungserfassung von Outdoorsportlern und im Verkehr Raum-Zeit-Verhalten Validierung von anderen Lowtech-Erhebungsmethoden	Lange Beobachtungsdauer möglich (ca. bis 50 h Aktivität) Kleine, unscheinbare Geräte Hohe Genauigkeit	Geringe Stichprobe Relativ teuer Wasserempfindlich Mässige Beeinflussung der Beobachteten Nicht geeignet bei Wild- tieren	Beeinflussung des Ver- haltens der Probanden ist nicht genau feststell- bar Validierung vgl. Van De Kamp (2005); Taczanowska et al. (2008)
Mobiltelefon Tracking	Grobe Bewegungsverfol- gung der Mobiltelefonträ- ger v. a. in dicht besiedel- ten Räumen Raum-Zeit-Verhalten	Grosse Stichprobe Lange Zeiträume beob- achtbar Kostengünstig Keine Beeinflussung der beobachteten Personen	Ungenau in Räumen mit wenig Antennen Datenschutzproblematik: in den meisten Ländern (z. B. Schweiz) ist es nicht möglich, an die Daten zu gelangen	Xia & Arrowsmith (2008) attestieren dieser Methode eine hohe Auflösung.
Smartphone- Tracking (mit integriertem GPS)	Bewegungsverfolgung der Träger Raum-Zeit-Verhalten Basisgerät für Location- based Services	Hohe Genauigkeit Kommunikationsmöglich- keit mit den Erholungssu- chenden Echtzeiterfassung möglich	Bis anhin geringe Stich- proben Teuer Kurze Beobachtungszeiten (ca. 3 h bei kontinuierli- cher Aufzeichnung) Beeinflussung der beob- achteten Personen	Gute Ausbaumöglich- keiten
Nicht-teil- nehmende Beobachtung	Bewegungsverfolgung in beschränkten, einsehbaren Räumen von Besuchern und z. T. Wildtieren	Keine Beeinflussung der beobachteten Personen	Personalintensiv, zeitauf- wändig In nicht einsehbaren Räu- men sehr ungenau	
Satellitente- lemetrie	Bewegungsverfolgung von Wildtieren	Unmittelbare Beobach- tung von Reaktionen der Wildtiere auf bestimmte Ereignisse möglich	Relativ teuer Wildtiereinfang ist auf- wändig	

Quelle: verändert nach Muhar et al. 2002; Xia & Arrowsmith 2008

Befragung

Technik	Einsatzbereich	Vorteile	Nachteile	Kommentar
Interview mit manueller Routenaufzeichnung	Erfassung von verschiedenen Besucherinformationen u.a. der Route	Kommunikation mit Besuchern möglich Gewinnung von zusätzlichen Besucherinformationen	Personalintensiv, zeitaufwändig Eher kleine Stichprobe Eher ungenaue Routenerfassung Beeinflussung der Befragten	Oft in Kombination mit anderen Methoden eingesetzt und wertvoll
Selbstregistrierung mit manueller Routenaufzeichnung	Besuchererfassung und Routenerfassung möglich	Kostengünstig	Relativ ungenau, da die Route den Besuchern oftmals nur ungenügend bekannt ist Stichprobe nicht bekannt Beeinflussung der Befragten möglich	(Boller et al. 2010)
Direkte Interviews	Erhebung komplexer, qualitativer Merkmale	Missverständnisse können verhindert werden.	Relativ teuer Problematik beschönigender Antworten	
Schriftliche Befragungen	Erhebung qualitativer Merkmale	Grosse Stichproben möglich Auswertung automatisierbar	Homogene Straten zu erreichen ist schwierig. Wenig Kontrolle über die Richtigkeit der Antworten	

Quelle: verändert nach Muhar et al. 2002; Xia & Arrowsmith 2008

Indirekte Erhebung

Technik	Einsatzbereich	Vorteile	Nachteile	Kommentar
Abfall	Rückschlüsse auf Anzahl Besucher Besucherverteilung	Kostengünstige Datenerhebung	Sehr ungenau Individuelle Verhaltensweisen verändern die Resultate	(Muhar et al. 2002)
Schäden am Wegnetz und der Vegetation	Rückschlüsse auf Anzahl Besucher Besucherverteilung	Kostengünstige Datenerhebung	Sehr ungenau Nur Rückschlüsse über lange Zeiträume möglich	(Muhar et al. 2002)
Erfassung von Parkgebühren und Fahrkarten des öffentlichen Verkehrs	Rückschlüsse auf Anzahl Besucher	Kostengünstige Datenerhebung	Unterschiedliche Fahrzeugauslastung verschlechtern Resultate Benutzer mit Abonnemenen werden nicht erfasst	(Cessford & Muhar 2003)

Quelle: verändert nach Muhar et al. 2002; Xia & Arrowsmith 2008

Mit einer einzelnen Methode können die notwendigen Informationen für ein tragfähiges Management eines Erholungsraumes oft nicht beschafft werden (Muhar et al. 2002). Durch Kombinationen verschiedener Methoden werden hingegen die Vorteile optimal ausgenutzt und die Nachteile kompensiert.

Zählgenauigkeit automatischer Methoden

In diversen Untersuchungen wurde die Wichtigkeit der Überprüfung der Zählgenauigkeit installierter Geräte festgehalten (Wernli et al. 2009; Cessford & Muhar 2003). Die Installation der Zählsysteme ist für eine gute Zählgenauigkeit besonders wichtig (Rupf et al. 2008). Die Eigenschaften der Installation sind abhängig von der benutzten Methode, des Zählstandortes und vom erwarteten Besucheraufkommen. Daher können keine global gültigen Richtlinien aufgestellt werden, und eine Überprüfung ist für jede Installation notwendig. Es wird empfohlen, die Kalibrierzählungen regelmässig zu wiederholen, da sich die Zählstandorte und auch das Verhalten der Besuchenden verändern können.

Solche Überprüfungen sind aber sehr zeit- und kostenintensiv. Normalerweise wird die Genauigkeit automatischer Zählsysteme mittels manueller Zählungen getestet. Insbesondere bei Standorten mit wenigen Besuchenden muss mittels langen Zählzeiten auf eine genügend hohe Anzahl Personen gewartet werden, um gesicherte Aussagen über die Zählgenauigkeit des automatischen Zählsystems zu erreichen. Es hat sich gezeigt, dass Experimente ein falsches Bild der Zählgenauigkeit liefern können (Rupf-Haller et al. 2006).

In der Literatur werden selten verschiedene Methoden direkt miteinander verglichen. Arnberger et al. (2005) heben dies hervor und unterstreichen die Notwendigkeit derartiger Vergleiche. In ihrer Arbeit vergleichen sie die Zählungen mittels Videokameras und manuellen Zählungen vor Ort. Die Abweichungen der beiden Methoden betragen meist weniger als 15 %. Bei grossem Besucheraufkommen konnten Abweichungen von bis zu 30 % festgestellt werden. Bei geringem Besucheraufkommen ergab sich eine Unterzählung von Fahrrädern mittels Videoüberwachung, während bei grossem Besucheraufkommen mittels direkter Zählung weniger Fussgänger und Fahrräder registriert wurden (Arnberger et al. 2005).

Indirekte Methoden können bei direkter Abhängigkeit und mittels genügend grosser Stichproben genaue Resultate liefern. Watson et al. (1998) konnten mittels direkter Zählungen von Autos 94 % der Variabilität der Besucherzahlen abschätzen. Rückschlüsse von Spuren wie Abfälle, Schäden an Wegen und Vegetation usw. liefern demgegenüber höchstens Hinweise auf Besucherzahlen, -verteilung und allenfalls auf die Bewegungsrichtung liefern (Muhar et al. 2002).

Fazit

Genauere Daten über die Besucherzahlen bilden die Grundlage für ein gutes Besuchermanagement und eine sinnvolle Besucherlenkung. Wollen die Besucherzahlen und -ströme detailliert erfasst werden, ist ein gewisser Aufwand an personellen und materiellen Ressourcen nicht zu vermeiden. Automatische Zählsysteme müssen angeschafft, kalibriert und unterhalten werden, liefern aber über lange Zeiträume kontinuierliche Messungen in hoher zeitlicher Auflösung. Manuelle Zählungen und Befragungen sind mit hohem personellen Aufwand verbunden und liefern nur eine zeitlich begrenzte Erhebung. Mit manuellen Zählungen können dafür weitere Informationen aufgenommen werden, wie Bewegungsrichtung, demographische Angaben, Aktivität usw.

Eine Verallgemeinerung und Automatisierung des Besuchermonitorings lässt sich nur begrenzt bewerkstelligen. Die Bedingungen in den Untersuchungsräumen (Wegenetze, Nutzungsarten usw.), die Fragestellungen, Problemzonen und finanziellen Mittel sind sehr verschieden. Es lohnt sich also das Besuchermonitoring individuell genau zu planen und die richtige Kombination von Untersuchungsmethoden einzusetzen. Die Auswertung der erhobenen Daten lässt sich bis zu einem

gewissen Grad automatisieren. An den meisten Zählstellen interessieren die Tagesgänge, die Tages-, Wochen-, Monats- und Jahressummen, Maxima usw. Für diese Auswertungen gibt es Software mit entsprechenden Auswertungsmöglichkeiten. Auswertungen die mehr in die Tiefe gehen, wie die Herausarbeitung von Problemzonen oder die Erfassung der Besucherströme, lassen sich leider nur bedingt verallgemeinern und automatisieren. Ein gewisser Aufwand an Auswertungs- und Interpretationsarbeit bleibt für die Schutzgebiete bestehen.

Aufgrund der Vielzahl neuer Schutzgebiete, der stetig wachsenden Bewegungs- und Erholungsbedürfnisse der zunehmend städtischen Bevölkerung werden die Besucherzahlen und damit auch die Konflikte mit der Natur, wie auch zwischen den Besuchergruppen in naher Zukunft zunehmen. Detaillierte Besucherzahlen werden somit in den Schutzgebieten künftig an Bedeutung gewinnen.

Kalibrierzählung im Schweizerischen Nationalpark



Kommunikation als Element des Besuchermanagements

Nathalie Stumm, Christophe Clivaz

Einleitung

Dieser Artikel handelt von der Besucherkommunikation in Naturpärken. In einem ersten Teil wird die Besucherkommunikation als Teil des Besuchermanagements vorgestellt. Anschliessend werden Zweck und Funktionsweise eines Informationssystems angegangen. In einem letzten Teil werden die Kommunikationsplanung sowie deren Umsetzung präsentiert.

Die Besucherkommunikation als Teil des Besuchermanagements

In unserer Zeit sind Naturpärke häufig eigentliche Tourismusmagnete. Laut Christoph Revermann und Thomas Petermann hat dies "(...) weniger mit ihrer originären Naturschutzfunktion zu tun als mit ihrer "monopolähnlichen Marktstellung", begründet in ihrer zumeist attraktiven naturräumlichen und/oder kulturräumlichen Ausstattung sowie ihrem hervorragenden Image bei erholungssuchenden Urlaubern und Touristen allgemein" (Revermann & Petermann 2002). Naturpärke sind vor allem für Zielgruppen geeignet, die intakte schöne Natur, Ruhe sowie landschaftsbezogene Freizeitaktivitäten suchen (Schweiz Tourismus 2010). Die relative Exklusivität der Pärke spielt dabei ebenfalls eine wichtige Rolle, lässt sie sie doch als im wirtschaftlichen Sinne "knappes Gut" erscheinen.

Der Tourismus stellt folglich ein bedeutendes Potenzial dar, weshalb grössere Naturpärke Interesse daran haben, sich entsprechend auszurichten. Dabei sollten sie auch versuchen, die künftige touristische Entwicklung vorwegzunehmen. Naturpärke bieten ganz offensichtlich Nutzungsmöglichkeiten im Tourismusbereich – wenn auch mit Einschränkungen, denn es können nur natur- und umweltschonende Aktivitäten ins Auge gefasst werden. Die beteiligten Akteure müssen deshalb Konzepte der touristischen Erschliessung entwickeln, die an den jeweiligen Entwicklungs- und Schutzziele orientiert sind. Diese Konzepte sollen eine konstruktive, innovative und nachhaltige touristische Entwicklung von Naturparkregionen ermöglichen.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung des Tourismus und der entsprechenden Marketingbestrebungen wächst der Druck auf die Naturparkverantwortlichen, sich verstärkt mit den Besuchern zu befassen. Neben originären Zielsetzungen – wie Bewahrung kultureller Werte und natürlicher Ressourcen, Erfüllung eines Bildungsauftrags oder Lösung von Forschungsaufgaben – kommt nun der Professionalisierung des Besuchermanagements vermehrt Bedeutung zu. Je nach politischen Vorgaben (oder auch persönlichen Überzeugungen von Parkverantwortlichen) finden sich bereits heute entsprechende Ansätze im Gesamtmanagement von Naturpärken. Jedoch müssen Massnahmen zur Verbesserung der Besucherinfrastruktur, der Informations- und Kommunikationsangebote sowie des Marketings vermehrt in ein strategisches Gesamtkonzept eingebettet werden, damit sie professionell umgesetzt werden können.

Zweck und Funktionsweise eines Besucherinformationssystems

Die Besucherkommunikation soll den Parkverantwortlichen helfen, ihr Besuchermanagement effektiver und effizienter zu gestalten. Im Kern geht es dabei darum, die Attraktivität der Naturschutzgebiete als Dienstleistungsunternehmen durch eine gelungene Kommunikation zu verbessern, damit sich mehr Besucherinnen und Besucher für das Leistungsangebot insgesamt interessieren. Zufrieden stellende Servicestandards lassen Besucher zu "Wiederholungstätern" werden und führen dazu, dass positive Erfahrungen an Freunde und Bekannte weitergegeben werden.

Wird ein Besucherinformationssystem eingeführt, hat es aber mindestens zwei der drei grossen Aufträge der Naturpärke zu dienen: dem Schutzauftrag und dem Bildungsauftrag. Den dritten Auftrag, die Regionalentwicklung, darf es dabei nicht beeinträchtigen. Die Parkverantwortlichen erhoffen sich vom Besucherinformationssystem in erster Linie, dass es die Besucher auf unkomplizierte Art in die Naturpärke lenkt und sie gleichzeitig über die Ökosysteme, die es dort zu entdecken gibt, informiert. Darüber hinaus kommt dem Besucherinformationssystem die Aufgabe zu, wissenschaftlich fundierte, zielgruppenspezifische Informationen über die Natur- und Kulturwerte von Pärken zu vermitteln, und nicht nur auf deren Attraktionen und Angebote hinzuweisen. Grundsätzlich soll das Besucherinformationssystem eine einheitliche Darstellung der jeweiligen Pärke ermöglichen und auf die Naturerlebnismöglichkeiten innerhalb und in der Nähe der Pärke hinweisen. Selbstverständlich ist das Besucherinformationssystem aber auch für das strategische und operative Marketing von grossem Nutzen. Denn der effektive Vertrieb des touristischen Produktportfolios beruht auf einer erfolgreichen Kommunikation. Die angestrebte Zwei-Wege-Kommunikation innerhalb jedes Naturparks soll dazu beitragen, markt- und zielgruppengerechte, zukunftsfähige und wirtschaftlich tragfähige Angebote zu vermarkten.

Was aber ist eigentlich ein Informationssystem? Der Begriff bezeichnet ein System von in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehenden Informationen. Diese Informationen befinden sich also in einem wechselseitigen Zusammenhang und sind auf eine bestimmte Art und Weise organisiert. Informationssysteme sind dadurch gekennzeichnet, dass sie ein bestimmtes Informationsangebot auf Grund einer bestimmten Informationsnachfrage bereitstellen. Sie werden von den Aufgabenträgern zur Deckung der Informationsnachfrage genutzt. Die Informationsnachfrage wiederum wird durch alle Aufgabenträger ausgeübt, die Benutzer des Informationssystems sind. (Gronau & Lindemann 2010).

Wie bei jeder Informationsvermittlung stehen sich auch hier ein Emittent (auch Sender oder Kommunikator genannt) und ein Rezipient (auch als Empfänger bezeichnet) gegenüber. Der Emittent ist für die Produktion und den Inhalt der Botschaft bzw. Information zuständig. Dabei ist es wichtig zu unterscheiden zwischen:

- der Instanz, die für den Inhalt der Information zuständig ist;
- der Instanz, die sich mit der Codierung bzw. der Formulierung der Botschaft befasst;
- der Instanz, die sich um die konkrete Ausführung der Übermittlung bemüht – sie bestimmt den Kommunikationskanal.

Auch wenn diese Instanzen alle das gleiche Ziel verfolgen und sich ihre Funktionen als teilverantwortliche Emittenten da und dort überschneiden, unterliegen sie je eigenen Zwängen, durch die sich potenzielle Interessenskonflikte erklären lassen. Der Emittent tritt folglich meist nicht völlig geschlossen und einheitlich auf. Der Einfachheit halber verwenden wir die Bezeichnung "Emittent" nachfolgend für die Parkverwaltung, d. h. für die Körperschaft, die zu informieren beabsichtigt bzw. etwas kommunizieren möchte. Die weiteren Glieder in der Kommunikationskette entsprechen streng genommen Relaisstationen, d. h. sie begnügen sich damit, die ursprüngliche Information weiter zu geben.

Als Rezipient bezeichnet man die Person oder Personengruppe, welche die Botschaft empfängt. Im vorliegenden Fall handelt es sich dabei um die Besucherinnen und Besucher. Sie lassen sich, je nach ihren Erwartungen an die Naturpärke, in verschiedene Untergruppen einteilen. Es ist für den

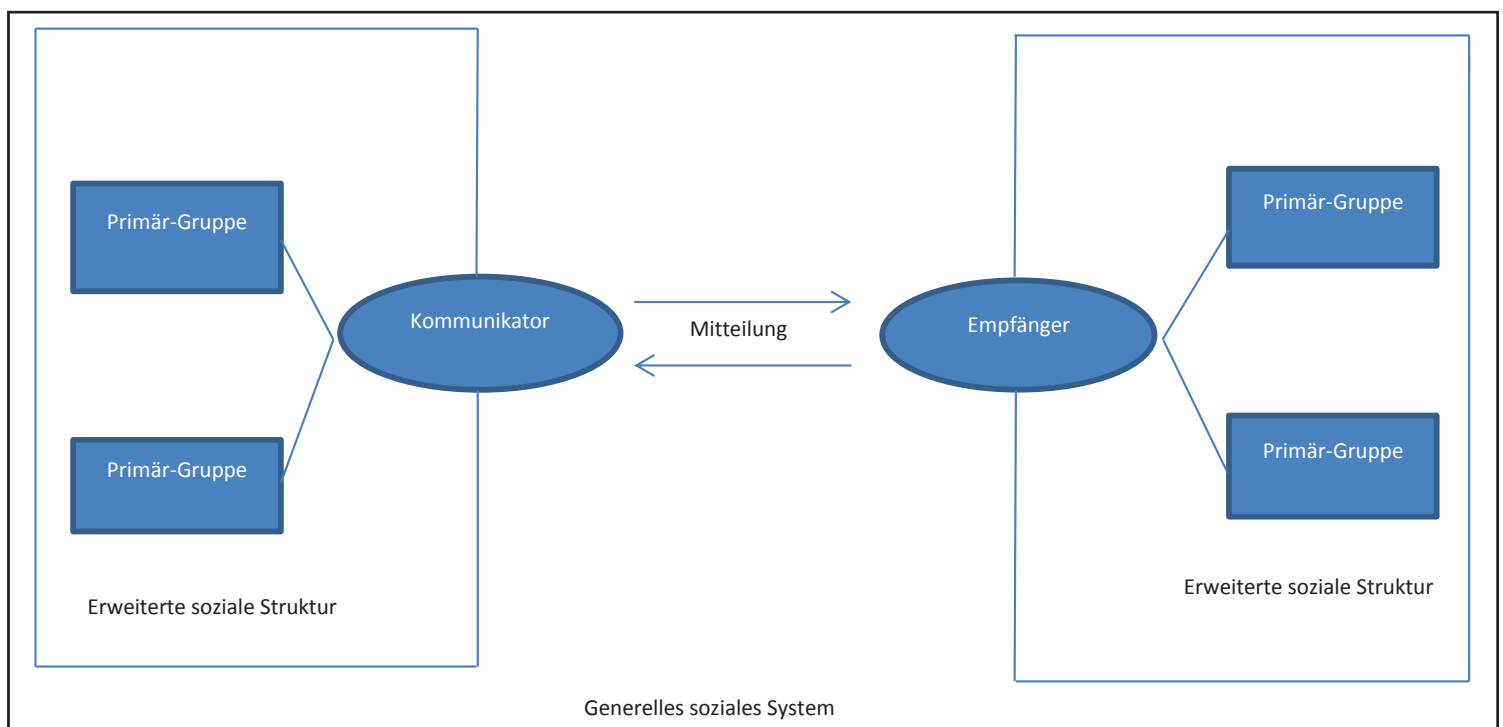
Erfolg der Kommunikation wichtig, dass der Emittent sich auf den Rezipienten – marketingtechnisch spricht man gerne vom Zielpublikum – einstellt: Jeder einzelne Empfänger der Information, also jeder Parkbesucher und jede Parkbesucherin, soll sich von der Botschaft angesprochen fühlen. Wenn die vermittelte Information den Besucher unberührt lässt, verfehlt die Botschaft mit hoher Wahrscheinlichkeit ihre Wirkung. Eine gute Ausrichtung auf die Zielgruppe ist folglich von grosser Bedeutung.

Der Emittent und der Rezipient sind voneinander abhängig: Durch die Kommunikation entstehen Beziehungen zwischen der Parkverwaltung und den Besuchern, die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

- Zum Datenfluss "Parkverwaltung Besucher" gehören sowohl allgemeine Informationen über den Park in Bild und Text als auch aktuelle Informationen über Veranstaltungen und besondere Attraktionen.
- Zum Datenfluss "Besucher Parkverwaltung" gehören annotierte Wanderkarten, aber auch thematische Karten und Planunterlagen mit persönlichen geo-referenzierten Informationen, wobei sich die Themenkreise Natur und Kultur überlagern können. Auch von Besuchern selbst generierte persönliche Dokumente zum Park zählen mit.

Die Beziehungen zwischen dem Emittenten und dem Rezipienten bestehen nicht aus einer einzigen Botschaft oder Mitteilung, auf welche eine einzige Antwort oder Reaktion erwartet würde. Vielmehr gliedern sich die Beziehungen in einen eigentlichen Kommunikationsprozess ein, in welchem die Verbindung zwischen dem Emittenten und dem Rezipienten sich ausweitet und indirekt verstärkt, indem auch Personen aus dem jeweiligen Umfeld am Kommunikationsprozess teilnehmen bzw. weitere Personengruppen, zu welchen der Emittent und der Rezipient gehören. Das nachfolgende Schema verdeutlicht diese Beziehungen (Abb. 3).

Abb. 3: Verbindung zwischen dem Kommunikator (Emittenten) und dem Empfänger (Rezipienten)



Quelle: Nathalie Stumm 2012

Die Pfeile zwischen dem Kommunikator (Emittenten) und dem Empfänger (Rezipienten) laufen in beide Richtungen, denn der Emittent beabsichtigt nicht nur auf den Rezipienten einzuwirken, sondern handelt stets auch in Erwartung einer Reaktion. Somit ist ein solches Informationssystem immer auch ein Kommunikationssystem.

Das Kommunikationskonzept als Kernelement des Besucher-managements

Basis jeder erfolgreichen Kommunikation ist das Vorhandensein eines Kommunikationskonzepts. Laut Schmidbauer und Knödler-Bunte ist das Konzept das Herzstück der Kommunikationsplanung: "In ihm verknüpfen sich die verschiedenen strategischen und kreativen Ansatzpunkte für eine kommunikationspolitische Lösung mit der Planung der einzusetzenden Instrumente und Ressourcen" (Schmidbauer & Knödler-Bunte 2004). Kommunikation ist ein permanenter Prozess, der ständig geführt und in die richtige Richtung gelenkt werden muss. Dabei ist das Kommunikationskonzept ein wichtiges Navigationsinstrument. Die Kommunikation wird langfristig konzeptionell begleitet. Üblicherweise werden Kommunikationskonzepte jährlich im Herbst für das folgende Kalenderjahr erarbeitet. Sie laufen auf der strategischen Ebene mit einem Horizont von bis zu drei Jahren. Gleichzeitig werden in bestimmten Problemsituationen oder bei anstehenden Chancen zusätzlich konkrete Projektkonzepte erarbeitet. Schmidbauer und Knödler-Bunte bemerken, dass in der Praxis erstaunlich häufig eine andere Variante anzutreffen sei: "Die gesamte Kommunikation wird taktisch aus dem Bauch heraus gesteuert. Massnahme reiht sich an Massnahme. Erst wenn plötzlich kritische Punkte entstehen, wird der Ruf nach einem [Kommunikations]konzept laut, das dann punktuell zur Problemlösung eingesetzt wird" (Schmidbauer & Knödler-Bunte 2004). Genau das soll mit einem professionellen Besuchermanagement verhindert werden.

Ein Kommunikationskonzept hat im Wesentlichen vier Grundfunktionen. Es dient erstens der Entscheidungsfindung im Unternehmen, aber zweitens auch als Richtschnur und drittens als ökonomische Planungsbasis. Nicht zuletzt ist ein gutes Kommunikationskonzept viertens ein wichtiges Anregungsmittel: Es begeistert und zieht mit. Das Konzept sollte möglichst einfach sein, damit es auch von allen Beteiligten verstanden wird. Kreative Lösungen haben Vorrang, denn Standardlösungen sind zwar bequem, damit erreicht man aber kaum die erwünschte Aufmerksamkeit. Die aufgewendeten Mittel, um ein solches Konzept zu realisieren, sollten denn auch immer in einem wirtschaftlich sinnvollen Verhältnis zu den erwarteten Resultaten stehen.

Schliesslich muss ein gelungenes Kommunikationskonzept eine klare und nachvollziehbare Strategie ausdrücken. Auch wenn es wünschenswert wäre, dass die erarbeitete Strategie möglichst viele Variablen berücksichtigt, damit einer vielleicht komplexen Problemlage des Parks Rechnung getragen werden kann, müssen auch hier gewisse Entscheidungen getroffen werden: Es dürfen nur diejenigen Variablen ausgewählt werden, die zur Aufgabenlösung beisteuern. Denn eine sehr komplexe Massnahmen-Realisierung ist kaum steuerbar – und führt deshalb selten zum Erfolg.

Konkretes Vorgehen bei der Planung und Umsetzung einer Kommunikationsstrategie

Das strategische Kommunikationsmanagement umfasst die systematische Planung und Umsetzung des Informationsflusses, die Medienentwicklung und die Imagepflege mit langfristigem Horizont. Kommunikationsmanagement ist somit Prozessgestaltung und basiert auf einem Konzept mit strategischer Ausrichtung. Ziel der Kommunikationsstrategie ist es, ein zeitlich aufeinander abgestimmtes Paket an Kommunikationsmassnahmen zu erarbeiten, welches das Unternehmen – hier ein Naturpark – bei der Erreichung seiner strategischen Ziele unterstützt. Nachstehend folgt eine umfassende Anleitung für die Erarbeitung einer professionellen Kommunikationsstrategie für einen Park.

1 Situationsanalyse

Bei einem bestehenden Park muss der Kommunikationsbeauftragte zunächst die Probleme des Parks sowie deren Natur, Erscheinungsform, Bedeutung und Relevanz erkunden. Diese Analyse sollte möglichst detailliert sein, denn die aufgelisteten problematischen Punkte sind gleichzeitig diejenigen, für die eine Lösung angestrebt wird. Je tiefgründiger die Situationsanalyse ist, desto besser stehen die Chancen, vorhandene Probleme wirklich lösen zu können.

Jedoch werden nicht alle Probleme des Parks weiterverfolgt, sondern nur ein Teil davon. Die Problemelektion soll möglichst bewusst erfolgen, weshalb es angezeigt ist, sie zu begründen. Soll z. B. das Problem seiner Dringlichkeit wegen, der nationalen Politik wegen oder der Verletzlichkeit des zu schützenden Objekts wegen angegangen werden? Auch müssen die Ursachen miterwähnt werden, und zwar nicht nur die unmittelbaren, sondern auch die sekundären Ursachen, dies jeweils auf verhaltensspezifischer, wirtschaftlicher, soziokultureller sowie politischer Ebene.

Ein spezielles Augenmerk gilt dem Umfeld des Problems, um falsche Schlussfolgerungen auszuschliessen. Nationale wie auch gesellschaftliche Zusammenhänge müssen berücksichtigt werden, und grundsätzlich darf auch die übergeordnete Kommunikationspolitik für nachhaltige Entwicklung nicht ausser Acht gelassen werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt, wie man mit einmal festgestellten Einflussgrössen systematisch umgehen kann (Abb. 4).

Abb. 4: Analyse der inhaltlich-sachlichen Einflussgrössen

Einflussgrösse	Anforderungen	Einfluss (1=hoch, 2=mittel, 3=gering)	Erkenntnisse & Massnahmen	Massnahmen wann?		Wo ?
				Info	Aktionen	
Kant. Richtpläne						
Richtpläne des Bundes						
Zonennutzungspläne Gemeinden						
NHG						
Pärkeverordnung						
Vorlagen des Bundes						
Kant. Parkkonzept						
Kant. Schutzbeschluss						
Leibild Naturpark						
Statuten						
Regionale Entwicklungskonzepte						
TEK						
Energiegesetz						
Tourismusgesetz						

Quelle: eigene Darstellung

Ebenfalls unerlässlich ist das Auflisten der Auswirkungen der ausgewählten Probleme und der betroffenen Personen – bzw. der Personen, die betroffen sein könnten. Im Fall eines Parks sind das Mitarbeitende, Kinder, Wandernde usw. Bei einem wiederkehrenden Problem wäre es sicherlich sinnvoll zu erkunden, was bereits unternommen wurde, um dieses Problem zu bewältigen, welche Ergebnisse damals erzielt wurden, welche Einschränkungen aufgetreten waren und welche Schlussfolgerungen gezogen wurden (Erfolgskontrolle früherer Massnahmen). Bei fehlenden Informationen zum Problem muss man herausfinden, wie man zu den relevanten Informationen kommt.

Bei der Situationsanalyse darf man zudem mögliche Interessenvertreter nicht vergessen. Institutionelle Interessenvertreter können bei der Planung und der Ausführung der Strategie als Vermittler oder Empfänger miteinbezogen werden. Es lohnt sich also, ihre Aufgaben, Mittel und Erfahrungen aufzuarbeiten und mit einzubeziehen sowie ihre Beständigkeit und Motivation abzuklären. Ähn-

liches gilt für die potenziellen Zielgruppen: Deren sozioökonomische Merkmale müssen bestimmt werden, um Wissensstand, Einstellung und Praktiken, die mit dem Problem in Verbindung stehen, abzuleiten.

Schliesslich müssen auch die für die Kommunikation zur Verfügung stehenden Ressourcen abgeschätzt werden: Sind diese Ressourcen in Reichweite? Wie gut zugänglich sind sie? Was kosten sie? Wie wirksam sind die verwendeten Medien und Informationsmittel überhaupt? Prinzipiell geht es bei der Situationsanalyse um das Hervorheben von Stärken und Schwächen. Vorteilhafte Bedingungen werden genauso festgehalten wie Hindernisse und Widerstände, die die Kommunikation negativ beeinflussen könnten.

2 Ausarbeiten der Strategie

Beim Ausarbeiten der Strategie muss zunächst die Kommunikationszielsetzung definiert und ausformuliert werden. Unter Kommunikationszielsetzung versteht man die Beschreibung des erwarteten Endergebnisses für eine Kommunikationsintervention, und zwar in Bezug auf die Veränderung oder in Form eines nachprüfbareren Ergebnisses bei einer bestimmten Zielgruppe (Tabelle 7).

Tabelle 7: Problemanalyse und Strategie

Herausforderung	Einsatzbereich	Leistungsangebot	Kundnenutzen	Zielgruppe
Was ist das Problem...?	...welches das Unternehmen lösen kann...?	...mit welchen Massnahmen?	... mit welchem Ergebnis?	... und für welche Zielgruppen?
Mangelnde direkte und/oder virtuelle Austauschmöglichkeiten mit Experten oder lokalen Schlüsselpersonen Kein Naturpark-spezifischer Datenpool (Literatur zu Forschung und Projekten) Fehlende Arbeitsmöglichkeiten vor Ort Lückenhafte Vulgarisierung von existierenden Studien	Software-Entwicklung Technische Redaktion Forschung Logistik	Entwicklung eines Expertensystems Definition und Eingrenzung des Schutzgebiets und Einreichen eines Schutzgesuchs beim zuständigen Amt Beschaffung des Zugangs zu digitalen Publikationen, Beschaffung und Nutzung von gedruckten Publikationen Erwerb von technischem Material, das wissenschaftlichen Untersuchungen dient.	Schutzgebiete Netzwerk Bibliothek Kompetenz-zentrum mit Infrastruktur (IT-Instrumente)	Forschende und Experten

<p>Keine Treffpunkte für Kinder</p> <p>Schwach strukturiertes Angebot an Bewegungsmöglichkeiten in der Natur</p> <p>Fehlende Sitzgelegenheiten und Grillstellen in der Natur</p> <p>Wenig Kinderprogramme</p> <p>Schwaches Angebot im Bereich "Soft-Adventure"</p> <p>Fehlende individuelle Mobilitätsangebote vor Ort</p>	<p>Unternehmensplanung und -entwicklung</p> <p>Marktforschung</p>	<p>Einführung "Spielerisches Lernen"</p> <p>Schaffung von grünen Ruhepolen</p> <p>Schaffung von Begegnungsräumen, die für Kinder gesichert sind</p> <p>Abgleichen von Angebot und Nachfrage in Bezug auf vorhandene Wagen bzw. Sitzplätze</p> <p>Untersuchung der optimalen Streckenführung für Biker</p>	<p>Erholung und Ausgleich in der Natur</p> <p>Sensibilisierung und Entdeckung der Fauna und Flora</p> <p>Spielplätze</p> <p>Mountainbikerouten</p> <p>Naturerlebnisse auf dem Wasser</p> <p>Carsharing im Ferienort</p>	<p>Familien mit Kindern (Private)</p>
<p>"Sommerfrische statt Stadthitze"</p> <p>Passives Lernen</p> <p>Mangelnde Interaktion mit der lokalen Bevölkerung</p> <p>Fehlende Mobilitätsangebote vor Ort</p> <p>Unpersönliche und aseptische Atmosphäre innerhalb des Parks</p>	<p>Logistik</p> <p>Unternehmensplanung und -entwicklung</p> <p>Forschung</p> <p>Marktforschung</p> <p>Produktmanagement</p>	<p>Aktive Kultureneignung von regionalen Besonderheiten fördern dank Kreativ-Workstätten</p> <p>Vereinfachung einer gewissenhaften Verpflegung durch Anpassen des Angebots</p> <p>Anteilnahme an Wissenschafts- & Forschungsprozessen</p> <p>Vermitteln von landschaftlichen Besonderheiten</p> <p>Abgleichen von Angebot und Nachfrage in Bezug auf vorhandene Wagen bzw. Sitzplätze</p>	<p>Forschungstage, Kreativ-Workstätten.</p> <p>Gute regionale Küche und eine erlesene Weinkarte</p> <p>Sensibilisierung und Entdeckung der Fauna und Flora</p> <p>Wanderbus und Carsharing im Ferienort</p> <p>Wellness und Gesundheitsangebote</p> <p>Gemeinschaftliches Wandern und Geselligkeit</p>	<p>Senioren (Private)</p>

Mangelnde Interaktion mit der lokalen Bevölkerung	Logistik	Entwicklung von erlebnisorientierten und individualisierten Freizeitangeboten	Individuelle, erlebnisreiche Aktivitäten, z. B. Sport (Wandern, Reitsport, Velo, Rafting, Bergsteigen, etc.)	Junge, Erwachsene (Private)
Ungepflegte Speisekarte	Unternehmensplanung und -entwicklung			
Passives Lernen	Forschung	Vereinfachung einer gewissenhaften Verpflegung durch Anpassen des Angebots	Gute regionale Küche und eine erlesene Speisekarte	
Schwach strukturiertes Angebot an Bewegungsmöglichkeiten in der Natur	Marktforschung	Einführung "Spielerisches Lernen"	Infrastruktur für Trendsportarten	
	Produktmanagement	Aktive Kulturaneignung von regionalen Besonderheiten fördern dank Kreativ-Werkstätten	Erholung und Ausgleich in der Natur	
		Anteilnahme an Wissenschafts- & Forschungsprozessen	Sensibilisierung und Entdeckung der Fauna und Flora	

Quelle: eigene Darstellung

Ist die Zielsetzung einmal festgelegt, empfiehlt es sich, die Bevölkerungskomponenten auszuwählen, auf welche die Kommunikationsaktivitäten ausgerichtet werden müssen entweder weil diese Gruppen direkt vom zu lösenden Problem betroffen sind oder weil sie entscheidend zu seiner Lösung oder zu seinem Weiterbestehen beitragen. Die Zielgruppen werden üblicherweise in zwei Kategorien unterteilt:

- Primäre Zielgruppen: Menschen, die eine Meinung, eine Einstellung oder ein Verhalten annehmen sollen.
- Sekundäre Zielgruppen: Menschen, die die primären Zielgruppen dazu veranlassen können, das gewünschte Verhalten anzunehmen oder ihr jetziges zu ändern.

In einem weiteren Schritt geht es darum, die Methoden durchzugehen, über welche die Kommunikation verfügt und die man als geeignet erachtet, die einzelnen Zielgruppen zu erreichen und die gewünschten Veränderungen herbeizuführen.

Aus der festgelegten Kommunikationszielsetzung und den gewünschten Veränderungen bei jeder Zielgruppe ergeben sich die Botschaften. Berücksichtigt werden dabei der Wissensstand der Zielgruppe, ihre Einstellung und/oder ihre Praktiken in Bezug auf das zu lösende Problem. Man kann noch einen Schritt weiter gehen, indem man auch die Tonalität jeder Botschaft und sogar deren künftigen Übermittler im Voraus bestimmt.

Auf Ebene der Tonalität geht es darum, die Orientierung zu wählen, die jeder einzelnen Botschaft gegeben wird, um deren Chancen zu steigern, das anvisierte Ziel zu beeinflussen. Die Wahl der Tonalität beruht auf den Eigenschaften der Zielgruppe. Schliesslich kann man den Übermittler festlegen, der die Kommunikation in den Augen des Zielpublikums plausibel machen soll: zum Beispiel ein Experte, eine politische Persönlichkeit oder ein überzeugender Gleichgesinnter. Die Glaubwürdigkeitskriterien im Umfeld der beabsichtigten Intervention müssen bekannt sein.

Um die Botschaft vom Emittenten zur Zielgruppe zu befördern, werden zudem auch unterschiedliche Kanaltypen genutzt. Idealerweise muss der Kanal die Wohnzone der anvisierten Zielgruppe so gut wie möglich abdecken und der Zielgruppe bestmöglich zugänglich sein. Der ausgewählte Kanal sollte auch vertrauenswürdig sein. Der Kanal – genau wie der Träger – soll einen Reiz auf die Zielgruppe ausüben (vgl. Tabelle 8). So sind die Chancen grösser, dass die Botschaft gesehen oder gehört wird. Schliesslich sind auch die Kosten für den Erwerb oder die Herstellung des Materials und/oder der Dienstleistungen sowie für die eventuell anfallenden Unterhalts- und Betriebskosten zu berücksichtigen.



Tabelle 8: Stellenwerte der Kommunikationskanäle nach Zielgruppe

Zielgruppen	Kommunikationsverhalten	Stellenwert Kanäle bzgl. Produktsuche/Kauf
Wer ist die Zielgruppe? Zu wem sprechen wir?	Wie denkt, empfindet und handelt die Zielgruppe? Welche Informationen gibt es zum Kommunikationsverhalten: Themen Sprache Inhaltliche Präferenzen Kanalauswahlkriterien Umfassendes, aber klares Bild der Zielgruppe	Welche Kanäle haben einen hohen Stellenwert für die Zielgruppe bei der Suche nach dem Produkt?

<p>Senioren</p>	<p>Themen: Gesundheit, Ganzheitlichkeit, Entschleunigung, bewusster Genuss.</p> <p>Sprache: Muttersprache, Gemeinsprache, iterativer Stil.</p> <p>Inhaltliche Präferenzen: Verwandtenkreis, Naturheilung, regionale Produkte.</p> <p>Kanalauswahlkriterien: Flexibilität des Kanals, Verfügbarkeit, mittlere Funktionserfüllung, Kosten des Kanals.</p>	<p>Mund-Propaganda über zufriedene Gäste, Wikis & Wikipedia, Social forums, Printmedien, Radio, TV.</p>
<p>Familien mit Kindern</p>	<p>Themen: Kinder, Sicherheit, Ausbildung, Erziehung.</p> <p>Sprache: Muttersprache, Gemeinsprache, bildlicher und gefühlsgeprägter Ausdruck.</p> <p>Inhaltliche Präferenzen: Psychologische Entwicklung des Kindes, Berufsweg, Ferien.</p> <p>Kanalauswahlkriterien: mittlere Funktionserfüllung, Verfügbarkeit, Kosten des Kanals.</p>	<p>Mund-Propaganda über zufriedene Gäste, Printmedien, Live online channels, Live chat, Social forums, Social network groups, Blogs, TV.</p>
<p>Junge Erwachsene</p>	<p>Themen: Weltgeschehen, Unterhaltung, Reisen, Nachhaltigkeit.</p> <p>Sprache: Mehrsprachig, Du-Form, lässiger Stil.</p> <p>Inhaltliche Präferenzen: Sport, Lifestyle, Sexualität, grossartige Landschaften.</p> <p>Kanalauswahlkriterien: Kosten des Kanals, niedrige Funktionserfüllung, Verfügbarkeit, Image des Kanals, Flexibilität des Kanals, Servicezeit.</p>	<p>TV, Video sharing sites, Photo sharing sites, Fictional websites, Game worlds, Live online channels, live chat, Wikis & Wikipedia, Social forums, Social network groups, Social network profile, Blogs, Bookmarks.</p>
<p>Forscher</p>	<p>Themen: Wissenschaft, Kultur, Politik, Weiterbildung.</p> <p>Sprache: Muttersprache oder Englisch, Fachsprache, formeller Stil.</p> <p>Inhaltliche Präferenzen: Publikationen, Zukunftsinnovationen, Hochschulpolitik.</p> <p>Kanalauswahlkriterien: hohe Funktionserfüllung, Verfügbarkeit, Image des Kanals, Flexibilität des Kanals, Kontrollierbarkeit des Kanals, internationale Servicezeit, rechtliche Sicherheit.</p>	<p>Printmedien, Video sharing sites, Photo sharing sites, Live online channels, Wikis & Wikipedia, Social network groups, Social network profile, Blogs, Podcasts.</p>

Quelle: eigene Darstellung

3 Operativer Bereich der Strategie

Nun geht es darum, die Elemente festzulegen, die für das Umsetzen, Durchführen, Überwachen und Beurteilen der Kommunikationsstrategie wichtig sind: der institutionelle Rahmen, die Abläufe für die Produktion, die Verstärkung der Kapazitäten, die Planung der Arbeitsschritte, die Planung der Überwachung bzw. die Beurteilung sowie die Budgetplanung.

Es muss ein institutioneller Rahmen gesteckt werden, der geeignet ist, um eine wirksame Umsetzung der Kommunikationsstrategie zu gewährleisten. Das heisst, es muss bestimmt werden, welches Gremium die Führung und die Koordination übernehmen wird und welche Stellen für die Ausführung der Aktivitäten zuständig sein werden. Danach werden auch die Funktionsmechanismen innerhalb des institutionellen Rahmens bestimmt und schliesslich wird der institutionelle Rahmen durch ein offizielles Dokument formalisiert. Dieses soll es den Interessenvertretern erlauben, mitzuarbeiten und ihre Interventionen ausgehend von klaren Grundlagen zu koordinieren.

Ebenfalls von der Planung betroffen sind die Produktion und die Verstärkung der Kapazitäten. In einem Produktionsplan werden die Aufgaben festgehalten, die mit der Erarbeitung des Materials zusammenhängen; auch die Produktionsmethoden und die benötigten Ressourcen wollen definiert sein. Schliesslich werden die notwendigen Fristen festgelegt, um jede Aufgabe ausführen zu können.

Die Umsetzung der Strategie kann zusätzliche Infrastruktur, weitere Ausstattungen und angemessene Humanressourcen erfordern. Dies alles muss geplant werden. Die notwendige Ausstattung sowie die Profile und Kompetenzen der erforderlichen Personalbestände müssen beschrieben werden.

Die Planung der Aktivitäten besteht darin, die Aktivitäten in Bezug auf Zeit und Ort festzuhalten und im Einzelnen zu beschreiben. Ebenso müssen die für die Ausführung der Aktivitäten verantwortlichen Personen bestimmt und die erwarteten Ergebnisse und Risiken definiert und beschrieben werden.

Prüfung und Beurteilung der Kommunikationsstrategie sind Gegenstand eines detaillierten Plans: Dieser hebt die interne Logik des Projekts hervor. Es wird eine hierarchische Anordnung der Zielsetzungen vorgenommen und die für die Prüfung und Beurteilung notwendigen Elemente werden definiert.

Um die Kosten der Strategie abzuschätzen, muss man die Aktivitäten und Ressourcen inventarisieren und alle Ausgabenkategorien einschätzen. Es werden üblicherweise vier Kostenkategorien unterschieden:

- Forschungs- und Prüfungs-/Beurteilungsaktivitäten: Wie hoch sind die Gehälter/Honorare? Welche Reisekosten kommen hinzu? Was kostet die Analyse der Forschungsdaten oder die Veröffentlichung der Berichte? usw.
- Bildung, Ausbildung, Weiterbildung: Wie hoch sind die Honorare? Was kommt an Bildungsmaterial hinzu? Wie teuer kommt die Organisation zu stehen? usw.
- Produktion und Verbreitung von Material: Wie viel kosten die Reproduktionsrechte? Wie hoch sind die Honorare/Gehälter der Techniker? Was kostet die Künstlergage? Wie sieht es mit den Verteilungs- und Verbreitungskosten aus? usw.
- Kommunikationsaktivitäten vor Ort: Wie viel kostet die Ausstattung? Wie viel der Informatik- und Webbetreuer oder der Kommunikationsverantwortliche? Was kommt an Reisekosten hinzu? Was kostet eine Pressekonferenz oder ein Tag der offenen Tür?

Ist die Kommunikationsstrategie einmal geplant und in ihrer Umsetzung ausgearbeitet, empfiehlt es sich, sie zu evaluieren. Zur Prüfung der Strategie werden die institutionellen Beteiligten, denen bei der Umsetzung eine wichtige Rolle zukommt, sowie die zuständigen Behörden herbeigezogen. Sie kann im Verlauf eines Workshops erfolgen und darauf durch eine offizielle Handlung formalisiert werden. Im Anschluss an ihre Evaluierung können der Strategie Finanzen zugesprochen werden, sie kann kommuniziert werden und ihre Umsetzung kann beginnen.

Schlussfolgerungen

Gute Kommunikation in Naturparks ist der Grundstein eines gelungenen Besuchermanagements. Deshalb sollte die Kommunikation keinesfalls dem Zufall überlassen werden, sondern auf einer konsequent durchdachten Kommunikationsstrategie basieren. Doch selbst dann heisst es weiterhin Feingefühl zu zeigen – aber auch Anpassungsfähigkeit, denn bei der Durchführung kommt es doch immer wieder zu unerwarteten Ereignissen, die allerdings dank einer soliden Kommunikationsplanung zu meistern sein sollten.

Projekt- und Experteninformation im Besuchermanagement

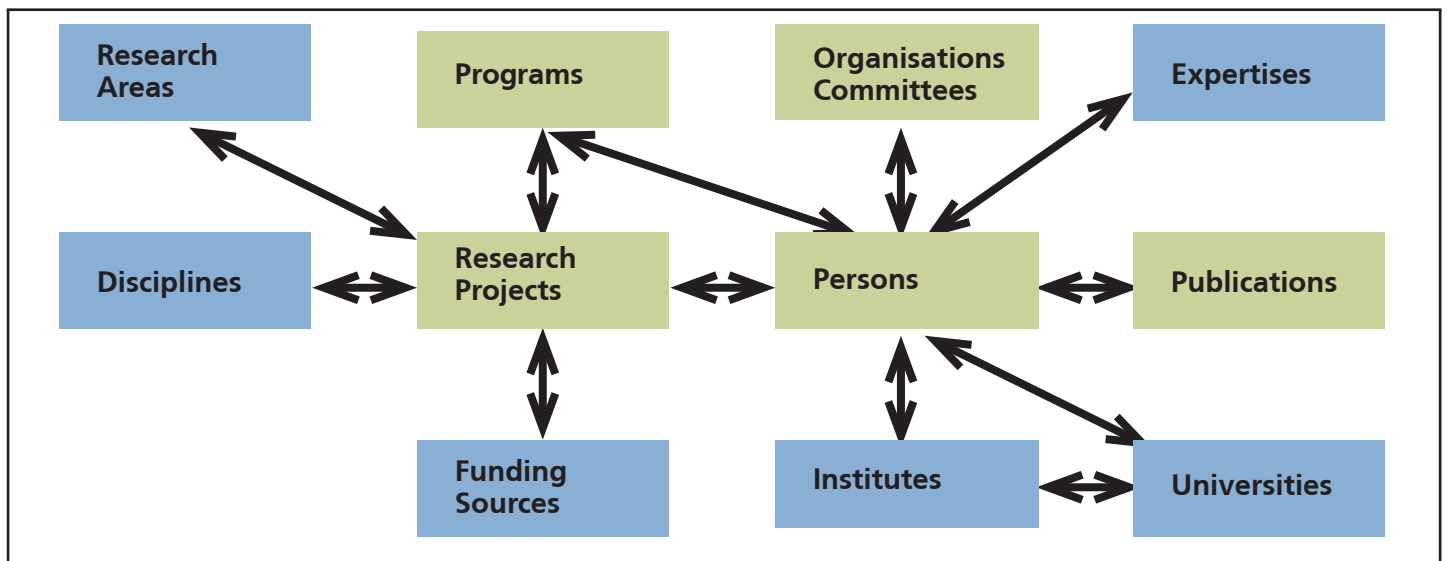
Astrid Wallner, Parkforschung Schweiz

Der Einbezug von Expertenwissen aus Forschung und Praxis ist zentral für das Besuchermanagement. Parkmanager wie auch Forschende und Private haben ein grosses Interesse an schnell und einfach abrufbaren Informationen. Dazu braucht es eine Datenbank, welche relevante Informationen aus Forschung und Praxis zur Verfügung stellt.

Das Projekt VISIMAN hat dazu auf das bereits bestehende Info-System von ProClim (= Forum for Climate and Global Change der Akademie der Naturwissenschaften, SCNAT) zurückgegriffen. ProClim hat dieses System entwickelt, um Wissenschaft und Praxis Informationen über aktuelle Forschung zur Verfügung zu stellen.

Technisch gesehen handelt es sich bei diesem Info-System um eine relationale Datenbank, die es ermöglicht, die vielfältigen Verbindungen zwischen den einzelnen Elementen (Projekte, Personen, Expertisen, Publikationen, Disziplinen, Institute, etc.) aufzuzeigen (siehe Abb. 5).

Abb. 5: Schematische Darstellung der Elemente des ProClim Infosystems und ihren Beziehungen zueinander



Quelle: <http://proclimweb.scnat.ch/portal/ressources/1434.pdf>

Für die Bedürfnisse des Besuchermanagements von Naturparks wurde das Informationssystem um das Thema "Besuchermanagement" erweitert. Dadurch ist es möglich, Informationen zu Projekten aus diesem Themenbereich einzusehen und das dazugehörige Netzwerk von nationalen und internationalen ExpertInnen zu nutzen.

Die Projektabfrage erfolgt über die Stichworte Besuchermanagement, Besuchermonitoring, Besucherlenkung, Besucherinformation und Besucherkommunikation auf der VISIMAN Homepage (<http://www.visiman.ch/Experteninformation.6388.0.html>). Möglich ist auch eine freie Suche nach eigenen Stichworten (z. B. Besucher).

Abb. 6: Resultat der Suche nach dem Stichwort Besuchermanagement

The screenshot shows the 'Parkforschung' website. The header includes the 'a+' logo and the text 'Akademien der Wissenschaften Schweiz'. A navigation menu on the left lists 'Über uns', 'Forschung und Pärke', 'Publikationen', 'Veranstaltungen', and 'Links'. The main content area displays 'Projects (29 records)' based on a 'Full Text Search'. A search bar is visible with the text 'Search in selection: refine search'. Below this, a table lists project records with columns for 'Project Leader', 'Project Title', and 'Type of Project'.

Project Leader	Project Title	Type of Project
Backhaus Norman	Die Biosfera Val Müstair- Parc Naziunal ins Bild gesetzt	Diploma
Backhaus Norman	Wertschöpfungsstudie UNESCO Biosfera Val Müstair ParcNaziunal 2012	Mission/Management Oriented Project
Borner Luana	Parc Adula – Ein Jahrhundertprojekt mit Potenzial	Diploma
Christen Martin	Cloud-basierte Datenverwaltung: Aufbau eines 3D-Portal Schweizerischer Nationalpark mit OpenWebGlobe	Diploma
Forster Stefan	Touristische und soziokulturelle Bedeutung von Wildtierbeobachtungen und deren Auswirkungen auf die Wildtiere	Diploma

Quelle: <http://www.visiman.ch/Experteninformation.6388.0.html>

Zentral ist der mehrfache Zugang zu den in der Datenbank enthaltenen Informationen. Über die Seite der Parkforschung Schweiz (<http://www.parkforschung.ch/d/forschungsprojekte/>) besteht die Möglichkeit nach Projekten aus einzelnen Parks oder nach Personen zu suchen.

Insgesamt stellt das Projekt- und Experteninformationssystem verschiedene Such- und Gliederungsoptionen zur Verfügung (thematische Gliederung, Suche nach Projekten aus einzelnen Parks, Suche nach Personen). Dadurch ist es möglich, dass Parkmanager, PR-Fachleute und Forschende einfach und schnell einen Überblick über die für ihre Arbeit benötigten Experten und deren Wissen erhalten.

Interessierte Personen haben zudem über das Info-System die Möglichkeit, verschiedene Produkte zu diversen Themen zu abonnieren (z. B. Newsletter, Veranstaltungshinweise). Die einzige Bedingung dafür ist, dass die Person in der Datenbank eingetragen ist. Dies ist jederzeit via <http://4dweb.proclim.ch/4DCGI/parkforschung/de/DirEmailPersonEntryForm> möglich.



Die Besuchermanagement-Plattform Eco-Visio

Enrico Durbano, Peter Unterberg

Im Rahmen des KTI-Projekts Visiman bestand eine Kooperation zwischen den drei Schweizer Fachhochschulen HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Zürcher Hochschule ZHAW Wädenswil und Hochschule Wallis als Projektpartnern mit der Firma Eco-Counter als Umsetzungspartner.

Die Firma Eco-Counter

Die Firma Eco-Counter mit Hauptsitz in Lannion (Frankreich) ist Spezialanbieterin von Zählsystemen für den Langsamverkehr. Seit 1998 liefert Eco-Counter professionelle Lösungen für das Besuchermonitoring (Fussgänger, Radfahrer und Reiter). Die Firma Eco-Counter ist in Europa eine Marktführerin für derartige Zählsysteme. Interessant ist der Einsatz solcher Zählsysteme beispielsweise für Parks, Schutzgebiete und naturnahe Erholungsgebiete zugunsten dem Aufbau eines professionellen Besuchermanagements.

Das Produkt der Firma Eco-Counter besteht aus zwei Teilen:

- Zum einen hat Eco-Counter eine grosse Bandbreite von Zählerlösungen für den Langsamverkehr entwickelt. Dazu gehören beispielsweise der Radfahrerzähler ZELT mit einer speziell entwickelten Induktionsschleife sowie Plattensensoren für Fussgängerzählungen in Naturgebieten. Die Zählgeräte werden laufend weiterentwickelt.
- Zum anderen stellt Eco-Counter mit der Online-Plattform Eco-Visio eine Software für das Management der Zählstellen und Analyse der Daten zur Verfügung.

Beide Produkte wurden im Rahmen des Projekts Visiman verwendet.

Einsatz von Zählgeräten

In mehreren Testgebieten kamen Zählgeräte zur Zählung von Fussgängern und Mountainbikern zum Einsatz. Ziel davon war es zum einen, aussagekräftige Informationen über die Höhe und Verteilung der Besucherzahlen in den Gebieten zu bekommen. Zum anderen sollte die Eignung der verschiedenen Zählgeräts-Lösungen in den verschiedenen räumlichen Kontexten getestet werden.

Management der Zählstellen mit Eco-Visio

Die Daten der einzelnen Zählstellen im Projekt Visiman wurden mit Hilfe eines GPS-Geräts (IR-Schnittstelle) und der Software Eco-Pocket direkt an der Zählstelle abgelesen. Von dort wurden die Daten automatisch auf die Software Eco-Visio übertragen.

Eco-Visio bietet verschiedene Funktionen zur Verwaltung der Zählstellen und der Daten:

- Sammlung der Daten
- Analyse und Reporting der Daten

Analyse und Reporting der Daten

- Nach der Übertragung stehen die in einer zentralen Datenbank gespeicherten Daten unmittelbar für jede Art von Bericht und Analyse verfügbar.
- Die Daten der einzelnen Zählstellen lassen sich gezielt aufrufen und für ausgewählte Zeiträume und Zeitverläufe darstellen (z. B. täglich, wöchentlich, monatlich). Als Darstellungsmöglichkeiten sind Säulen-, Kreis- und Liniendiagramme sowie tabellarische Darstellungen verfügbar.
- Auch der Vergleich mehrerer Zählstellen über verschiedene Zeiträume ist möglich.
- Mit wenigen Klicks lassen sich daraus vorgefertigte oder speziell angepasste Kurzberichte und Präsentationen für die einzelnen Zählstellen generieren.

Datenverwaltung und -zugriff

- Der Zugriff auf die Zählerdaten wird durch verschiedene Benutzerrechte gesteuert und ist über die Eco-Counter-Homepage möglich.
- Für die Weiterverarbeitung können die Daten in verschiedene Formate (u.a. xls, access) exportiert werden.
- Eine sichere Übertragung der Daten zwischen örtlichen, regionalen und nationalen Benutzern ist möglich.
- Über eine frei zugängliche Webseite können die Zähldaten zudem Partnern und Öffentlichkeit präsentiert werden.

Verwaltung der Zählstellen

- Eco-Visio bietet die Möglichkeit, detaillierte Informationen zu jeder Zählstelle zu hinterlegen (Zähldaten, Beschreibungen) und diese zu visualisieren (GPS-Position sowie Bilder und Karten).

Die Online-Anwendung Eco-Visio benötigt Internetzugang und ist mit den gängigsten Import-/Exportformaten kompatibel. Eco-Visio liegt in allen wichtigen europäischen Sprachen vor, darunter in Deutsch, Französisch und Italienisch. Verschiedene Aspekte auf der Homepage (u.a. Sprache, Überschrift etc.) können an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden.

Ergebnisse aus den Testgebieten

Abb. 7: Übersichtskarte - Testgebiete: Schweizerischer Nationalpark, Regionaler Naturpark Pfyn-Finges, Tanzboden, Wildnispark Zürich



Quelle: swisstopo

Besuchermonitoring im Testgebiet Schweizerischer Nationalpark

Reto Rupf, Michael Wernli, Ruedi Haller, Christian Schmid

Der Schweizerische Nationalpark (SNP)

Der schweizerische Nationalpark (SNP) liegt im Engadin, Kanton Graubünden. Er wurde als erster und bisher einziger Nationalpark der Schweiz im Jahre 1914 gegründet. Der Park umfasst eine Fläche von rund 170 km² und erstreckt sich über verschiedene Höhenstufen von 1400 m.ü.M. bis 3170 m.ü.M. Es herrschen Dolomit- und Kalkgesteine vor, die eine eindruckliche und für die Schweiz einmalige Landschaft bilden. Der SNP bietet eine reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt.

Blick vom Rastplatz ins Val Cluozza im Schweizerischen Nationalpark



Der Schweizerische Nationalpark untersteht strengen Schutzbestimmungen. Tiere und Pflanzen können sich frei entwickeln und natürliche Prozesse ihre Wirkung entfalten. Nach der Internationalen Naturschutzunion (IUCN) gehört der SNP damit zur strengsten Schutzkategorie I (Wildnisgebiet). Für die Besuchenden bedeutet dies insbesondere ein strenges Wegegebot und ein Verbot für jegliches Sammeln von Pflanzen oder Jagen von Wildtieren.

Der hohe Schutzstatus macht den SNP für die Forschung zu einem einmaligen Freiluftlabor, wo natürliche Prozesse ohne direkte Beeinflussung durch den Menschen untersucht werden können. Die ersten Dauerbeobachtungsflächen wurden bereits wenige Jahre nach der Gründung eingerichtet.

Für Besuchende steht ein reiches Angebot an Informationen zur Verfügung. 2008 wurde das neue Besucherzentrum mit grosser Ausstellung in Zernez eröffnet. Der SNP bietet geführte Exkursionen, Naturlehrpfade, Lehrerfortbildungskurse, Angebote für Kinder, Vorträge und Publikationen an, um seine Gäste zu informieren und ihnen die Natur näher zu bringen. In der Informationsbereitstellung mit digitalen Wanderführern gehörte der SNP zu den Vorreitern im Einsatz der neuen, digitalen Medien (Schweizerischer Nationalpark 2011).

Erste Besucherzählungen

Eine erste Besucherzählung und -befragung erfolgte im Jahr 1991. Die Besucherzahlen wurden an 15 der 25 Parkeingänge während 2 Zähltagen erhoben. Aufgrund dieser punktuellen Erhebungen wurde die Anzahl Parkbesuche auf 250'000 pro Saison geschätzt (Ott 1995).

Vertiefte Besucherzählungen und -befragungen wurden im Jahr 1993 durchgeführt. An 15 der 25 Parkeingänge wurden die Besucherzahlen während der ganzen Saison an systematisch ausgewählten Tagen erhoben. Diese detaillierten Zählungen führten zu einer Schätzung des jährlichen Besucheraufkommens von 150'000 Parkbesuchen (Lozza 1996).

Automatische Zählsysteme registrierten während der Saison 2005 die Parkbesucherinnen und Parkbesucher. Kalibrierzählungen während zwei Tagen ergaben erhebliche Ungenauigkeiten in den automatischen Zählungen. Die Anzahl Besucherinnen wurde nun auf rund 110'000 Personen geschätzt. Mittels systematischer Experimente wurden daraufhin die Ungenauigkeiten der automatischen Zählsysteme eingegrenzt (Rupf-Haller et al. 2006).

Methodik

Fragestellung

Das Parkmanagement interessiert sich insbesondere für die Anzahl Besuchende des SNP während des Jahres bzw. der Sommersaison. Zudem ist die Verteilung der Besuchenden im Park von Interesse. Die Ungenauigkeiten der Zählsysteme (Rupf-Haller et al. 2006) musste verringert werden, um gesicherte Aussagen über das Besucheraufkommen zu erlangen. Es leiteten sich folgende Ziele für die Besuchererfassung ab:

1. Analyse der Zählgenauigkeit und Verbesserung auf weniger als 10 % Abweichung. Dabei sollen Optimierungsmöglichkeiten im Gelände gefunden werden.
2. Schätzung der jährlichen Besucherzahlen und Auswertung der Besucherverteilung in räumlicher sowie in zeitlicher Hinsicht.

Zählsysteme

Die Erhebung der Daten erfolgte mit Zählsystemen der Firma Eco-Counter. Es handelte sich um akustische Plattensensoren des Typs Eco-Twin. Diese Sensoren bestehen aus zwei Platten, welche die akustischen Signale aufnehmen, Signalumwandlern und einem Eco-Twin Datenlogger. Die zwei Platten werden hintereinander in den Weg eingegraben, was eine richtungsgetrennte Erfassung der Überschreitungen ermöglicht. Auch die übrigen Installationen werden nach Möglichkeit unter Terrain versteckt, so dass vom Zählsystem im Einsatz nichts zu sehen ist. Dies ist einerseits

aufgrund des hohen Schutzstatus des SNP erforderlich, andererseits wird damit das Verhalten der Besuchenden nicht beeinflusst. Der Datenlogger speichert stündlich, bei neueren Geräten alle 15 Minuten die Summe der Überschreitungen getrennt nach Richtungen.

Vorteile dieser Systeme sind die einfache Installation, die über einen längeren Zeitraum von Infrastruktur und Energie unabhängige Funktion sowie die Unsichtbarkeit im Einsatz. Nachteile ergeben sich durch Sensitivitätsverlust bei gefrorener oder verdichteter Auflage. Gruppengrößen können durch die Sensoren unterschätzt werden. Ausserdem können Zählungen durch Wildtiere ausgelöst werden (Cessford & Muhar 2003).

Installation und Standorte

Die acht automatischen Zählstationen wurden im Frühling 2007 auf ihre Funktion getestet und installiert. In der Sommersaison 2009 lieferten nur 3 Zählsysteme plausible Daten. In der Folge wurden die Logger zur Revision an den Hersteller gesandt. Im Mai 2010 wurden die Systeme an denselben Standorten erneut installiert. Zudem wurde im Frühling 2010 eine Messstelle in der Nähe von Bellavista auf dem Weg in die Cluozzahütte eingerichtet. Dieser Logger ist mit GSM-Übermittlungstechnologie ausgerüstet, sodass die Messungen alle 24 Stunden auf den Server übermittelt, die Daten ausgewertet und Fehler im System unmittelbar festgestellt werden können.

Das Wegenetz wurde bezüglich Besucherfrequenzen analysiert. Als Datengrundlage dienten die Ergebnisse vorhergehender Arbeiten (Lozza 1996; Ott 1995) und das Expertenwissen der Mitarbeitenden des SNP, insbesondere der Parkwächter. Die zur Verfügung stehenden Zähleinheiten wurden so eingesetzt, dass möglichst viele Wanderer erfasst werden konnten. Die Standortauswahl ist in Abb. 8 dargestellt.

Abb. 8: Übersicht über den Schweizerischen Nationalpark mit dem Wegenetz (rot) und den Zählstandorten (1: Stabelchod, 3: Macun, 4: Val dal Botsch, 5: Champlönch, 7: Val Trupchun, 8: La Schera, 10: Cluozza, 11: Val Mingèr)



Quelle: eigene Darstellung

Die Zählstelle Mingèr wurde 2012 ersetzt durch ein neues EcoCombo-System (Nr. 11).

Die einzelnen Zähler wurden an Wegstellen installiert die so schmal sind, dass die Personen gezwungen werden, hintereinander über die Detektoren zu gehen. Wenn nötig wurden gezielte Verengungen mittels Steinen, Ästen, Baumstämmen etc. vorgenommen. Wichtig war, dass Eingriffe und die künstlichen Verengungen nicht auffielen und das Verhalten der Besucher nicht beeinflussten.

Kalibrierung

Mit den Kalibrierzählungen werden einerseits die Zähler auf ihre Genauigkeit überprüft. Andererseits ermöglichen die Kalibrierzählungen die Schätzung des systematischen Zählfehlers. Die Breite des Weges, die Zusammensetzung der Besuchenden (Gruppengrößen, Anteil kleinerer Kinder usw.) und spezielle Gegebenheiten die das Besucherverhalten am Zählstandort beeinflussen (Aussicht, Beobachtung von Wildtieren usw.), beeinträchtigen die Datenerhebung und sind standortabhängig. Kalibrierzählungen sind also für jeden Zählstandort vorzunehmen (Rupf et al. 2008).

Die Überprüfung der automatischen Zählssysteme erfolgte mit manuellen Zählungen. Die zählende Person versteckte sich für die Kalibrierzählung an einem Ort, von dem sie den Standort des Zählers einsehen konnte. Auf diese Weise wurden die Passanten nicht in ihrem natürlichen Verhalten beeinflusst.

Auf den Zählprotokollen wurden der Zeitpunkt, die Anzahl Kinder bis rund 10 Jahre sowie Erwachsene inklusive Kinder ab 10 Jahren, die Marschrichtung und Informationen zu den Besuchergruppen aufgenommen.

Ein Kalibrierzählungseinsatz dauerte in der Regel zwei Stunden. Dies ermöglichte einen optimalen Mix zwischen Anfahrtszeit und Menge erhobener Daten, da an einem Tag durch eine Person an zwei Standorten Kalibrierzählungen durchgeführt werden konnten. Die Zeitpunkte wurden so ausgewählt, dass möglichst viele Überschreitungen beobachtet werden konnten. Vor Beginn der Zählperiode erfolgte ein Zeitabgleich mit dem Datenlogger. Dieser speichert die Summe der Überschreitungen stündlich. Der Zeitabgleich ist äusserst wichtig, um Überschreitungen während Stundenübergängen dem richtigen Datensatz des Loggers zuzuordnen. Solche Fehler können erheblichen Einfluss auf die gefundene Zählgenauigkeit haben (Wernli et al. 2009).

Die Berechnung des Kalibrierfaktors erfolgte mittels folgender Formel.

I. $c_z = \text{mean} (m_z/a_z)$	a:	Automatische Zählraten
	c:	Kalibrierfaktor
	m:	Manuelle Zählraten
	z:	Zählsystem

Abschätzung der Anzahl Besuche

Zur Kalibrierung der Zählraten wird der standortabhängige Kalibrierfaktor (Formel I) mit den automatischen Zählraten multipliziert.

Um die Anzahl Besuchende des Gebietes zu eruieren, ist das Wanderwegnetz in die Überlegungen einzubeziehen. Eine Übersicht mit den Zählstandorten und dem Wegenetz ist in Abb. 8 dargestellt. Je nach Standort der Zählssysteme können Besuchende auf ihrer Wanderung mehrere Zählssysteme oder ein System mehrmals passieren. Für jeden Zählstandort musste ein Gewichtungsfaktor bestimmt werden, mit welchem anhand der Zählraten auf das Besucheraufkommen der Region geschlossen werden kann. Die Überlegungen zu den einzelnen Standorten sind in Tab. 9 aufgelistet.

Tabelle 9: Gewichtungsfaktoren und Begründung des Einflusses auf die Berechnung der jährlichen Parkbesuche

Nr.	Standort	Gewichtungsfaktor Wegenetz	Begründung
1	Stabelchod	0.55	Wandernde in dieser Region müssen fast ausschliesslich zwei Zählsysteme passieren.
3	Macun	1	Im Mittel überschreiten Besuchende den Zählstandort Macun einmal.
4	Val dal Botsch	0.55	Wandernde in dieser Region müssen fast ausschliesslich zwei Zählsysteme passieren.
5	Champlönch	1.2	Am Standort Champlönch ist vorwiegend mit Wandernden zu rechnen, welche den Standort lediglich einmal passieren. Es ist allerdings auch möglich die Zählstelle zu umgehen.
7	Val Trupchun	1	Es wurde davon ausgegangen, dass die Verteilung der Wandernden auf beiden Talseiten ausgeglichen ist. Somit passieren im Mittel alle Besuchenden nur einmal den Zählstandort.
8	La Schera	1.3	Wandernde, welche von den nächsten Parkplätzen bis zum Rastplatz gehen und von dort wieder zum Ausgangspunkt zurückkehren, werden hier nicht erfasst. Personen welche von den Parkplätzen 4 und 5 auf den Munt La Schera wandern und zum Ausgangspunkt zurückkehren, werden zwei Mal erfasst.
10	Cluozza	1	Im Mittel überschreiten Besuchende den Zählstandort Cluozza einmal.
11	Val Mingèr	0.55	Wandernde in der Region Val Mingèr müssen fast ausschliesslich zwei Zählsysteme passieren.

Quelle: eigene Darstellung

Die Anordnung der Zählsysteme ermöglicht es, Aussagen über die Verteilung der Besuche innerhalb des Parks zu machen. Allerdings können mit acht bzw. neun Zählsystemen nicht alle Wege abgedeckt werden. Für die Abschätzung des Besucheraufkommens der nicht erfassten Gebiete wurden vor der Installation des Zählsystems Cluozza im Jahr 2010 die Übernachtungszahlen der Chamanna Cluozza verwendet und Expertenschätzungen vorgenommen. Die Expertenschätzungen stützten sich auf die Verteilung der Besuchenden aus dem Jahr 1993 (Lozza 1996) und eigene Erfahrungen.

Parkbesuchende, welche lediglich wenige Meter in den Park vordringen, konnten nicht erfasst werden (z. B. Besucher der Alp Stabelchod). Es mussten Annahmen getroffen werden, welche auf Beobachtungen von Parkwächtern und Ortskundigen beruhen.



Die Zählungen begannen und endeten in den verschiedenen Untersuchungsjahren zu unterschiedlichen Zeiten, so dass für einen Vergleich nur Daten von Juni bis Oktober berücksichtigt werden konnten. In den Monaten Mai und November sind die Besucherzahlen aber gering. 2009 lieferten mehrere Datenlogger keine oder fehlerhafte Daten, so dass auf eine detaillierte Auswertung des Jahres verzichtet werden muss. Es können lediglich Vergleiche der Standorte mit plausiblen Zählungen angestellt werden. In der Val Mingèr musste im Jahr 2011 ein Datenausfall verzeichnet werden. Für die Schätzung der Besucherzahlen wurde hier das Mittel der Anzahl Personen aus den Vorjahren herangezogen.

Mehrjährige Datenreihen

Die Zählungen laufen seit der Installation im Jahr 2007 kontinuierlich weiter. Während der Wintersaison werden die Datenlogger jeweils eingesammelt, die Sensoren und Verkabelung bleiben in der Regel installiert. Im Jahr 2009 musste bei einigen Datenloggern Aufnahmefehler festgestellt werden. Die Fehler waren nicht systematisch, sondern beschränkten sich auf bestimmte Zählperioden. Die Fehler beinhalteten massive Überzählungen, totale Ausfälle oder die Addition konstanter Werte jede Zählstunde. Aufgrund dieser Fehler mussten die Logger mitten in der Saison zur Revision an den Hersteller zurückgesendet werden und eine Abschätzung des gesamten Besucheraufkommens war nicht möglich. Drei Zählstellen lieferten aber weiterhin plausible Zahlen und können zu Vergleichszwecken hinzugezogen werden.

Die Vergleiche der Zählzeiten über mehrere Jahre erfolgt einerseits auf Basis der abgeschätzten Gesamtbesucherzahlen. Andererseits wurden einzelne Standorte über die Jahre miteinander verglichen.

Resultate

Zählgenauigkeit

Insgesamt wurden im Jahr 2007 zu Kalibrierungszwecken knapp 1'700 Personen bei der Überschreitung der Sensoren gezählt. Die Tab. 10 stellt die mittleren Abweichungen der automatischen Zählungen den manuellen Zählungen gegenüber. Es sind jeweils die Daten ohne und mit Unterscheidung der Richtung angegeben. Bei den richtungsgetrennten Erhebungen konnten nicht alle Daten einbezogen werden, da die Richtungsinformationen teilweise nicht vollständig vorhanden waren. Die mittleren Abweichungen ohne Richtungsunterscheidung lagen prozentual deutlich unter 10 %, die angegebene Genauigkeit der Herstellerfirma von +/-5 % konnte aber nicht erreicht werden.

Tabelle 10: Mittlere Abweichung der Zählssysteme ohne Unterscheidung der Richtungen

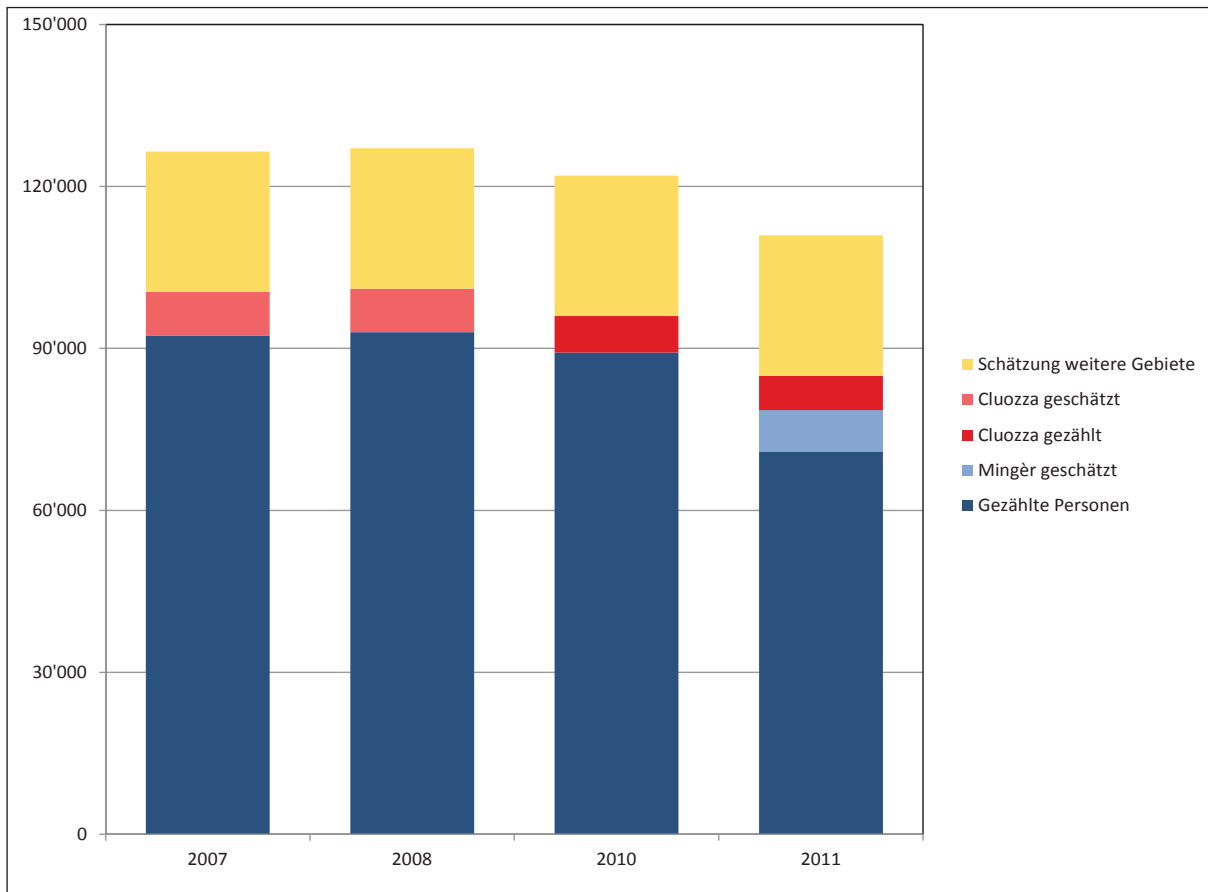
Zählstelle	Anzahl Zählstunden	Manuell gezählte Personen	Mittlere absolute Abweichung	Kalibrierfaktor (cz)
Stabelchod	8	71	7 %	0.969
Macun	6	71	11 %	1.126
Val dal Botsch	11	245	10 %	1.089
Champlönsch	8	30	6 %	1.076
Val Trupchun	14	617	7 %	1.068
La Schera	7	22	4 %	1.048
Val Mingèr	11	111	9 %	1.040

Quelle: eigene Darstellung

Anzahl Besuche

Im Jahr 2007 wurden nach Kalibrierung und Gewichtung mittels Wegnetzfaktor 95'150 Personen im SNP gezählt. Mit den acht Zählstellen konnte nicht der ganze SNP abgedeckt werden. Wie vorhergehend erwähnt, wurden insbesondere Kurzbesuchende, die sich lediglich wenige Meter in den Park bewegen, nicht erfasst. Diese Personen mussten mittels früheren Zählungen (Ott 1995) und Expertenschätzungen ergänzt und für sämtliche Jahre übernommen werden. Im Gebiet Cluozza wurde 2010 eine weitere Zählstelle eingerichtet. Vor 2010 wurden die Besuchenden anhand der Übernachtungen in der Cluozzahütte geschätzt. Auf diese Weise wurde für das Jahr 2007 eine Besucherzahl von insgesamt 125'000 Personen geschätzt. Die Besucherzahlen bleiben zwischen 2007 und 2010 mehr oder weniger konstant, waren aber 2011 etwas tiefer wie Abb. 9 verdeutlicht. Der Rückgang entspricht ziemlich genau dem Rückgang der Übernachtungszahlen im Engadin, der zwischen 2010 und 2011 rund 10 % betrug.

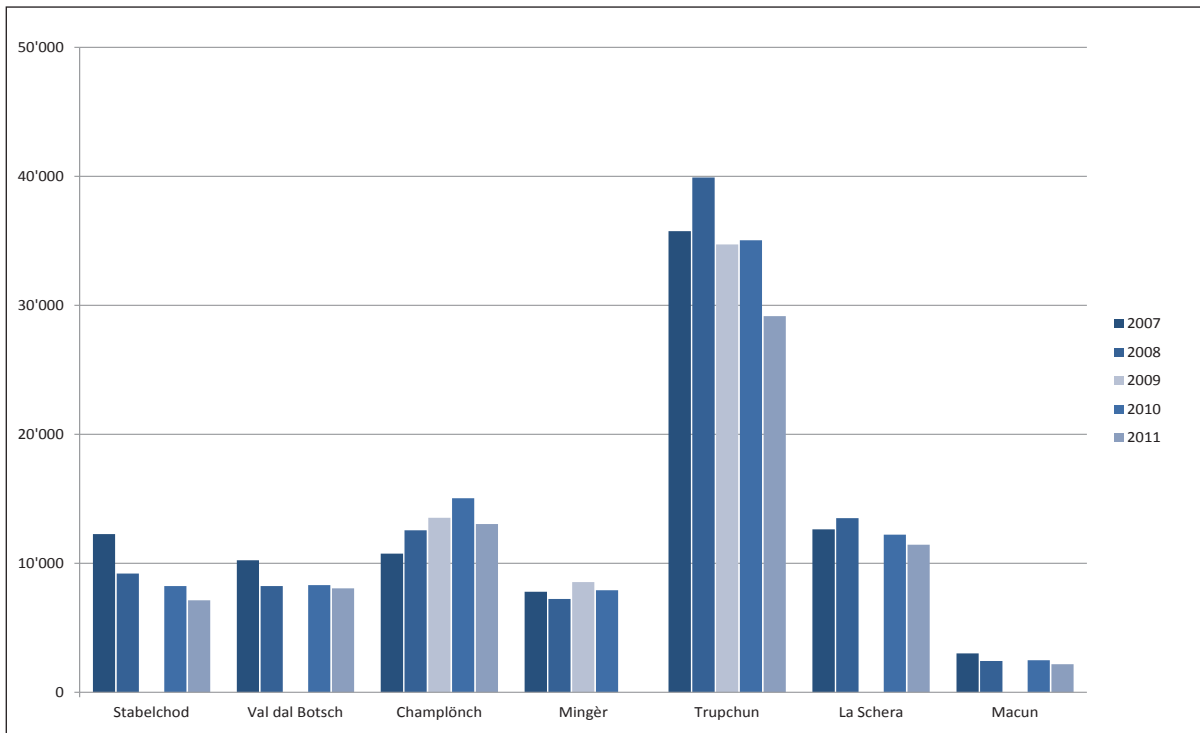
Abb. 9: Geschätzte Anzahl Besuchende im SNP



Quelle: eigene Darstellung

Bei Betrachtung der Besucherzahlen an den einzelnen Standorten über die vergleichbaren Jahre (vgl. Abb. 10), kann festgestellt werden, dass die Besucherfrequenzen beträchtlichen Schwankungen ausgesetzt sind. Insbesondere in der stark begangenen Val Trupchun ist der Einbruch der Besuche im Jahr 2011 beachtlich. Im Herbst gab es einige frühe Starkschneefälle, die zusätzlich zum gesamthaften Rückgang der Besuchenden im Engadin einen gewissen Einfluss auf die Besucherzahlen, insbesondere im Val Trupchun, hatten.

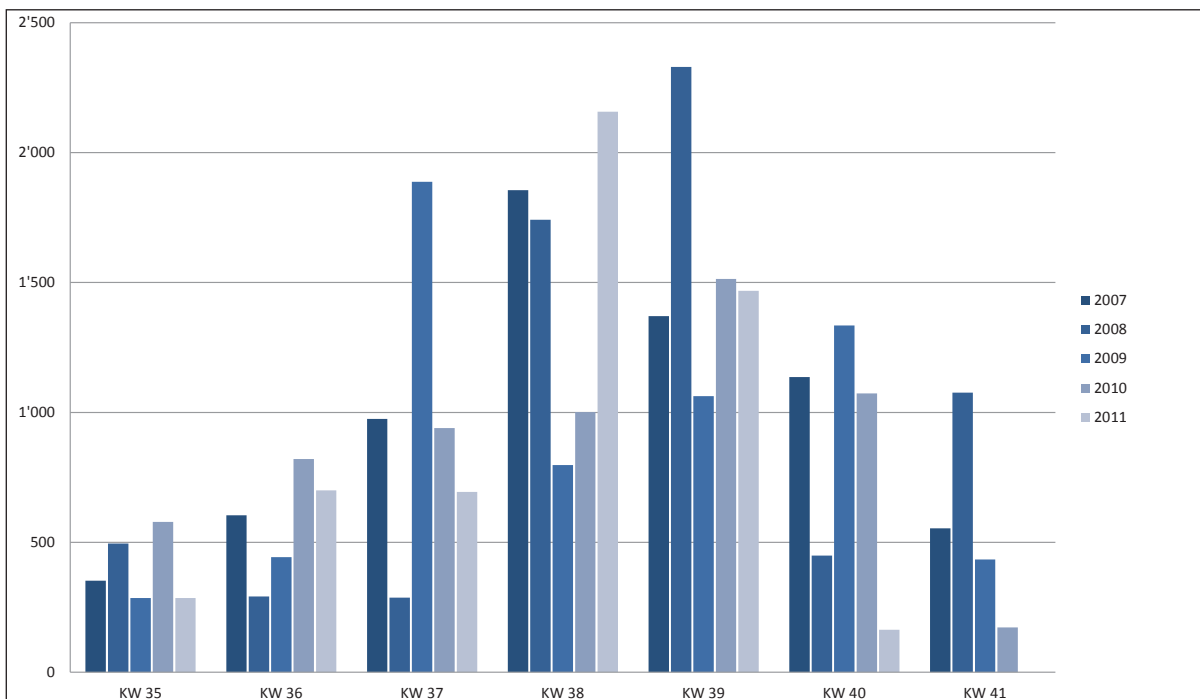
Abb. 10: Total gezählte Personen von Juni bis Oktober in verschiedenen Jahren



Quelle: eigene Darstellung

Die starken Schwankungen sind noch markanter bei der Betrachtung kürzerer Zeiträume. In Abb. 11 sind die Besucherzahlen der Val Trupchun während der Wochenenden zur Zeit der Hirschbrunft dargestellt. Mit über 2'300 Personen war das Tal in der Kalenderwoche 39 im Jahr 2008 extrem stark, am drauffolgenden Wochenende mit 450 Personen sehr schwach besucht. Das Wetter und die Schulferien können in diesen Zeiträumen beachtlichen Einfluss auf die Besucherzahlen haben.

Abb. 11: Vergleich der Besucherzahlen während der Hirschbrunft, die Ende September, Anfang Oktober stattfindet (Verglichen werden die Besucherzahlen an Wochenenden in der Val Trupchun zwischen 2007 und 2011)



Quelle: eigene Darstellung

Probleme

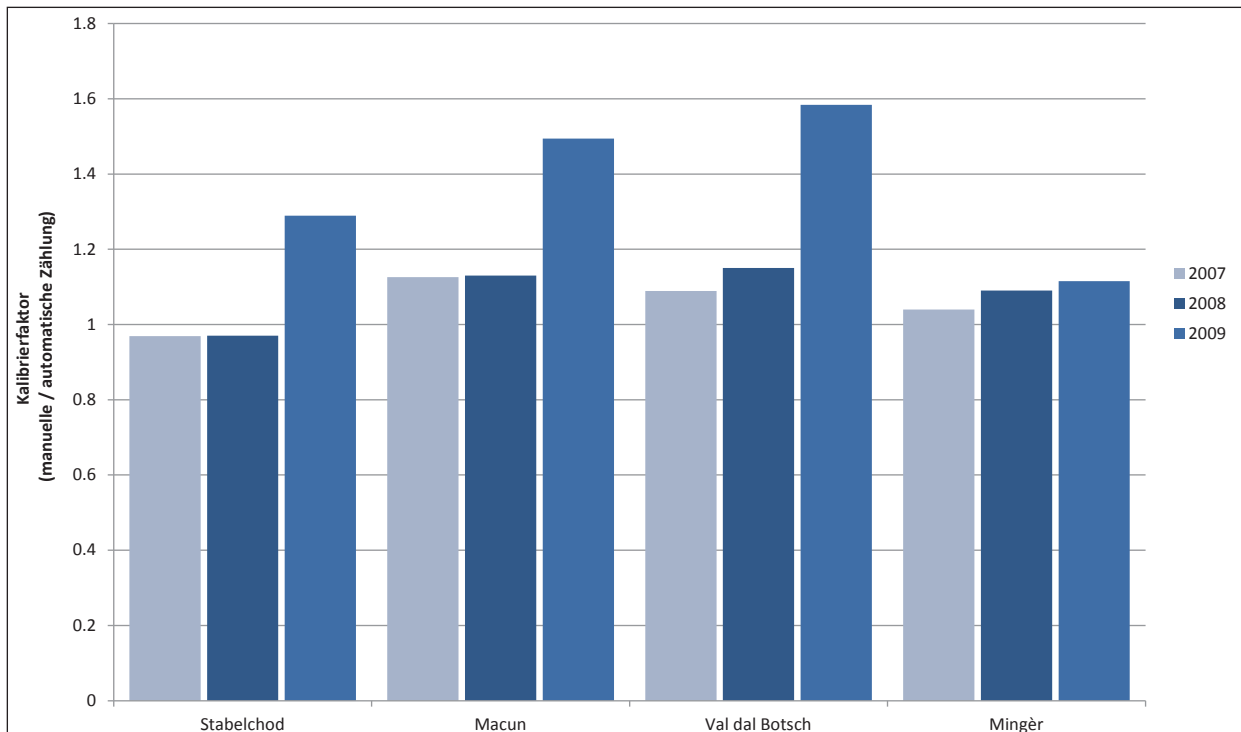
Wie bereits angesprochen, lieferten im Jahr 2009 mehrere Logger fehlerhafte oder keine Daten. Da die Mängel erst während der Saison festgestellt wurden und diese anschliessend zur Revision an die Herstellerfirma gesendet werden mussten, sind grosse Datenlücken zu verzeichnen. Einmal installiertes Zählmaterial liefert also nicht wartungsfrei kontinuierliche Daten. Die Sensoren und Datenlogger bedürfen einer regelmässigen Kontrolle und einer fachgerechten Wartung. Bei den Systemen mit automatischer Datenübertragung kann ohne grossen Aufwand schnell festgestellt werden, wenn Datenausfälle oder Unregelmässigkeiten auftreten. Grössere Datenlücken lassen sich somit vermeiden.

Auch bei den Kalibrierfaktoren reicht es nicht diese einmal festzulegen. Abbildung 12 zeigt die Unterschiede der Kalibrierfaktoren in den Jahren 2007, 2008 und 2009. Die Abweichungen der automatischen Erhebungen wurden in diesem Zeitraum grösser.

Einbau von Druckmat-
ten für die Besucher-
zählung im Schweizeri-
schen Nationalpark



Abb. 12: Vergleich der errechneten Kalibrierfaktoren an ausgewählten Standorten für die Jahre 2007 bis 2009



Quelle: eigene Darstellung

Schlussfolgerungen

Zählgenauigkeit

Mittels Kalibrierzählungen und Anpassungen an der Installation konnten die Abweichungen auf unter 10 % gesenkt werden. Die vorgenommenen Anpassungen erscheinen teilweise trivial, zeigten aber grosse Wirkung. So konnte mittels Wegverengung durch einige Steine oder Äste der Weg so verschmälert werden, dass die Personen zum Hintereinandergehen gezwungen und folglich vom Zählsystem richtig erfasst wurden.

Die Abnahme der Zählgenauigkeiten nach 2007 zeigt, dass solche Anpassungen und auch die Überprüfung der Zählgenauigkeit regelmässig wiederholt werden müssen. Dies erhöht den Aufwand der Besucherzählungen, liefert dafür aber verlässliche Daten, die für das Management von Bedeutung sind. Gründe für eine Verschlechterung der Zählgenauigkeit könnten auf eine Verbreiterung des Weges oder auf eine stärkere bzw. dichtere Überdeckung der Sensorplatten zurückzuführen sein. Werden die Kalibrierfaktoren nicht regelmässig angepasst, muss mit grösseren Unsicherheiten gerechnet werden. Andererseits sind für das Parkmanagement die Veränderungen der Besucherzahlen wichtiger als die absoluten Zahlen. Für die Langzeitbeobachtungen, also das Monitoring, sollten die Zählstellen möglichst wenig verändert werden.

Besucherzahlen

Die Schätzung der Besucherzahlen weisen erhebliche Unsicherheiten auf, waren doch bis zu einem Drittel der Besuchenden nicht mit direkten Zählungen belegt. Werden aber nur die Zählraten verglichen, zeigt sich eine noch deutlichere Abnahme der Besuchenden zwischen 2007 bis 2011 von rund 16 %, bzw. von 10 % zwischen 2010 und 2011. Gründe für diese Abnahme könnten die Witterung oder die verstärkte Konkurrenz durch die Vielzahl neu entstandener Pärke in der Schweiz sein. Wie bereits im Kapitel 4.2 angesprochen, waren auch die Übernachtungszahlen im Engadin rückläufig, was teilweise auf die Stärke des Schweizerfrankens zurückzuführen ist. Die Kalibrierfaktoren wurden seit 2009 nicht mehr angepasst und könnten ebenfalls Grund für eine Abnahme sein. Die Besucherzahlen unterliegen auch starken Schwankungen, wie Abb. 11 zeigt. Die Besucherabnahme kann also noch nicht als Trend verstanden werden. Die Besucherzahlen werden auch in Zukunft genau im Auge behalten, um Trends rechtzeitig zu erkennen.

Datenausfälle

Im Zuge der Untersuchungen mussten wiederholt Datenausfälle verzeichnet werden. Der Aufwand für die Planung und Installation des Besuchermonitorings, sowie dessen Unterhalt und Kontrolle darf nicht unterschätzt werden. Es empfiehlt sich, ein Ersatzgerät bereit zu halten, das bei einem Ausfall rasch eingesetzt werden kann. So können grössere Datenlücken vermieden und vergleichbare Datenreihen über längere Zeitperioden gewährleistet werden. Die automatische Datenübertragung ermöglicht es, Unregelmässigkeiten und Datenausfälle rasch und ohne grossen Aufwand festzustellen. Die ungenügende GSM-Abdeckung im SNP schränkt jedoch den Einsatz automatischer Datenübertragung stark ein.

Die Wartung der Geräte darf nicht vernachlässigt werden. Insbesondere die Bedeckung der Zählmatten muss mehrmals pro Saison kontrolliert und ausgebessert werden. Die Schnittstellen der Verbindungskabel sind ebenfalls zu überprüfen, aber in geringerer Frequenz. Die Datenlogger können nicht selber kontrolliert oder geflickt werden. Es lohnt sich alle drei bis fünf Jahre ein Service bei der Herstellerfirma einzuplanen.

Optimierung im Gelände

Im Laufe des Projekts ist das Know-how im Umgang mit den Zählssystemen erheblich gewachsen. Um mit den eingesetzten Zählssystemen möglichst genaue Zählresultate zu erhalten, sind gemäss Erfahrungen im SNP folgende Punkte zu beachten:

Auswahl der Zählstandorte

Wegbreite: Die Platten der eingesetzten Zählssysteme sind 50 cm breit. Gemäss Hersteller kann damit eine Wegbreite von bis zu 80 cm abgedeckt werden. Es ist wichtig, diese Angaben strikte einzuhalten oder besser zu unterbieten, da das Kreuzen oder bereits leicht versetztes Hintereinandergehen, wie es während Gesprächen oftmals gemacht wird, zu Fehlzählungen führen kann (Rupf-Haller et al. 2006).

Aussicht: Bei der Standortwahl sollte die Aussicht miteinbezogen werden. Handelt es sich um einen interessanten Abschnitt, können sehr langsam gehende oder stehende Besucher mehrere Zählungen auslösen.

Hindernisse: Grössere Gruppen können durch Hindernisse gestaut werden. Befindet sich der Zählstandort zu nahe an einem Hindernis, können auf den Systemen stehende Personen mehrere Zählungen auslösen.

Abzweigungen, Kreuzungen, Rastplätze: Bei der Standortwahl für die Zählssysteme ist auf genügende Abstände zu Kreuzungen und Rastplätzen zu achten. Diese Stellen können von den gleichen Personen mehrfach begangen werden, insbesondere wenn sich nach einer Abzweigung eine neue Geländekammer erahnen lässt.

Treppen: Gut geeignet für Zählung von Personen mittels Schrittsensoren sind Treppen, da in der Regel die Schritte vorgegeben sind (Cessford et al. 2002). Problematisch erwiesen sich dabei Befestigungen, welche die Übertragung der Information auf die Plattensensoren beeinträchtigen.

Seitliche Wegstabilität: Genügend schmale Wegstellen befinden sich im Gebirge oftmals an ausgesetzten Stellen. Es ist bei der Installation zu beachten, dass die Zählssysteme nicht durch seitliche Wegerosion sichtbar werden oder abrutschen.

Gefälle: Der Weg bei der Zählstelle sollte nur ein geringes Gefälle aufweisen, da sonst die Gefahr gross ist, dass der Sensor frei erodiert wird und dadurch das Verhalten der Passanten beeinflusst.

Entwässerung: Der Untergrund der Platten muss wasserdurchlässig oder schwach geneigt sein. Ansonsten besteht die Gefahr der Bildung von Pfützen, welche von den Besuchenden gemieden werden.

Installation der Zählsysteme

Test: Vor und unmittelbar nach der Installation müssen die Zählsysteme auf Funktionalität getestet werden (Ross 2005).

Überdeckungsmaterial: Das Überdeckungsmaterial sollte den Druck gut übertragen und nicht allzu weich sein (Rupf-Haller et al. 2006). Das Material sollte sich bei grosser Trockenheit oder Kälte nicht in einen starren Körper verwandeln (Cessford & Muhar 2003), z. B. sollte keine sehr tonreiche Erde verwendet werden. Im Weiteren sollte das Überdeckungsmaterial demjenigen des Weges entsprechen, um die Zählstelle möglichst unauffällig zu gestalten.

Kartierung: Der genaue Standort der Zählsysteme muss mittels Koordinaten und Fotos festgehalten werden. Die Systeme sind ansonsten nur schwer wieder auffindbar (Hornback & Eagles 1999).

Kalibrierzählungen

Instruktion: Eine gute Schulung des Zählpersonals ist für die genaue Kalibrierung unabdingbar. Eine Anleitung als Stütze hat sich als sehr hilfreich erwiesen.

Zeitabgleich: Vor der Kalibrierzählung muss ein Zeitabgleich der Uhr der Zählperson mit dem Datenlogger stattfinden. Überschreitungen während den Stundenübergängen können somit den richtigen Datensätzen zugeordnet werden.

Verdeckte Zählung: Die Zählungen sollten die Erholungssuchenden nicht in ihrem natürlichen Verhalten beeinträchtigen. Das Zählpersonal sollte am besten versteckt arbeiten. Direkter Sichtkontakt mit dem Zählstandort ist aber wichtig für die Zuordnung der Überschreitungen zur entsprechenden Zählstunde und zur Aufnahme des Verhaltens der Besucher über der Zählstelle. Diese Beobachtungen dienen der Datenvalidierung und liefern wichtige Informationen bei der Interpretation von allfälligen Differenzen.

Protokollierung: Für die manuelle Erfassung der Besucherzahlen sollten klare Protokollvorlagen vorhanden sein und verwendet werden.

Erkenntnisse für das Parkmanagement

Die Erkenntnisse aus den Besuchererhebungen liefern wertvolle Grundlagen für das Parkmanagement. Die gegenwärtigen und insbesondere die künftigen Unterhaltsarbeiten, respektive der Ausbau von Wegen, die Sicherung gegen Erosion, der Bau von Brücken und Treppen richten sich unter anderem nach den Erkenntnissen durch die Besucherzählungen. Stark frequentierte Wege werden prioritär unterhalten oder ausgebaut. Insbesondere nach Gewittern, Schäden durch Schneedruck oder Lawinenniedergängen usw. werden die Wiederherstellungsarbeiten prioritär auf die stark frequentierten Wege konzentriert. Die Besucherzählung als ein wichtiges Planungsinstrument und wird zukünftig noch an Bedeutung gewinnen.





Besuchermonitoring im Testgebiet Tanzboden (Kanton St.Gallen)

Susanne Gessner, Lea Ketterer, Dominik Siegrist

Einleitung

Ausgangslage

Der Erholungsraum Tanzboden liegt auf 1426 m.ü.M. im Süden des Kantons St. Gallen, an der Grenze zwischen den Regionen Toggenburg und Linthgebiet. Ein Grossteil des Gebietes um den Tanzboden steht mit den kantonalen Schutzkategorien Lebensraumkerngebiet oder Lebensraum-schongebiet unter Naturschutz. Die verbreitet offenen Waldbestände bieten Lebensräume für das störungsanfällige Rohfusswild (Auerwild und Birkwild). Zum Teil besitzt das Gebiet am Tanzboden darüber hinaus nationalen Schutzstatus (Hoch- und Flachmoore, Moorlandschaften sowie Land-schaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung).

Der Tanzboden geniesst aufgrund seiner grossen landschaftlichen Attraktivität und der Nähe zur Agglomeration Obersee eine grosse Beliebtheit bei Erholungssuchenden. Seit langem frequentieren Wandernde und Skitourengeher dieses Gebiet. Im Bereich Stangen besteht ein kleines Skige-biet. Auf dem Tanzboden, in Oberbächen und in Wielesch gibt es Bergwirtschaften.

In jüngerer Zeit hat besonders die Frequentierung durch Mountainbiker und im Winter auch durch Schneeschuhwanderer stark zugenommen, insbesondere auf der Seite Linthgebiet des Tanzbo-dens. Beliebte Mountainbike-Strecken liegen im Gebiet rund um Wielesch und Zinggen sowie direkt am Tanzboden, mit den entsprechenden Verbindungsstrecken.

Früher bestand für das Mountainbiken zwischen dem Linthgebiet und dem Toggenburg keine offizielle Verbindung, da eine solche Nutzung im Widerspruch zu den Zielen der vorhandenen Naturschutzgebiete stand. Da ein Verbot des Mountainbikens auf dem Tanzboden als nicht durch-setzbar erschien, entschied sich der Kanton für eine Lenkungs-massnahme. Um eine klare Linien-führung zu schaffen, wurde auf Zusehen der Signalisation einer Bikeroute über den Tanzboden (Rieden – Tanzboden – Steintal) zugestimmt. Dadurch wollte man die Mountainbiker auf einer Hauptroute kanalisieren, das Befahren von Wanderwegen, insbesondere des Toggenburger Hö-henweges verhindern und die Benutzung von "Stichwegen" vermeiden. Mit der Lenkung der Mountainbiker auf einer Hauptroute sollten die sensiblen Lebensräume entlastet und Konflikte mit Wandernden reduziert werden. Um die neue Tanzboden-Route zusätzlich aufzuwerten, wurde diese auf die Liste der kantonalen MTB-Langstrecken gesetzt.

Verlegen von Induktionsschleifen für die Zählung von Mountainbikes am Tanzboden (SG)



Ziele und Fragestellung

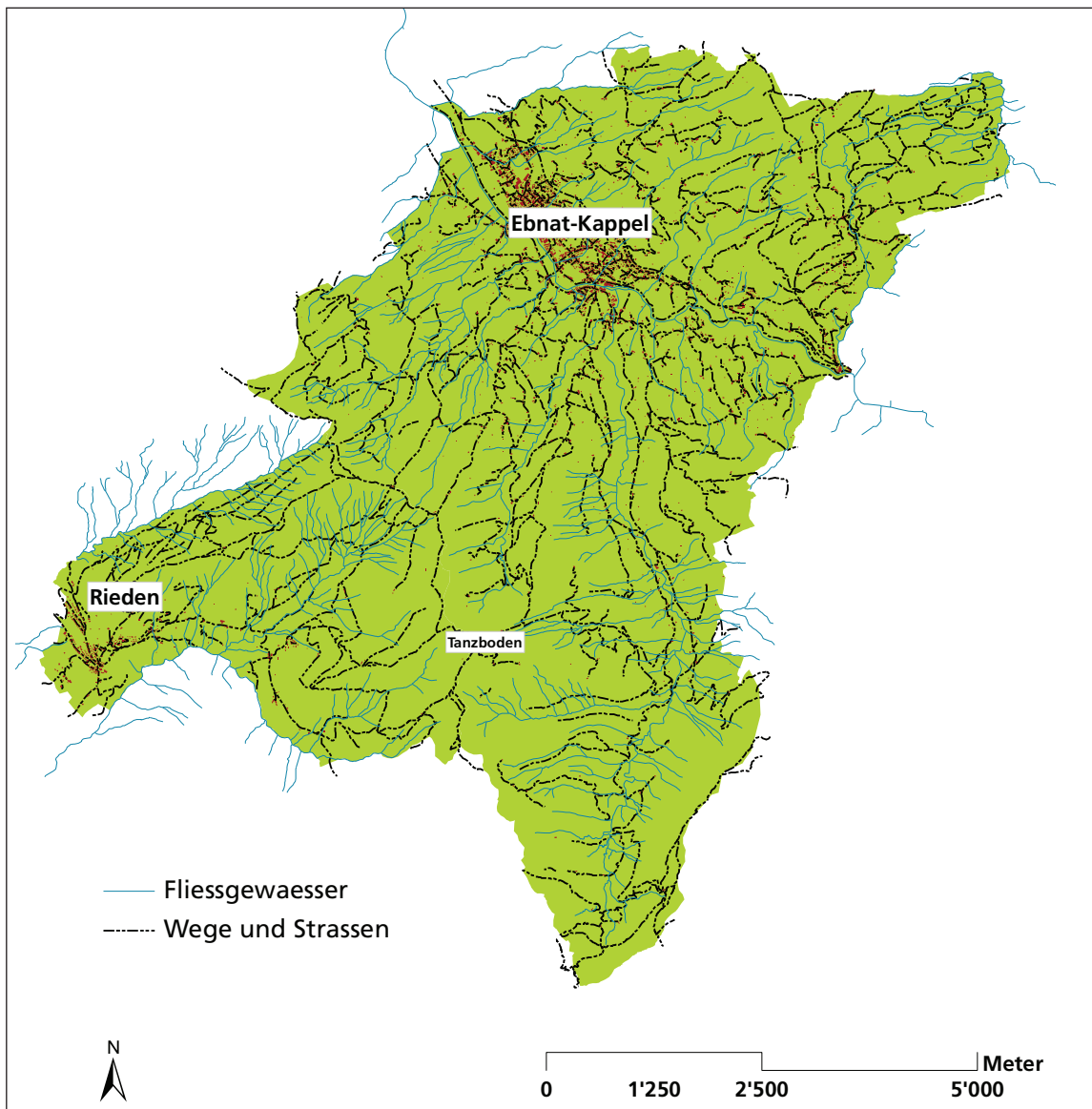
Um Daten über die Entwicklung der Mountainbike-Ströme und die Wirksamkeit der Signalisation der Mountainbike-Route am Tanzboden zu erhalten, entschied sich der Kanton St. Gallen für die Durchführung eines Mountainbike-Monitorings und erteilte der HSR Hochschule für Technik Rapperswil dafür einen entsprechenden Auftrag. Ein Monitoringprogramm im Bereich des naturnahen Tourismus setzt sich zur Aufgabe, Daten über die Aktivitäten, das Verhalten und die Motive der Besucher zu sammeln. Diese Daten können genutzt werden, um lokale Einflüsse zu identifizieren und zu quantifizieren. Darüber hinaus gibt das Besuchermonitoring Auskunft über die Wirksamkeit von Managementmassnahmen.

Mit dem Mountainbike-Monitoring Tanzboden wurden folgende Hauptziele verfolgt:

- Erheben der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Mountainbiker am Tanzboden
- Erheben der Wirksamkeit der Signalisation der Mountainbike-Route am Tanzboden

Zusätzlich wurde die Gelegenheit wahrgenommen, die Wirksamkeit unterschiedlicher Methoden für das Mountainbiken-Monitoring zu testen.

Abb. 13: Situation rund um den Tanzboden mit den zahlreichen Wegen, von denen eine Vielzahl von Mountainbikern benützt werden kann.



Quelle: ILF-HSR (Kartographie: Roger Bräm)

Ausgehend von den Hauptzielen sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Auf welchen Strecken befahren die Mountainbiker den Tanzboden?
- Welche Wege werden von den Mountainbikern wie stark frequentiert?
- Wo befinden sich Ausgangs- und Zielpunkte der Mountainbiker?

Mit den Antworten auf diese Fragen sollte auch versucht werden, Aussagen zu flankierenden Massnahmen bzgl. der Verbesserung der Mountainbike-Signalisation zu machen.

Vorgehen und Methode

Als erster Schritt wurde im Jahre 2005 im Rahmen einer manuellen Zählung eine Nullerhebung durchgeführt. Die Zweiterhebung, ebenfalls eine manuelle Zählung, wurde im Jahr 2009 angesetzt, nachdem 2008 die neue Signalisation für die Mountainbike-Route Rieden – Tanzboden – Steintal erstellt worden war (die Zweiterhebung war ursprünglich für das Jahr 2006 vorgesehen, musste aber aufgrund von Verzögerungen bei der Einrichtung der Signalisation auf 2009 verschoben werden). Diese Untersuchungsanlage sollte es ermöglichen, die Wirkung der neuen Signalisation zu überprüfen. Parallel zu den beiden manuellen Erhebungen wurde im Jahre 2009 am Tanzboden ein automatischer Velo-Zähler eingerichtet. Dieser liefert seither kontinuierlich Daten über die Mountainbike-Frequenzen am Tanzboden.

Ergebnisse der manuellen und automatischen Zählungen

Profil der Mountainbiker am Tanzboden

Im Rahmen der ersten Zählkampagne im Sommer 2005 wurden einleitend 160 Mountainbiker anhand eines Fragebogens persönlich befragt. Die Ergebnisse der Befragung ermöglichten erste Aussagen zum Profil der Mountainbiker am Tanzboden.

- Alter: Die Alterskategorie 31 – 40 Jahre war am stärksten vertreten (46 %), gefolgt von den 41 – 50-Jährigen (29 %) und den 51 – 60-Jährigen (13 %).
- Geschlecht: Der überwiegende Anteil der Biker waren Männer (65 %).
- Herkunft: Der weitaus grösste Anteil der Mountainbiker am Tanzboden wohnt im Linthgebiet, etwa halb so viele im Toggenburg. Das weitere Einzugsgebiet umfasste die Kantone Zürich und Glarus. Der übrige Kanton St. Gallen kam erst an sechster Stelle. Damit wurde deutlich, dass die Tanzbodenstrecke vor allem von Einheimischen und Ortskundigen genutzt wird.
- Besuchshäufigkeit: Der Grossteil der befragten Mountainbiker (50,3 %) befuhr 2005 die Strecken im Gebiet Tanzboden ein- bis zweimal jährlich, ein geringerer Anteil suchte das Gebiet 3 – 5-mal pro Jahr (17,6 %) oder häufiger auf.
- Anreise: Der überwiegende Anteil der Mountainbiker kam direkt mit dem Bike zum Tanzboden, nur der kleinere Teil benutzte für die Anreise das Auto.
- Verpflegung: Über die Hälfte der befragten Mountainbiker nutzte die Verpflegungsmöglichkeiten Wievesch, Oberbächen und Tanzboden. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass das Vorhandensein von Bergwirtschaften die Routenwahl der Mountainbiker massgeblich beeinflusst.

Nullerhebung 2005

Ebenfalls im Jahr 2005 fand zur Erhebung des Ist-Zustandes vor der offiziellen Öffnung der neuen Mountainbike-Route über den Tanzboden eine manuelle Mountainbike-Zählung (Nullerhebung) statt. Parallel wurden eine Fotofalle sowie eine Radarfalle als automatische Zählsysteme getestet. Die manuellen Zählungen wurden mithilfe eines speziellen Zählbogens an den sieben Erhebungspunkten Zinggen, Ober Abschlagen, Tanzboden, Oberbächen, Wielesch, Schwendiegg und Regelstein durchgeführt.

Die Zählungen fanden im Zeitraum Juni bis September 2005 an neun Erhebungstagen statt, die nach folgenden Kriterien ausgewählt wurden:

- 3 Sonntage: Frühsommer/Sommerferien/Herbst
- 3 Tage unter der Woche (Di, Mi, Do): Sommerferien/Herbst
- 2 Samstage: Sommer/Herbst
- davon ein Schlechtwettertag am Wochenende

Auf eine Erhebung der Richtungsangabe wurde verzichtet, da in erster Linie das Ausmass der generellen Belastung des Gebietes durch das Mountainbiken von Interesse war.

Die Ergebnisse der Nullerhebung 2005 sind in der Tabelle 11 zusammengefasst. Insgesamt wurden 791 Mountainbiker gezählt. Am stärksten von Mountainbikern frequentiert waren die Zählstellen Zinggen, Oberbächen und Wielesch mit durchschnittlich 2.37, 1.98 und 1.79 Mountainbikern pro Zählstunde. Am schwächsten frequentiert war der Regelstein mit 0.88 Mountainbikern pro Zählstunde. Der Durchschnitt aller Zählstellen lag bei 1.58 Mountainbikern pro Zählstunde. Auch im zeitlichen Verlauf verteilten sich die Aktivitäten unterschiedlich. Die höchsten Frequenzen waren über das Wochenende (tagsüber) und unter der Woche an Feierabenden zwischen 17 und 20 Uhr zu verzeichnen. Während der Sommerferien waren die Frequenzen deutlich geringer. Während der manuellen Zählung der Mountainbiker wurde immer auch die Wetterlage notiert (Skala: sonnig – heiter – bewölkt – Regen). Wie zu erwarten, waren die Frequenzen bei Regen im Allgemeinen am geringsten. Bei sehr warmem Wetter waren die Frequenzen ebenfalls geringer.

Tabelle 11: Anzahl Mountainbiker 2005; k. E. = keine Erhebung; (so = sonnig, he = heiter, be = bewölkt, re = Regen)

Zählstelle	So 19.6.	Sa 9.7.	Di 19.7.	Mi 27.7.	Do 11.8.	So 14.8.	So 28.8.	So 14.9.	So 24.9.	Total	Total h	Mittel/h
Zähldauer	8 – 21h	8 – 21h	8 – 21h	8 – 21h	9 – 21h	9 – 21h	9 – 20h	17 – 21h	9 – 20h		102	
Wetter	so	be	re	he	be	be	re	be	so			
Zinggen	44	46	16	k.E.	43	14	23	6	50	242	102	2.37
Ober Abschlagen	k.E.	14	k.E.	k.E.	9	8	k.E.	3	14	48	52	0.92
Tanzboden	21	14	k.E.	k.E.	13	k.E.	6	2	23	79	64	1.23
Oberbächen	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	12	9	57	4	17	99	50	1.98
Wielesch	19	55	8	k.E.	19	10	1	3	44	159	89	1.79
Schwendiegg	57	7	k.E.	k.E.	8	13	8	k.E.	7	100	72	1.39
Regelstein	k.E.	13	1	10	2	k.E.	1	k.E.	37	64	73	0.88
Total	141	149	25	10	106	54	96	18	192	791	502	1.58

Quelle: eigene Erhebung

Bei der Betrachtung der Mountainbike-Frequenzen auf den einzelnen Streckenabschnitten wird deutlich, dass sich 2005 nur ein geringer Teil der Biker auf der für 2008 geplanten neuen Mountainbike-Route Rieden – Tanzboden – Steintal konzentrierte. Der grössere Teil der Frequenzen fand sich nordwestlich davon Richtung Zinggen, Oberbächen und Wielesch.

Zweiterhebung 2009

Nachdem im Jahre 2008 (die Signalisationstafeln ganz oben auf dem Tanzboden konnten erst im Frühling 2009 installiert werden) die Signalisation installiert wurde, fand im 2009 die Zweiterhebung statt. Die Zählung erfolgte erneut manuell, auf eine schriftliche Befragung wurde diesmal verzichtet. Insgesamt wurden an acht Zählstellen manuelle Daten ermittelt. Dabei wurde gegenüber der ersten Zählung die Zählstelle Regelstein durch die Zählstelle Wilderau ersetzt. Wegen technischer Probleme mit der Fotofalle und der Radarfalle bei der Ersterhebung wurde auf diese Instrumente bei der Zweiterhebung verzichtet. Dafür wurde für die automatische Zählung neu eine Induktionsschleufe der Firma Eco-Counter installiert.

Die Zählungen fanden im Zeitraum Juni bis September 2009 an 11 Erhebungstagen statt, die – ähnlich wie 2005 – nach folgenden Kriterien ausgewählt wurden:

- 2 Sonntage: Frühsommer
- 6 Tage unter der Woche: Sommer/Herbst
- 3 Samstage: Sommer/Herbst

Die Ergebnisse der Nullerhebung 2009 sind in Tabelle 12 zusammengefasst. Insgesamt wurden 894 Mountainbiker gezählt. Dabei wird ersichtlich, dass auch 2009 zwischen den einzelnen Zählstellen noch grosse Unterschiede bestanden. Am stärksten von Mountainbikern frequentiert waren die Zählstellen Zinggen, Tanzboden und Ober Abschlagen mit durchschnittlich 3.67, 3.06 und 2.84 Mountainbikern pro Zählstunde. Der Durchschnitt aller Zählstellen lag bei 2.58 Mountainbikern pro Zählstunde. Auch 2009 verteilten sich die Aktivitäten im zeitlichen Verlauf ähnlich unterschiedlich wie 2005. Die höhere Zahl der gezählten Mountainbiker rührt vermutlich aber auch aus dem 2009 durchschnittlich für das Mountainbiken günstigeren Wetter an den Zähltagen als 2005.

Tabelle 12: Anzahl Mountainbiker 2009; k.E. = keine Zählung (so = sonnig, he = heiter, be = bewölkt, re = Regen)

Zählstelle	Sa 13. 6.	So 14. 6.	Do 18. 6.	Sa 11. 7.	So 12. 7.	Di 14. 7.	Di 21. 7.	Sa 12. 9.	Fr 18. 9.	Mo 21. 9.	Mi 23. 9.	Total MTB	Total h	Mittel/h
Zähldauer	9 – 16h	9 – 16h	9 – 16h	9 – 16h	9 – 16h	13 -20h	9 – 16h	17 – 20h	17 -20h	17 – 20h	17 – 20h		61	
Wetter	he	so	so	be	re	be	he	so	so	be	so			
Zinggen	56	45	20	15	19	6	19	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	180	49	3.67
Ober Abschlagen	38	48	2	8	27	3	13	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	139	49	2.84
Tanzboden	46	54	2	10	22	6	15	4	k.E.	k.E.	k.E.	159	52	3.06
Oberbächen	50	25	6	k.E.	12	7	11	2	k.E.	2	4	119	51	2.33
Wilderau	32	27	4	k.E.	8	8	10	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	89	42	2.12
Wielesch	33	30	16	k.E.	7	5	13	4	5	1	3	117	54	2.17
Schwendegg	27	27	3	7	7	6	14	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	91	49	1.86
Regelstein	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	-	-	-
Total	282	256	53	40	102	41	95	10	5	3	7	894	346	2.58

Quelle: eigene Erhebung

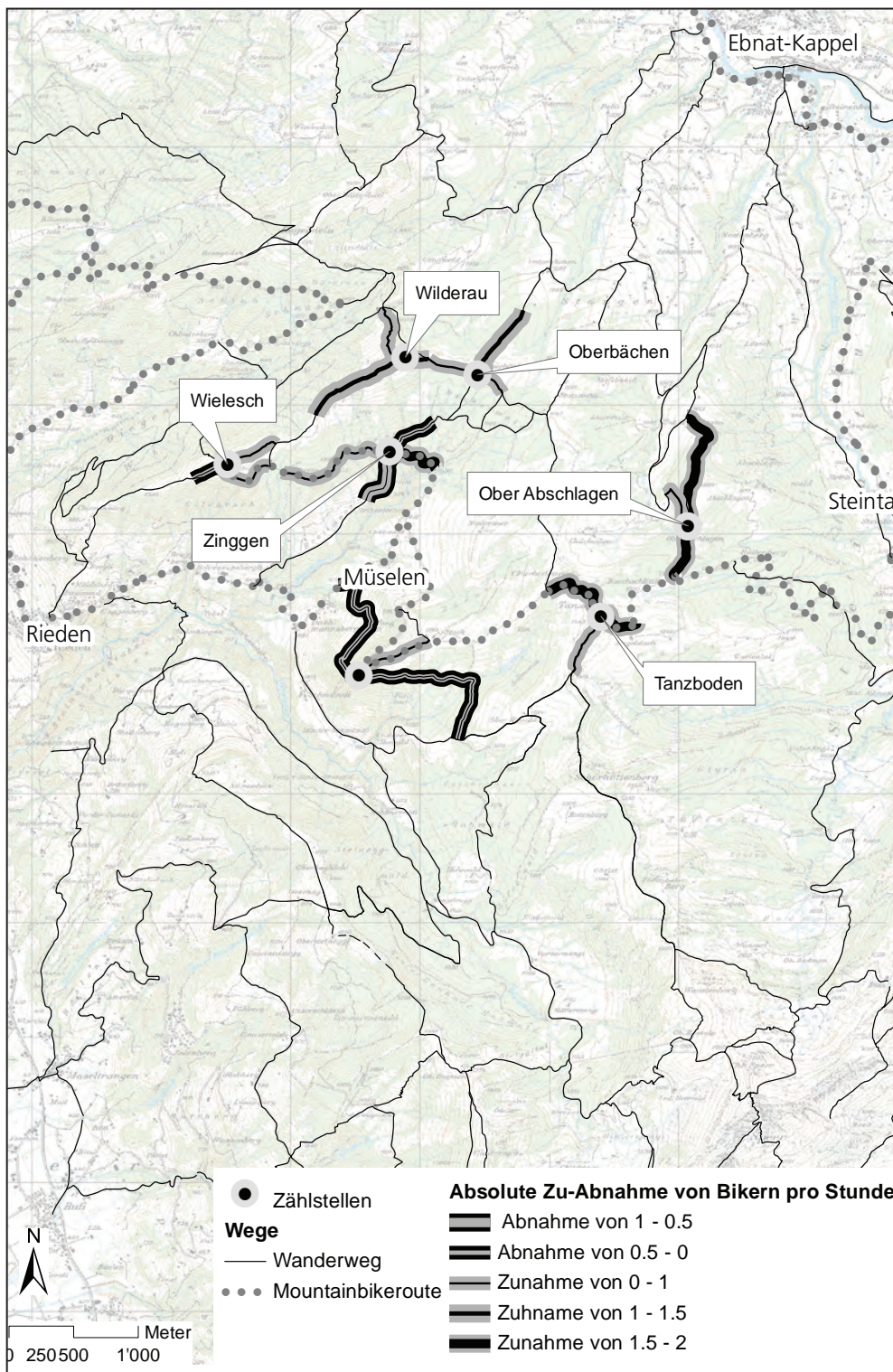
Bei näherer Betrachtung der Mountainbike-Frequenzen auf den einzelnen Streckenabschnitten wird deutlich, dass sich auch nach der Eröffnung der signalisierten Mountainbike-Route im Jahr 2008 nur ein geringer Teil der Mountainbike-Frequenzen auf dieser neuen Route konzentrierten. Der grössere Teil der Mountainbiker findet sich nach wie vor nordwestlich des Tanzbodens in Richtung Zinggen, Oberbächen und Wielesch sowie östlich in Richtung Ober Abschlagen.

Vergleich der Erhebungen 2005 und 2009

Ein Vergleich der beiden Erhebungen 2005 und 2009 ermöglicht Aussagen bzgl. der Entwicklung der Mountainbike-Frequenzen auf dem Tanzboden und der Wirksamkeit der Signalisation.

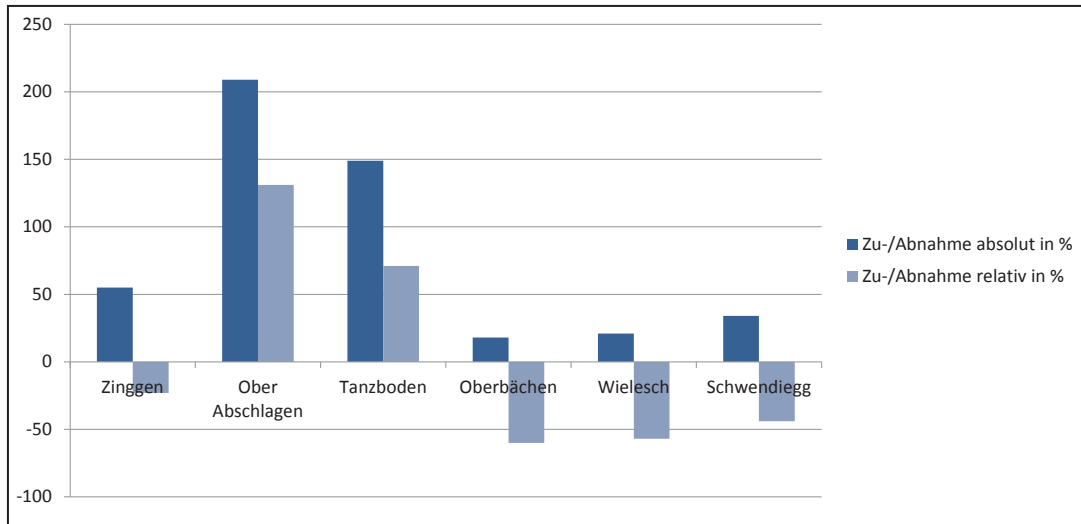
Dazu werden einander nicht in erster Linie die absolut gezählten Mountainbiker gegenüber gestellt. Vielmehr wird ein relativer Wert (Mountainbiker/h) gebildet, welcher die Ergebnisse der Zählungen 2005 und 2009 miteinander vergleichbar macht. Abbildung 14 zeigt die absolute Zu-/Abnahme dieses Wertes.

Abb. 14: Absolute Zu-/Abnahme von Mountainbikern pro Stunde



Quelle: eigene Darstellung

Abb. 15: Zu-/Abnahme Mountainbiker 2005 – 2009 je Zählstelle relativ und absolut



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 15 zeigt die relative und absolute Zu- und Abnahme der Mountainbiker von 2005 bis 2009 an den einzelnen Zählstellen. Die Zählstellen Regelstein und Wilderau fehlen in der Abbildung.

Die Auswertung zeigt, dass die absolute und die relative Zunahme bzw. Abnahme der Mountainbiker zwischen 2005 und 2009 je Zählstelle sehr unterschiedlich ist. Die grössten absoluten als auch relativen Zunahmen verzeichnen die Zählstellen Ober Abschlagen und Tanzboden mit +131 % bzw. +71 % relativer Zunahme. Absolute Zunahmen, aber relative Abnahmen verzeichnen die Zählstellen Oberbächen (- 60 %), Wielesch (- 57 %), Schwendiegg (- 44 %) und Zinggen (- 23 %).

Der Vergleich der Mountainbike-Zählungen 2005 und 2009 ergibt zwei auffällige Ergebnisse:

- Erstens weisen die erhobenen Daten auf eine Zunahme der Mountainbiker im Gebiet Tanzboden hin. So hat sich der Wert der pro Stunde gezählten Mountainbiker um 63 % von 1.58 auf 2.58 erhöht. Bei dieser Aussage muss aber auch die Möglichkeit von Schwankungen sowie das Wetter berücksichtigt werden. Dieses war an den Zähltagen 2009 im Durchschnitt besser als 2005.
- Zweitens dokumentieren die erhobenen Daten eine relativ starke Veränderung der Verteilung der Mountainbiker im Gebiet Tanzboden zwischen 2005 und 2009. Die Mountainbiker haben sich von den Zählstellen Oberbächen, Wielesch, Schwendiegg und Zinggen nach den Zählstellen Ober Abschlagen und Tanzboden hin verlagert. Trotz dieser Verlagerung bewegt sich der grössere Teil der Mountainbiker nach wie vor nicht wie vorgesehen auf der signalisierten Route Rieden – Tanzboden – Steintal.

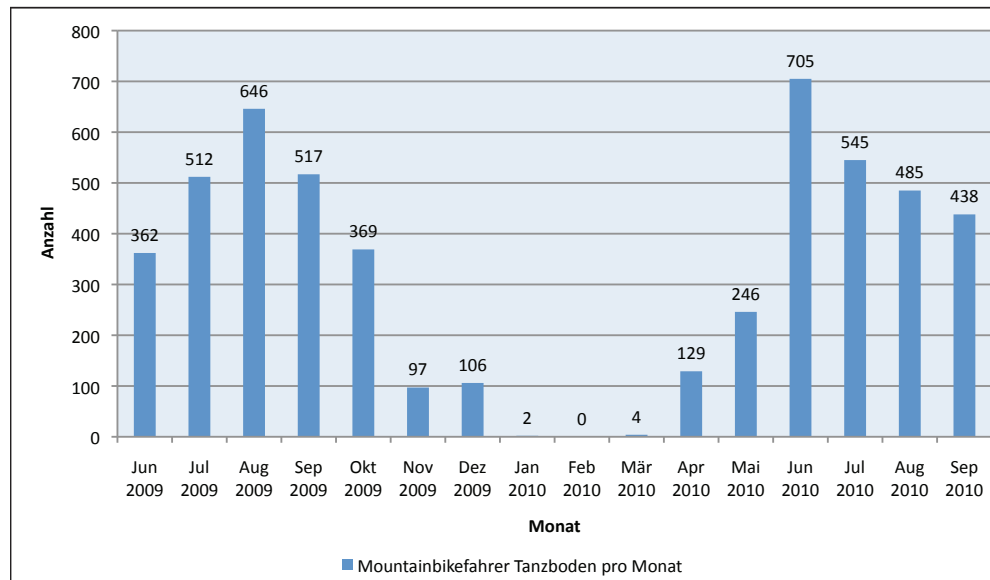
Ergebnisse der automatischen Zählung

Im Juni 2009 wurde auf der Mountainbike-Route Tanzboden zwischen Stock und Tanzboden, unterhalb der Chüebodenegg ein automatischer Velo-Zähler installiert (es handelt sich dabei um eine Induktionsschleife des Typs Eco-Pilot der Firma Eco-Counter, welche Velos ohne Richtungsangabe mit relativ hoher Genauigkeit zählt. Eine Kalibrierung des Zählers fand nicht statt. Tests mit Zählern gleichen Typs im Testgebiet Wildnispark Zürich ergaben einen durchschnittlichen Zählfehler von < 10 %. Der Zähler ist im Boden vergraben und für Passanten nicht sichtbar, die Daten werden in der Regel einmal jährlich manuell abgelesen.

Die bislang für diese automatische Zählstelle vorliegenden Daten für 2009 (Juni bis Dezember) und 2010 (Januar bis September) zeigen folgende Ergebnisse:

- Die einzelnen Tages-, Wochen- und Monatstotale variieren stark. Dies scheint in erster Linie mit den Wetterverhältnissen zusammen zu hängen.
- Jährliche Frequenz: Die Frequenz an der Zählstelle liegt bei rund 3000 Mountainbikern pro Jahr. Ein längerfristiger Trend wird aufgrund der längeren Messreihe in einigen Jahren erkennbar sein.
- Monatsverteilung: Im Jahr 2009 war der August mit einer Frequenz von 646 Mountainbikern der Spitzenmonat, 2010 war es der Juni mit 705 Mountainbikern (siehe Abbildung 16). 2009 und 2010 waren die Monate April bis Anfang Mai sowie Ende Oktober bis November jeweils deutlich schwächer frequentiert. Von Dezember bis März 2010 lag meist eine geschlossene Schneedecke auf dem Weg, sodass der Zähler aus technischen Gründen keine Mountainbiker erfassen konnte. Allerdings ist davon auszugehen, dass bei Schneelage auch keine Mountainbiker unterwegs sind.

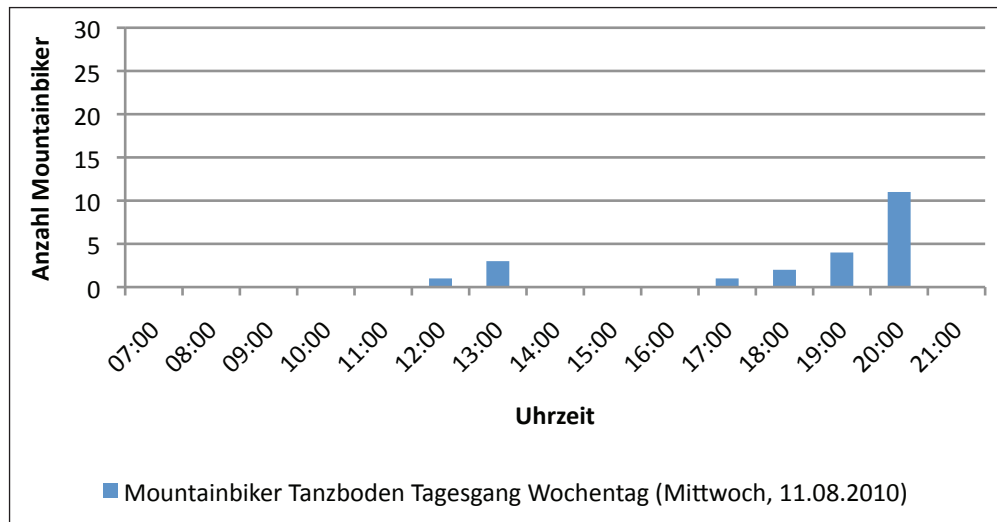
Abb. 16: Monatssummen Mountainbiker (automatische Zählstelle Tanzboden)
(Juni 2009 – September 2010)



Quelle: eigene Darstellung

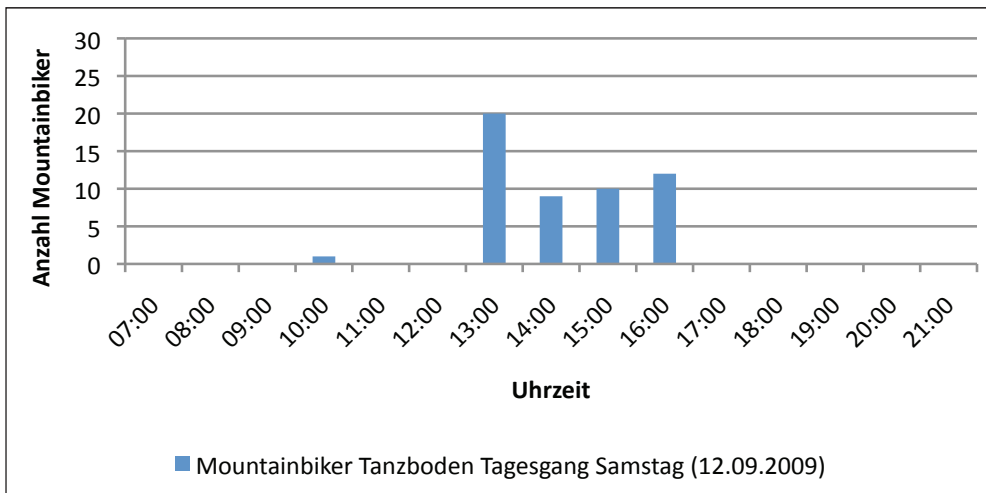
- **Wochenverteilung:** Samstag und Sonntag waren generell deutlich stärker frequentiert als Werktage, dies gilt auch für die Ferienzeit. Auch die Spitzentage fielen fast ausschliesslich auf Samstag oder Sonntag.
- **Tagessummen:** Für die einzelnen Tage waren starke Schwankungen zu verzeichnen. Während an Spitzentagen 60 bis 70 Mountainbiker gezählt wurden, gab es auch zahlreiche Tage mit wenig oder gar keinen Mountainbikern. In den Jahren 2009 und 2010 verzeichneten alle Monate zwischen Mai und Oktober Spitzentage, welche praktisch ausschliesslich auf Samstag oder Sonntag fielen.
- **Tagesgang:** Für die einzelnen Wochentage können typische Tagesgänge festgestellt werden (siehe Abbildung 17 bis 19). Ein typischer Tagesgang bei schönem Wetter zeigt für Werktage Mountainbiker in geringerer Frequenz über Mittag und in erhöhter Frequenz am Abend zwischen 17 und ca. 20 Uhr (je nach Einbruch der Dunkelheit). Ein typischer Tagesgang für Samstag zeigt bei schönem Wetter Frequenzen im Allgemeinen ab Mittag bis am späteren Nachmittag. Ein typischer Tagesgang für Sonntag zeigt bei schönem Wetter Mountainbiker zwischen ca. 9 und 17 Uhr, mit einer Spitze über oder kurz nach dem Mittag (bei Mittagshitze).

Abb. 17: Typischer Tagesgang: Werktag



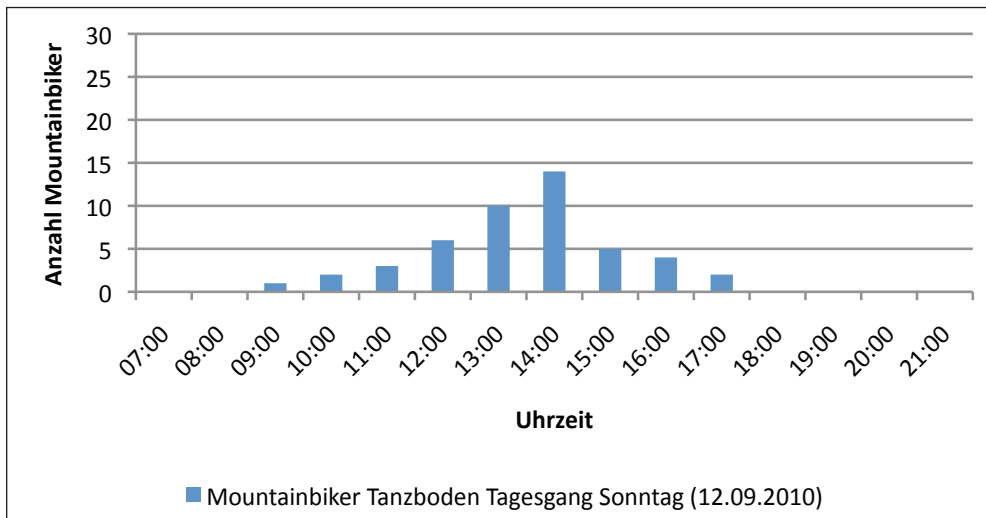
Quelle: eigene Darstellung

Abb. 18: Typischer Tagesgang: Samstag



Quelle: eigene Darstellung

Abb. 19: Typischer Tagesgang: Sonntag



Quelle: eigene Darstellung



Methodische Erfahrungen

Für das Mountainbike-Monitoring Tanzboden kamen verschiedene Zählmethoden zum Einsatz, mit denen unterschiedliche Erfahrungen gemacht wurden. Im Zentrum standen die manuellen Zählungen 2005 und 2009. Damit wurden grundsätzlich gute Erfahrungen gemacht. Es ist jedoch anzumerken, dass diese Methode sehr aufwändig ist und einen grossen finanziellen und organisatorischen Aufwand mit sich bringt. Da die Zählung persönlich und damit in direktem Kontakt mit den gezählten Sportlern stattfindet, ist die Akzeptanz dieser Methode unter den Mountainbikern relativ hoch. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn die Zählung wie 2005 in Kombination mit einer direkten Befragung durchgeführt wird.

Ebenso bewährt hat sich nach einigen technischen Anlaufschwierigkeiten die automatische Zählstelle mit der Induktionsschleife, welche die Zahl der passierenden Mountainbiker praktisch wartungsfrei erfasst. Durch eine Erweiterung des Zählers wäre auch die Ermittlung der Fahrtrichtung möglich. Der Nachteil dieser Zählmethode liegt darin, dass jährlich vor Ort Batterien gewechselt und Daten abgelesen werden müssen. Ebenso kann es vorkommen, dass der Zähler im Frühling nach der Schneeschmelze neu vergraben werden muss.

Die Erfahrungen mit den anderen getesteten automatischen Zählgeräten waren weniger positiv. Das Problem beim Radar lag darin, dass dieser die Metallteile an den Fahrrädern teilweise mehrfach registrierte, sodass keine genauen Daten generiert wurden. Die Fotofalle erfasste neben den Mountainbikern auch weitere Bewegungen, so u.a. von Wandernden und von Tieren, was genaue Ergebnisse verunmöglichte. Zudem sind die beiden letztgenannten Systeme für Vandalismus anfällig, da diese nach der Installation am Wegrand sichtbar bleiben.

Nach den beim Mountainbike-Monitoring gemachten Erfahrungen erweist sich die Kombination von periodischen manuellen Zählungen (z.B. alle 5 oder 10 Jahre) in Kombination mit kontinuierlich zählenden automatischen Zählssystemen als zielführendster Methodenmix. Während automatische Zähler über einen längeren Zeitraum verlässliche Datenreihen liefern, erlaubt die manuelle Zählung die flexible Erfassung an bestimmten und auch an wechselnden Zählpunkten. Damit können sowohl kurz- als auch langfristige Veränderungen bezüglich Frequenzen und Verteilung der Mountainbiker im Gebiet berücksichtigt werden.

Fazit und Schlussfolgerungen

Das Mountainbike-Monitoring Tanzboden hatte zum Ziel, die räumliche und zeitliche Verteilung der Mountainbiker am Tanzboden zu erheben und die Wirksamkeit der Signalisation zu überprüfen.

Die Zählung 2009 ergab, dass die beliebtesten Strecken, auf denen die Mountainbiker derzeit das Gebiet rund um den Tanzboden befahren, die folgenden waren:

- Rieden – Wielesch – Zinggen (in beide Richtungen)
- Müselen – Stockegg (Stock) – Tanzboden (in beide Richtungen)
- Tanzboden – Bueschlittli – Ober Abschlagen und weiter nordwärts in Richtung Ebnat-Kappel
- Wielesch – Wilderau – Oberbächen und weiter in Richtung Tanzboden

Weitere befahrene Strecken waren:

- Steintal – Tanzboden und zurück
- Ricken – Regelstein – Wilderau

Die Ausgangs- und Zielpunkte der Mountainbiker lagen oft auf der Seite Linthgebiet in Uznach und Umgebung (insbesondere Gommiswald, Rieden, Parkplatz Müselen). Auf der Toggenburger Seite lagen die Ausgangspunkte in Ebnat-Kappel und im Steintal. Einen immer wieder gewählten Ausgangspunkt bildete zudem der Ricken. Beliebte Zielpunkte unterwegs bildeten die Bergwirtschaften wie Wielesch, Oberbächen und Tanzboden.

Mit einer Signalisation, bestehend aus Wegweisern, Verbots- und Hinweisschildern an verschiedenen neuralgischen Punkten, sollte erreicht werden, die Mountainbiker stärker auf die Hauptroute Rieden – Tanzboden – Steintal zu konzentrieren. Dies ist gemäss den vorliegenden Ergebnissen zumindest nur teilweise gelungen.

- Die Zahl der auf der offiziellen Tanzboden-Route gezählten Mountainbiker hatte 2009 im Vergleich zu 2005 stark zugenommen. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass an den Zähltagen 2009 durchschnittlich für das Mountainbiken günstigeres Wetter herrschte als 2005.
- Mit der Zunahme der Mountainbiker über den Tanzboden hatte aber auch die Zahl jener zugenommen, die für die Abfahrt vom Tanzboden nach Ebnat-Kappel die für Mountainbiker nicht vorgesehene Variante Buechschlittli – Ober Abschlagen bevorzugt, obwohl bei der Abzweigung unterhalb Buechschlittli eine entsprechende Signalisation besteht.
- Ebenso war bei den Mountainbikern die Strecke vom Tanzboden entlang der Chüebodenegg nach Oberbächen auf dem Toggenburger Höhenweg weiterhin beliebt.
- Eine Zunahme der Mountainbiker konnte vom Tanzboden auch in die andere Richtung des Toggenburger Höhenweges zum Schorhüttenberg festgestellt werden. Auch diese Frequenzierungen standen im Widerspruch zur entsprechenden Signalisation.
- Trotz der Zunahme auf der offiziellen Tanzboden-Mountainbike-Route bewegte sich die Mehrheit der Mountainbiker weiterhin auf anderen Strecken rund um den Tanzboden. Ein Schwerpunkt bildete das Gebiet um Wielesch und Zinggen, weil dort ab Gommiswald/Rieden eine attraktive Rundtour möglich ist. Zudem stehen dort mehrere Bergwirtschaften zur Verfügung. Hier gelang es nicht, die Zahl der Mountainbiker auf dem Wanderweg Wielesch – Oberbächen zu reduzieren. Immer wieder wurde auch die Strecke von und nach dem Ricken via Regelstein gewählt.

Für die offensichtlich ungenügende Wirkung der 2008 angebrachten Signalisation der offiziellen Mountainbike-Route Rieden – Tanzboden – Steintal können verschiedene Ursachen geltend gemacht werden:

- Faktor Zeit: Die Signalisation wurde erst vor 2008 angebracht, sodass die Mountainbiker möglicherweise nicht genügend Zeit hatten, sich daran zu gewöhnen.
- Faktor Signalisation: Die Aussage der Beschilderung ist nicht überall optimal.
- Faktor Einheimische: Der Anteil der Ortskundigen unter den Mountainbikern am Tanzboden ist relativ hoch. Ortskundige Einheimische gelten eher als lenkungsresistent.
- Faktor Kontrolle: Die Einhaltung der Signalisation wird kaum kontrolliert.

Ausgehend von dieser Ursachenbestimmung könnten als weitere flankierende Massnahmen zur Lenkung der Mountainbiker zum Beispiel folgende Massnahmen geprüft werden:

- Überprüfung und Optimierung der Signalisation, z.B. bei der Bergwirtschaft auf dem Tanzboden
- Stärkere Sensibilisierung der Mountainbiker über die Naturwerte am Tanzboden mittels Informationstafeln, Flyern u.a. Kommunikationsmitteln
- Bauliche Massnahmen an den Wegen, z.B. Abschränkungen durch Baumstämme oder Treppen
- Überprüfung der Routenführung, z.B. im Rahmen eines Runden Tisches mit Vertretern der betroffenen und interessierten Kreise
- Notfalls ordnungsrechtliche Durchsetzung der Fahrverbote

Besuchermonitoring im Testgebiet Wildnispark Zürich (Sihlwald)

Susanne Gessner, Ronald Schmidt, Dominik Siegrist, Michael Wernli

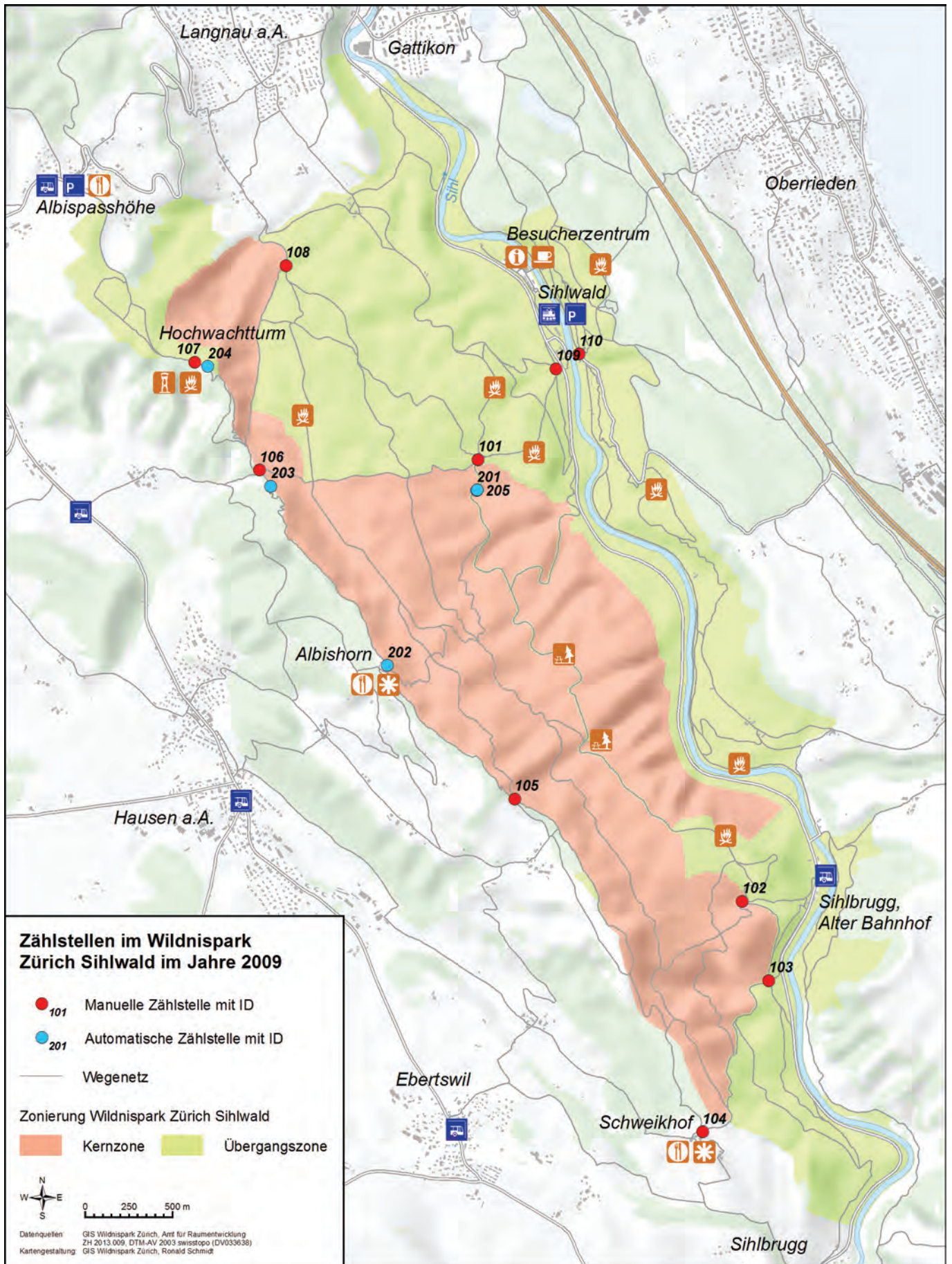
Der Wildnispark Zürich ist eine einzigartige Kombination von Wald, Wildnis und Tieren. Er liegt im Sihltal inmitten des Ballungsraumes Zürich, Zug und Luzern und macht die Kontraste zwischen unberührter Natur und städtischem Raum für die Besucherinnen und Besucher spürbar. Das Gebiet dient zum einen dem Schutz der natürlichen Prozesse, zum anderen dem Naturerlebnis. Zum Wildnispark gehören der Langenberg mit einheimischen und ehemals einheimischen Tieren in naturnahen Anlagen sowie der Naturerlebnispark Sihlwald.

Der Sihlwald ist ein Buchenmischwald von 11 km² Grösse mit kleinflächiger, mosaikartiger Waldstruktur und grosser Dynamik. Der Schutz des Sihlwalds ist durch einen Waldreservatsvertrag (2007) und eine kantonale Schutzverordnung (2008) besiegelt. Seit 2009 ist der Wildnispark Zürich Sihlwald als erster Naturerlebnispark von nationaler Bedeutung anerkannt. Der Sihlwald wird unterteilt in eine Kernzone (41 %) und eine Übergangszone (59 %). Das Wegenetz besteht aus 70 km Wanderwegen, wovon 51 km auch mit Fahrrädern befahren und 41 km auch mit Pferden beritten werden dürfen (vgl. www.wildnispark.ch).

Die Attraktivität für Erholungssuchende einerseits und die Zielsetzung des Schutzes der natürlichen Prozesse andererseits machen ein Besuchermanagement im Wildnispark Zürich notwendig. So wurde 2009 mit dem quantitativen Besuchermonitoring begonnen und es wurden ebenfalls Massnahmen zur Besucherinformation und -lenkung ergriffen.



Abb. 20: Übersicht über den Wildnispark (Zürich) mit den Zählstandorten



Quelle: Wildnispark Zürich

Ziele und Fragestellung

Das quantitative Besuchermonitoring im Wildnispark Zürich startete im Jahr 2009 im Rahmen des KTI-Projekts VISIMAN. Gleichzeitig wurde ein Vorschlag für die zukünftige Gestaltung des Besuchermonitorings entwickelt.

Die Ziele des Besuchermonitoring orientieren sich an den praktischen Managementbedürfnissen des Wildnisparks Zürich und umfassen folgende Punkte:

- Kenntnisse der Besucherzahlen und der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Besucher
- Kenntnisse über die Zusammensetzung der Besuchergruppen
- Kenntnisse über die Aktivitäten der Besucher und damit verbundene Konflikte
- Langfristige Dokumentation der Entwicklungen und frühzeitiges Erkennen von Veränderungen im Freizeitverhalten der Besucher
- Entscheidungsgrundlage und Erfolgskontrolle für das Besuchermanagement, sowie für Marketing und Kommunikation
- Kenntnisse über die Bedürfnisse und Bewertungen der Besucher (Zu diesem Ziel werden regelmässig Besucherbefragungen (Wirkungsbilanzanalysen) durchgeführt (Grün Stadt Zürich 2004, 2006, Wildnispark Zürich 2011) und durch die WSL wurde eine separate Studie erarbeitet: Vogt & Pütz 2012)

Methoden

Automatische Zählsysteme

Der Wildnispark Zürich schaffte für das Besuchermonitoring 2009 fünf Zählsysteme der Firma Eco-Counter an. Zum Einsatz kommen verschiedene Typen von Zählsystemen (für genauere Informationen vgl. die Website www.visiman.ch und die Website der Herstellerfirma www.eco-counter.com).

- Akustischer Plattensensor: Reagiert auf Druckunterschiede durch darüber gehende Fussgänger.
- Pyroelektrischer Sensor: Dieser Sensor registriert Bewegungen warmer Körper.
- Induktionsschleife: Durch die Induktion von elektrischem Strom werden darüber fahrende Fahrräder gezählt.

In Absprache mit der Parkleitung, der ortskundigen Parkaufsicht und den Forschenden wurden vier Zählstandorte bestimmt, durch die insbesondere das Besucheraufkommen der Kernzone und der wichtigsten Wegstrecken erfasst werden kann.

An den zwei Zählstellen 202 (Albishornweg) und 203 (Gratweg) wurde je ein akustischer Plattensensor installiert. An der kombinierten Zählstelle 201/205 (Sihlwaldstrasse) wurden aufgrund der Wegbreite jeweils vier Plattensensoren und zwei Induktionsschleifen nebeneinander verbaut. Und an der Zählstelle 204 (Hochwachturm) wurde ein pyroelektrischer Sensor eingerichtet. An allen Zählstellen werden Personen in stündlicher Auflösung erfasst, die Richtungen werden dabei nicht unterschieden. Die Lage der Zählstellen ist aus Abbildung 20 ersichtlich.

Nach der Installation wurden die Geräte auf ihre Funktion überprüft. Dabei wurden die Sensoren in unterschiedlicher Konstellation, z.B. verschiedene Geschwindigkeiten, randliches Begehen der Sensoren, mehrmaliges Überschreiten usw. überprüft. Bei ungenügender Genauigkeit wurde die Installation umgehend verbessert.

Um systematische Fehler der installierten Sensoren zu korrigieren, wurden die automatischen Zähl-systeme kalibriert. An den Standorten 203 und 204 wurde der Kalibrierfaktor mittels mehrstündi-ger manueller Referenzzählungen mit realen Besuchern bestimmt (nach Rupf et al. 2008). Bei den anderen Standorten wurde der Kalibrierfaktor aufgrund von zu geringem Besucheraufkommen mittels Experimenten (Referenzzählung mit Versuchspersonen) erhoben.

Manuelle Zählungen

Im Sommer 2009 wurden ausserdem an zehn Erhebungsorten im Sihlwald die Besucher manuell gezählt. Aufgenommen wurden Fussgänger, Velofahrer, Reiter und mitgeführte Hunde.

Die Zählstandorte wurden so gewählt, dass die wichtigsten Eingänge in den Park und in die Kern-zone sowie die wichtigsten Kreuzungen erfasst werden konnten (vgl. Tabelle 13 und Abbildung 20).

Tabelle 13: Übersicht über die manuellen Zählstandorte

Nr.	Zählstandort	Namen der betrachteten Wege
101	Rooseveltplatz	Bähnliweg, Sihlwaldstrasse, Spinnerweg
102	Kreuzung Sihlwaldstrasse – Kellerbodenstrasse	Kellerbodenstrasse, Sihlwaldstrasse
103	Eschentobel	Schweikhofweg, Sihlwaldstrasse
104	Schweikhof	Schweikhofweg, ZAW Wanderweg
105	Kreuzung Gratweg – Rossfussweg	Aussichtsweg, Gratweg, Rossfussweg
106	Südliche Schnabellücke	Gratweg, Spinnerweg
107	Hochwachtstrasse	Hochwachtstrasse, Waldstrasse
108	Summerhalden	Bachtelstrasse, Schnabelweg
109	Tanzplatz (oberhalb Passarelle)	Holzpassarelle, Langrainweg, Spinnerweg, Tanzplatzweg, Verbindungsweg Tanzplatz- Sihlwald (Rampe zur Strassenkreuzung)
110	Brücke Sihlwald	Forststrasse, Sihlbrücke, Sihluferweg, Walder- lebnispfad

Quelle: eigene Erhebung

Die Zählungen fanden im Zeitraum Juli bis Oktober 2009 an 13 Erhebungstagen statt. Diese wur-den nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- ausgewogene Verteilung über die gesamte Saison
- Berücksichtigung der Wochentage und Wochenenden
- Berücksichtigung der Schulferien
- Zählungen nur bei trockener Witterung

Die Zählungen erfolgten in der Regel zwischen 9 und 17 Uhr, zum Teil auch bis 20 Uhr. Aufgrund des Ausfalls von Zählpersonen waren lediglich an 7 Tagen alle Zählstandorte gleichzeitig von 9 bis 17 Uhr besetzt, was Probleme für einzelne Auswertungen ergab.

Bei der Zählung wurden auf einem Zählbogen pro Stunde und Standort die Besucher nach der Bewegungsrichtung sowie nach den Nutzungsarten Fussgänger, Fahrradfahrer und Reiter erfasst. Ebenso wurde die Anzahl der mitgeführten Hunde festgehalten.

Die Zählbögen wurden anschliessend in eine Datenbank übertragen. So konnten die Daten ent-sprechend den gewünschten Auswertungen zeitlich, räumlich und nach Nutzergruppen aggre-giert werden.



Ergebnisse der Zählungen

Automatische Erhebungen

Im Zeitraum von der Installation der Zähler am 27. Juli 2009 (am Hochwachturm erst am 13. August 2009) bis zum Wintereinbruch mit Frost und Schnee am 13. Dezember 2009 wurden an den automatischen Zählstellen über 26'000 Überschreitungen gezählt. Die Verteilung auf die einzelnen Zählstellen ist aus Tabelle 14 ersichtlich.

Tabelle 14: Summen der automatisch gezählten Überschreitungen im Sihlwald (Wildnispark Zürich) zwischen dem 27. Juli und 13. Dezember 2009

Nr.	Zählstelle	Anzahl Personen
201	Sihlwaldstrasse	4'500
202	Albishornweg	1'100
203	Gratweg	10'800
204	Hochwachturm (13.8. - 13.12.)	7'000
205	Sihlwaldstrasse	2'800

Quelle: eigene Erhebung

Stundenmaxima:

Das Besuchermaximum wurde mit 111 Besuchern pro Stunde am 1. November 2009 zwischen 12 - 13 Uhr auf dem Gratweg am Standort 203 gezählt. An Werktagen lag das Maximum bei 105 Besuchern auf der Sihlwaldstrasse (Zähler 201 und 205), am 15. Oktober zwischen 14 und 15 Uhr.

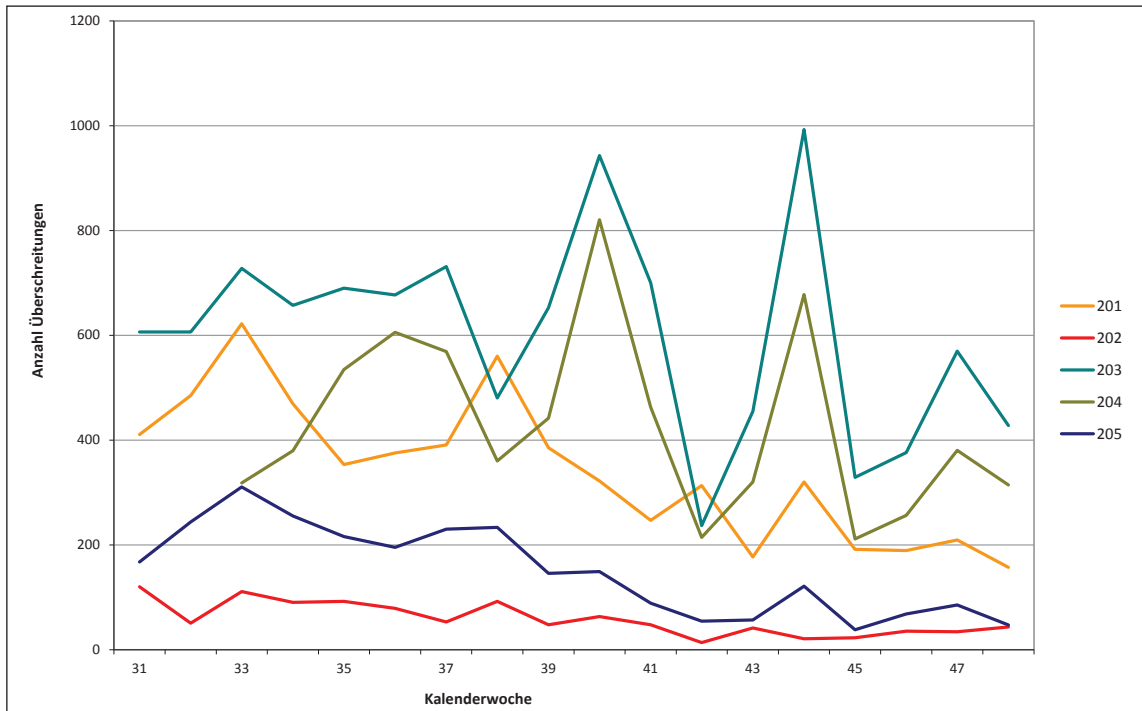
Tagesmaxima:

Am meisten Besuchende pro Tag konnten ebenfalls am 1. November 2009 auf dem Gratweg (Standort 203) mit 502 Überschreitungen festgehalten werden. Das Maximum von 111 Fahrrädern wurde am Sonntag, 9. August 2009 auf der Sihlwaldstrasse gezählt. Der Mittwoch 7. Oktober war der Wochentag mit den höchsten Tagesfrequenzen, 186 Personen wurden auf dem Gratweg registriert.

Besucherverteilung während des Jahres:

Im Sommer wurden am meisten Besuchende gezählt, von September bis November 2009 (Kalenderwoche 36 bis 48) sind die Besucherzahlen abnehmend, wie aus Abbildung 21 ersichtlich wird. Besonders markant ist die vermutlich temperaturbedingte Abnahme des Besucheraufkommens bei den Fahrrädern auf der Sihlwaldstrasse (Standorte 201 und 205). Die Besucherzahlen beim Albishornweg und auf der Sihlwaldstrasse sind über das Jahr gleichmässiger verteilt als auf dem Hochwachturm und dem Gratweg (Standorte 204 und 203). Hochwachturm und Gratweg weisen in den Kalenderwochen 40 und 44 markante Höchststände auf, die vermutlich auf schönes Wetter an Wochenenden zurückzuführen sind.

Abb. 21: Anzahl Besucher pro Woche von Juli bis November 2009

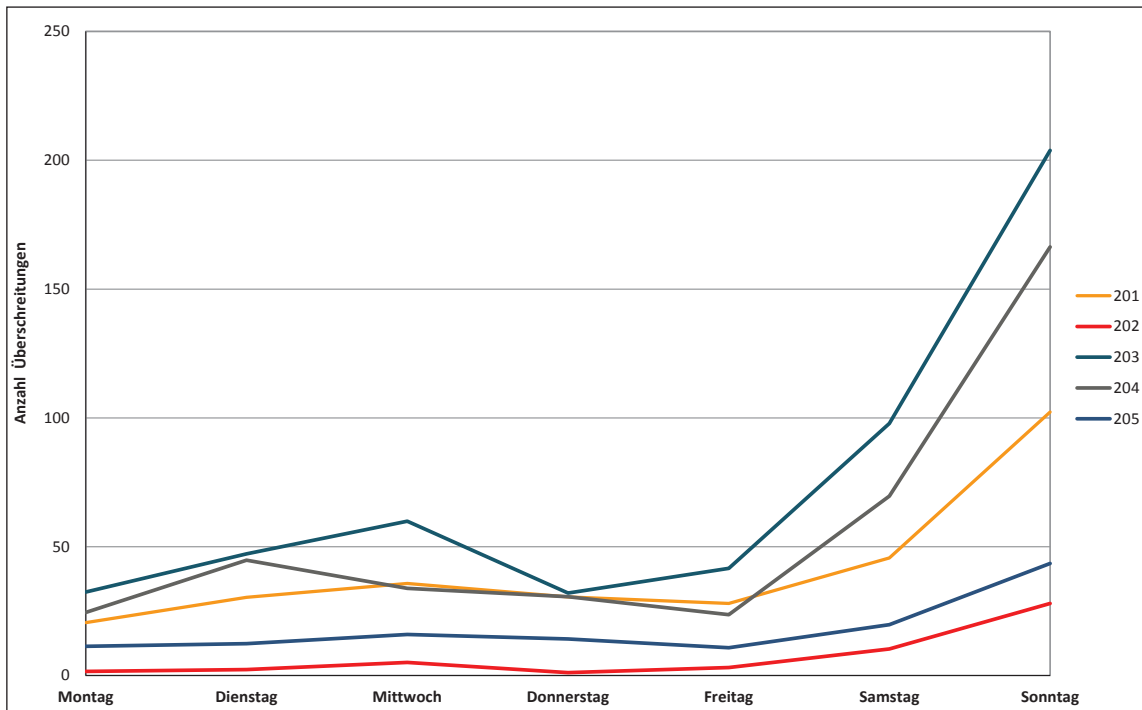


Quelle: eigene Darstellung

Besucherverteilung während der Woche:

Im Verlaufe der Woche variiert die mittlere Anzahl Besucher stark (siehe Abbildung 22). Von Montag bis Freitag kommen pro Tag durchschnittlich etwa gleich viele Personen in den Sihlwald. Beim Standort 201, 202 und 203 kann aber während der Woche am Mittwoch ein Maximum der Wanderer beobachtet werden. Diese Zunahme lässt sich möglicherweise durch einen vermehrten Besuch von Familien am schulfreien Mittwochnachmittag erklären. Am Samstag ist das Besucheraufkommen rund doppelt so gross wie an Wochentagen. Am Sonntag wird der Sihlwald am stärksten frequentiert. Es halten sich bis zu viermal mehr Besuchende im Sihlwald auf als an Werktagen. Die Fahrradfahrer (Sensor 205) zeigen einen ähnlichen Wochenverlauf.

Abb. 22: Wochengang der mittleren Anzahl Besucher pro Tag

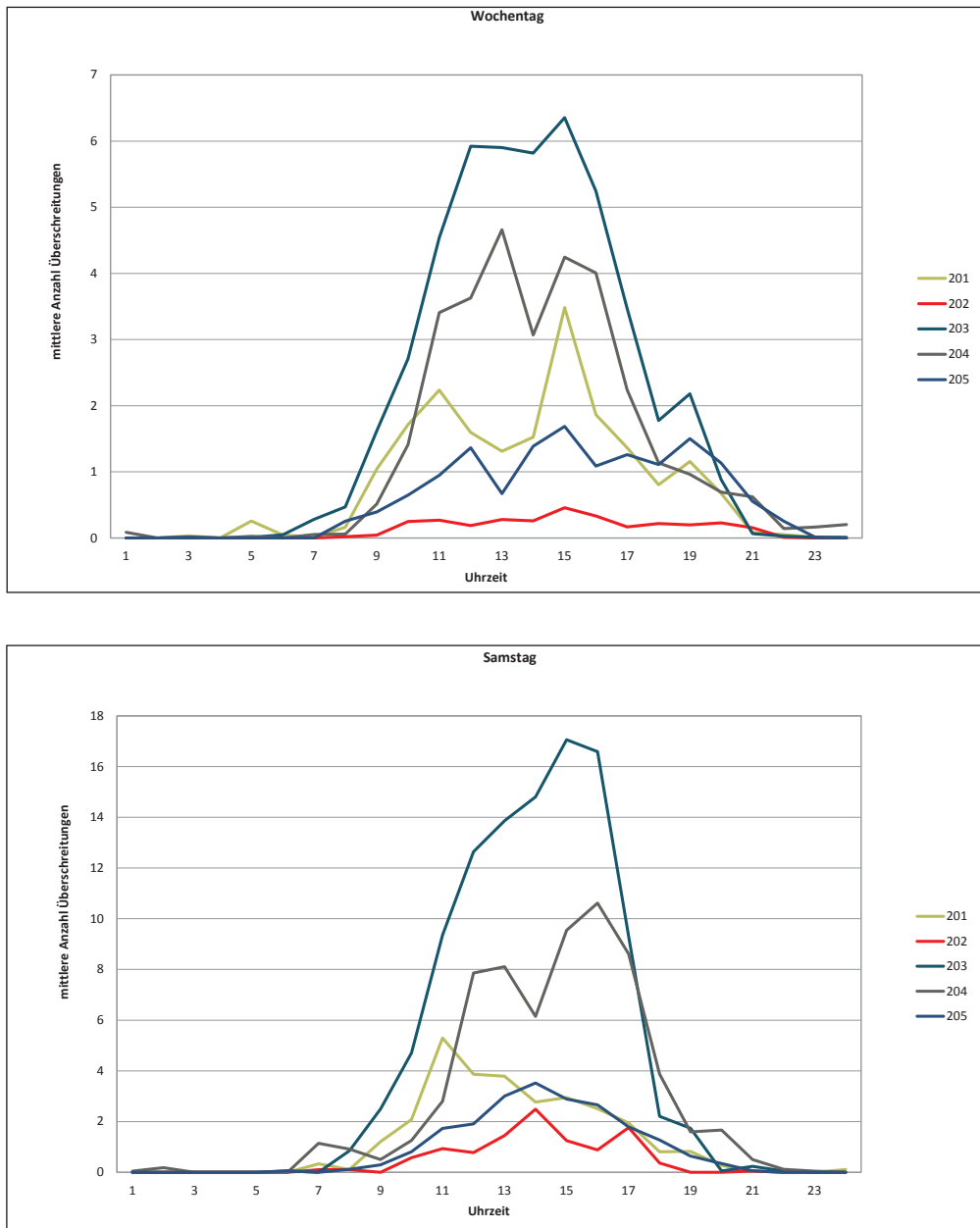


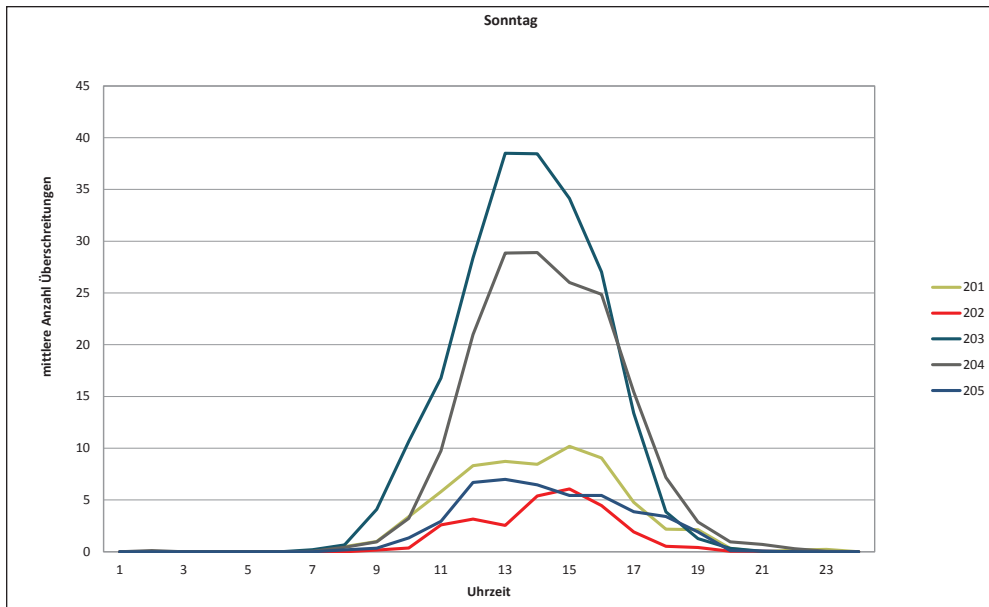
Quelle: eigene Darstellung

Mittlerer Tagesgang:

Für die einzelnen Wochentage können typische mittlere Tagesgänge der Stundensummen festgestellt werden (siehe Abbildung 23). An Werktagen steigt die Besucherzahl ab 6 Uhr mit einem Höchststand zwischen 10 und 11 Uhr an. Zur Mittagszeit sind etwas weniger Personen unterwegs. Um 15 Uhr wird bei den meisten Zählstellen das Maximum erreicht. Anschliessend nimmt das Besucheraufkommen ab, mit Ausnahme einer weiteren kurzen Zunahme zwischen 19 und 20 Uhr, den Aktivitäten am Feierabend. Am Sonntag sind die Besucher im Tagesverlauf gleichmässiger verteilt, mit nur einem Maximum um die Mittagszeit. Gegenüber den Wochentagen kommen die Besucher am Sonntag etwas später und verlassen den Sihlwald etwas eher wieder. Am Samstag sind die drei werktäglichen Höchststände schwach ausgeprägt vorhanden, das Besuchermaximum wird mit Ausnahme der Sihlwaldstrasse (Standort 201) gegen 15 Uhr erreicht.

Abb. 23: Mittlerer Tagesgang der Stundensummen an Wochentagen (Montag bis Freitag) und an Samstagen und Sonntagen





Quelle: eigene Darstellung

Beeinflussung durch Ferien:

Die Schulferienzeit im Kanton Zürich (Kalenderwochen 29 – 33 und 41 – 42) hat gemäss statistischer Auswertungen nur einen geringen Einfluss auf die Besucherzahl im Sihlwald.

Einfluss des Wetters:

Die Gegenüberstellung der Besucherzahlen mit den Wetterdaten der privaten Wetterstation auf dem Albispass (mittlere Tagestemperatur, Tagesniederschlag, prozentuale Sonnenscheindauer) bestätigt, dass hohe Tagestemperaturen, geringer Tagesniederschlag und eine hohe Sonnenscheindauer einen positiven Einfluss auf die Anzahl der Besucher haben.

Manuelle Erhebungen

Besucherzahlen:

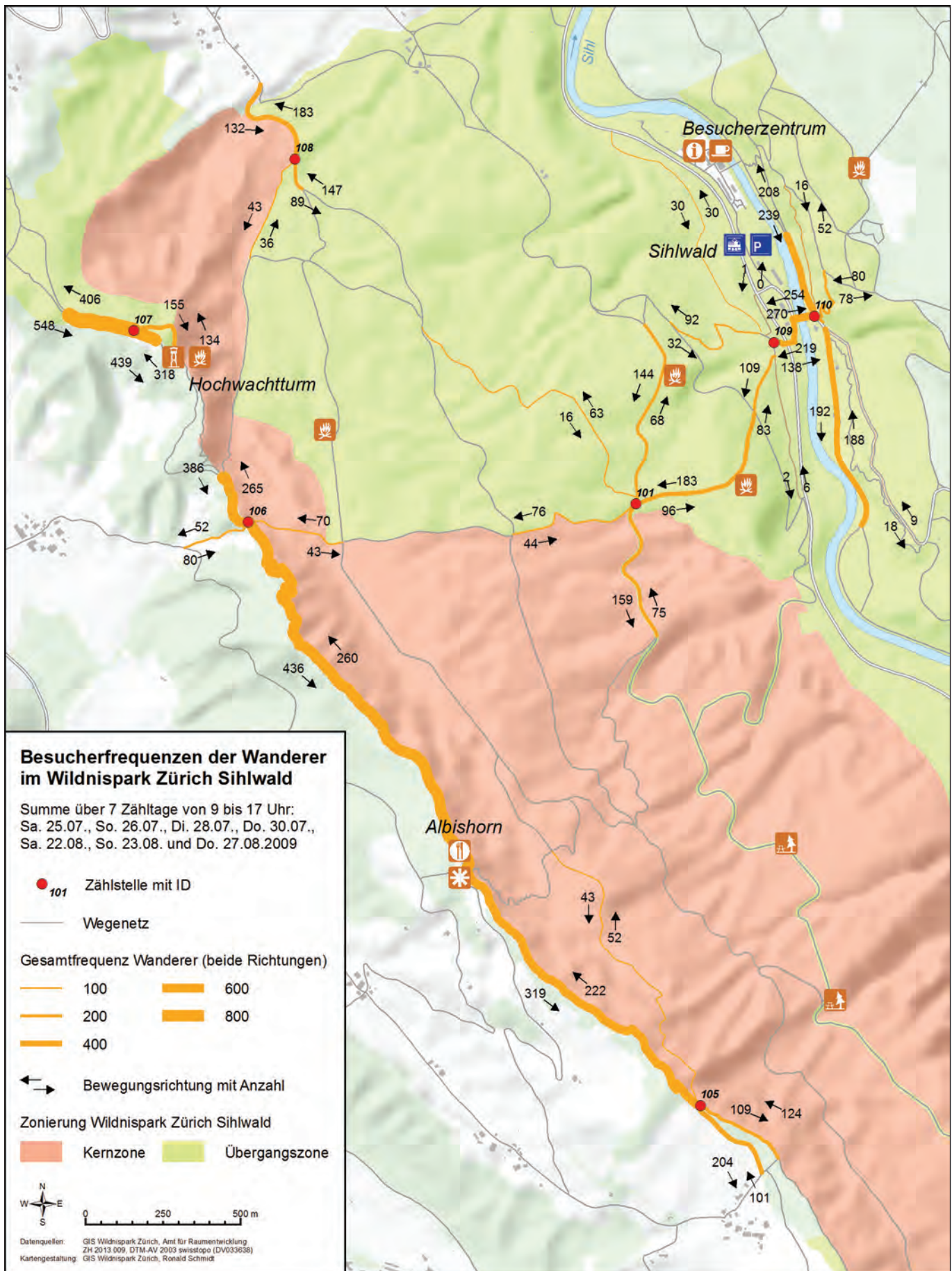
Der Standort 110 (Brücke Sihlwald) wurde mit Abstand am stärksten frequentiert, mit einem Maximum von 573 gezählten Personen am Sonntag, 26. Juli 2009. Am Standort 102 wurden am wenigsten Zählungen notiert, maximal 90 Personen am Sonntag, 23. August 2009. Über alle Standorte gesehen wurden am meisten Personen am Sonntag, 23. August 2009 registriert, wie der Tabelle zu entnehmen ist.

Tabelle 15 : Manuell gezählte Wanderer und Biker an den Zähltagen und Standorten

Zählstelle	Do 25.6.	Sa 25.7.	So 26.7.	Di 28.7.	Do 30.7.	Sa 22.8.	So 23.8.	Do 27.8.	Di 15.9.	Fr 25.9.	Do 15.10.	Sa 17.10.	So 18.10.
101	76	64	222	34	31	74	212	46	52	23	21	56	117
102	39	21	85	8	5	13	90	11					
103	29	26	108	7	17	23	120	27	5	2	34		13
104	30	59	138	17	28	39	144	23		10	19	14	89
105	22	33	180	42	18	56	359	90		18	24	20	
106		97	375	42	23	82	300	50	70	33	23		
107	198	166	281	67	51	110	454	65		32	83		162
108	29	62	119	36	34	52	120	32	25	24	23	11	
109	73	14	106	17	16	80	127	67	125	13	18	25	60
110	512	256	573	179	151	167	451	193	98	84	89	11	108

Quelle: eigene Erhebung

Abb. 24: Besucherfrequenzen der Wanderer im Wildnispark Zürich



Quelle: Wildnispark Zürich



Räumliche Verteilung:

Die räumliche Verteilung der manuell gezählten Besucher im Sihlwald variiert stark, wie aus Abbildung 24 und Tabelle 15 ersichtlich ist. Eine ausgesprochen hohe Besucherzahl weisen die Standorte 101, 106, 107 und 110 auf. Weniger Besucher gibt es bei den Standorten 102, 103 und 104. Dieses Resultat zeigt, dass sich sehr viele Besucher im nordwestlichen Bereich und im nordöstlichen Bereich des Waldes (bei der Brücke Sihlwald, rund um das Besucherzentrum) aufhalten. Die Vermutung, dass der Süden des Waldes weniger genutzt wird, wurde durch die Zählungen bestätigt. Das Besucheraufkommen auf der Sihlwaldstrasse (Standort 1) liegt im Mittelfeld der Erhebungen. Die Experten erwarteten hier deutlich mehr Besuchende.

Nutzungsart:

Der Sihlwald wird hauptsächlich von Wanderern (69 %) und Bikern (29 %) genutzt, eine untergeordnete Rolle spielen die Reiter (2 %). Vergleichsweise viele Biker kommen beim Standort 110 und im Süden des Waldes (Standort 102, 103 und 104) vor, wo das Fahrradfahren auch erlaubt ist (vgl. Tabelle 16). Beachtlich ist das Aufkommen von Bikern auch auf dem Gratweg; am Standort 105 beträgt der Anteil Biker über 20 %. Wenig erstaunt der hohe Anteil Fahrräder beim Standort 110 (49 %), da hier eine offizielle regionale Fahrradroute verläuft.

Tabelle 16: Nutzungsart an ausgewählten Standorten

Standort	101	103	105	106	107	110
Biker	27%	34%	24%	17%	13%	49%
Reiter	3%	4%	0%	0%	0%	1%
Wanderer	70%	62%	76%	83%	87%	50%

Quelle: eigene Erhebung

Tagesverlauf:

Während der Woche weisen die Zahlen der Wanderer und Mountainbiker zwei Höchstwerte gegen 9 und 17 Uhr auf. Am Sonntag ist bei den Wanderern und Bikern eine ausgeglichene Verteilung der Besucherzahlen festzustellen. Am Samstag liegt der durchschnittliche Verlauf der Besucherzahlen mit zwei schwach ausgeprägten Maxima zwischen denjenigen an Werktagen und am Sonntag. Die Verteilung der manuellen Zählungen bestätigt damit die Erkenntnisse aus den automatischen Zählungen. Die vereinzelt Zählungen bis 20 Uhr (Standorte 101 und 110) zeigen, dass nach 17 Uhr die Besucherzahlen markant zurückgehen.

Methodische Erfahrungen aus den Erhebungen im Jahr 2009

Automatische Zählungen

Die Genauigkeit der einzelnen automatischen Zählsysteme ist unterschiedlich gut.

- Die Induktionsschlaufen zur Erfassung der Fahrräder lieferten die zuverlässigsten Daten von allen im Jahre 2009 benutzten Zählgeräten des Herstellers Eco-Counter.
- Die akustischen Plattensensoren, die bei den Zählstellen 201, 202 und 203 eingesetzt wurden, lieferten bei optimaler Installation ebenfalls sehr genaue Daten, waren allerdings in Kombination mit Fahrrädern wesentlich weniger zuverlässig. Bei gefrorenem Boden oder einer Schneedecke funktionierten die Plattensensoren nicht.
- Der pyroelektrische Sensor (Zählstelle 204) lieferte weniger genaue Daten. Trotz geringerer Genauigkeit können sich diese aber dennoch gut eignen, wenn keine geeigneten Stellen für die Plattensensoren gefunden werden können, oder bei grossem Besucheraufkommen. Ausserdem funktionierten diese Sensoren auch bei kalten Temperaturen.

Bei den automatischen Zählsystemen ist eine Kalibrierung hinsichtlich systematischer Fehler, hervorgerufen durch Sensoreigenschaften, speziellen Eigenarten der Installation und dem Besucherverhalten am Zählerstandort, notwendig. Dieser Arbeitsschritt war enorm zeit- und arbeitsaufwändig. Die Kosten und der Arbeitsaufwand für die Installation und Wartung der automatischen Zählsysteme sowie die Kalibrierzählungen sind im Testgebiet Wildnispark mit dem finanziellen

Aufwand der manuellen Zählungen vergleichbar.

Die Aufbereitung der Zähldaten ist ebenfalls relativ aufwändig, da die Daten in jedem Fall auf Plausibilität überprüft werden müssen. Ein anderer Punkt der unterschätzt werden könnte, sind die Unterhalts- und Überprüfungsarbeiten der Zählsysteme. Diese müssen nämlich regelmässig auf ihre Funktion überprüft werden, um grössere Datenausfälle zu vermeiden. Alle 5 bis 10 Jahre müssen die Datenlogger zur Revision an die Herstellerfirma versendet oder ersetzt werden.

Die automatischen Datenerhebungen haben den Vorteil der hohen zeitlichen Auflösung und der kontinuierlichen Datenerhebung über sehr lange Zeitabschnitte; so können auch spezielle Ereignisse ohne Vorbereitungen analysiert werden.

Manuelle Zählungen

Der grösste Vorteil manueller Datenerhebungen liegt in der Vielzahl gleichzeitig erhobener Informationen. So können neben der Anzahl Personen auch die Bewegungsrichtungen, die Nutzungsart, Gruppengrössen und demografische Informationen erhoben werden.

Die Genauigkeit der manuellen Zählungen ist schwierig abzuschätzen, da keine Parallelzählungen vorgenommen wurden. Mögliche Gründe für fehlerhafte Zählungen sind:

- Grosses Besucheraufkommen in Kombination mit komplexen Kreuzungen
- Zu späte Anreise oder verfrühte Abreise der Zählpersonen
- Mangelnde Konzentration bei geringem Besucheraufkommen
- Mangelnde Konzentration bei widrigen Witterungsbedingungen (insbesondere Kälte)
- Mangelnde Orientierung und falsche Zuordnung der Richtungen
- Unterschiedliche Aufnahme der Daten
- Missverständliche Angaben in den Zählbögen (Wegabschnitte, Richtungen)
- Falsche Interpretation der Detailpläne und Fotos der Zählstellen

Ausfälle von Zählpersonen wirken sich negativ auf die Datenqualität aus, da für Analysen der Besucherverteilung auf dem Wegenetz und der Abschätzung des gesamten Besucheraufkommens alle Informationen gleichzeitig vorhanden sein müssen.

Der Aufwand für die Organisation der manuellen Zählungen war insbesondere aufgrund der grossen Anzahl der Zählpersonen und der Zählstellen gross. Auch die Sicherung der Datenqualität ist mit vielen Zählpersonen schwierig. Das nötige Personal muss gefunden, instruiert und bezahlt werden. Soll an mehreren Standorten gleichzeitig gezählt werden, müssen alle Personen zur richtigen Zeit am richtigen Ort sein und die Zählungen konzentriert durchführen. Insbesondere bei langen Einsätzen und grossem Besucheraufkommen können sich dabei Fehler einschleichen.

Die Aufbereitung der manuellen Zähldaten durch Eingabe der Zählbögen in eine Datenbank sowie die Fehlerbereinigung bringt einen grossen Aufwand mit sich.

Fazit und Ausblick

Die erhobenen Zähl­daten stellen für das Parkmanagement des Wildnis­parks Zürich eine wichtige Entscheidungsgrundlage und Erfolgskontrolle betreffend Besucherlenkung und Kommunikation dar.

Die Daten aus den automatischen Zählstationen zeichnen rund um die Uhr und während grossen Teilen des Jahres kontinuierlich die Besucherzahlen auf. Mit den periodischen Auswertungen können Veränderungen über die Jahre erkannt werden. Spezielle Ereignisse können auch im Nachhinein untersucht werden.

Die manuell erhobenen Daten liefern insbesondere wichtige Informationen zu den Nutzungsarten und den Bewegungsrichtungen der Besucher. Die Verknüpfung der manuellen mit den automatischen Zähl­daten konnte leider nur unzureichend hergestellt werden. Probleme waren einerseits die wenigen Zähl­tage, an welchen alle Zähl­stellen besetzt waren. Andererseits stellte sich das stark verzweigte Wegenetz als zu komplex heraus, um die Besucherströme mit genügender Sicherheit abzuschätzen.

In den Jahren 2011 und 2012 wurde das Netz der automatischen Zähl­stellen im Wildnis­park Zürich um sieben Zähl­stellen mit pyroelektrischen Sensoren erweitert und umfasst nun insgesamt elf Zähl­stellen.

Besuchermonitoring im Testgebiet Pfyn-Finges

Christophe Clivaz, Alexandra Fuccaro-Staub, Nathalie Stumm

Im Rahmen des Projekts VISIMAN stellt der Naturpark Pfyn-Finges eines von vier Pilot-Gebieten zur Untersuchung der Problematik "Besuchermonitoring" dar. Zunächst stellen wir den Naturpark und seine Entwicklung vor. Darauf wenden wir uns dem Konzept für seine touristische Erschliessung zu, das nach der Jahrtausendwende erstellt wurde und dessen Umsetzung noch nicht abgeschlossen ist. Insbesondere interessiert uns dann die Frage nach dem Besuchermonitoring im Herzen des Parks, dem Pfynwald: Auf welchen Überlegungen beruht dieses Monitoring, welche ersten Ergebnisse liegen vor und wie stehen die Aussichten für die Zukunft? Schliesslich weisen wir auf einige Erkenntnisse hin, die wir am Beispiel Pfyn-Finges zum Thema Besuchermonitoring gewinnen konnten.

Geografische Angaben zum Gebiet Pfyn-Finges

In der südlichen Schweiz im Kanton Wallis erstreckt sich der Regionale Naturpark Pfyn-Finges (RNP) über das Gebiet von insgesamt 13 Gemeinden und rund 300 km² in Höhenlagen, die von 500 bis 4100 m reichen. Das Herzstück des Parks ist der Pfynwald (17 km² auf 500 bis 800 m Höhe). Die vorliegende Studie beschäftigt sich insbesondere mit dem Monitoring der Besucher im Pfynwald.

Der Pfynwald ist der grösste Föhrenwald der Alpen. Er liegt inmitten einer vielfältigen Natur- und Kulturlandschaft. Die abwechslungsreiche Landschaft hat sich auf den Gesteinsmassen eines Bergsturzgebiets und auf dem Schwemmkegel des Illgrabens herangebildet. Die junge, noch wilde Rhone (hier "der Rotten" genannt) durchquert den Pfynwald, den letzten Abschnitt ihres Laufs, der noch nicht kanalisiert ist. Das Gebiet umschliesst Kiefernhaie, Teiche, Hügel, Schwemmland und bildet eine einzigartige Naturlandschaft, von der sich in nächster Nähe geometrische Kulturfächen und Weinbauterrassen abheben. Pfyn-Finges gehört zum Inventar dreier Schutzgebiete mit nationaler Bedeutung: Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung; Amphibienlaichgebiete-Inventar und Aueninventar. Da es zudem eine kantonale Schutzzone darstellt, sind die wirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten beschränkt. Projekte für diese Zone sind mit strengen Auflagen verbunden. Bei diesen Voraussetzungen und in Anbetracht der landschaftlichen Schönheit, des Kulturerbes und der mediterranen klimatischen Bedingungen um Pfyn-Finges ist in der Region alles für die Entwicklung eines sanften Tourismus vorhanden, der sich die Erhaltung der Landschaft sowie der reichen Flora und Fauna zum Ziel setzt.

Ursprung und Entwicklung des Parkprojekts

Das entscheidende Element für die Schaffung des Naturparks mag überraschen: Ein Weg musste gefunden werden, um die Autobahn durch den Pfynwald zu führen – und diese Suche hat die Idee aufgebracht, an eben dieser Stelle einen Regionalen Naturpark zu schaffen. Wir können hier nicht die ganze Geschichte aufrollen, es scheint uns aber wichtig festzuhalten, dass im letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts die Landschaft Pfyn-Finges ziemlich beeinträchtigt war, dies infolge zahlreicher Wirtschaftsaktivitäten wie Kiesabbau, Campingplätze, Hochspannungsleitungen, intensive Landwirtschaft, Stromgewinnung aus Wasserkraft u.a. Der Bau der Autobahn wurde schliesslich zum Auslöser für grundsätzliche Überlegungen zur Umnutzung und Neubelebung der Gegend (Oggier 2003).



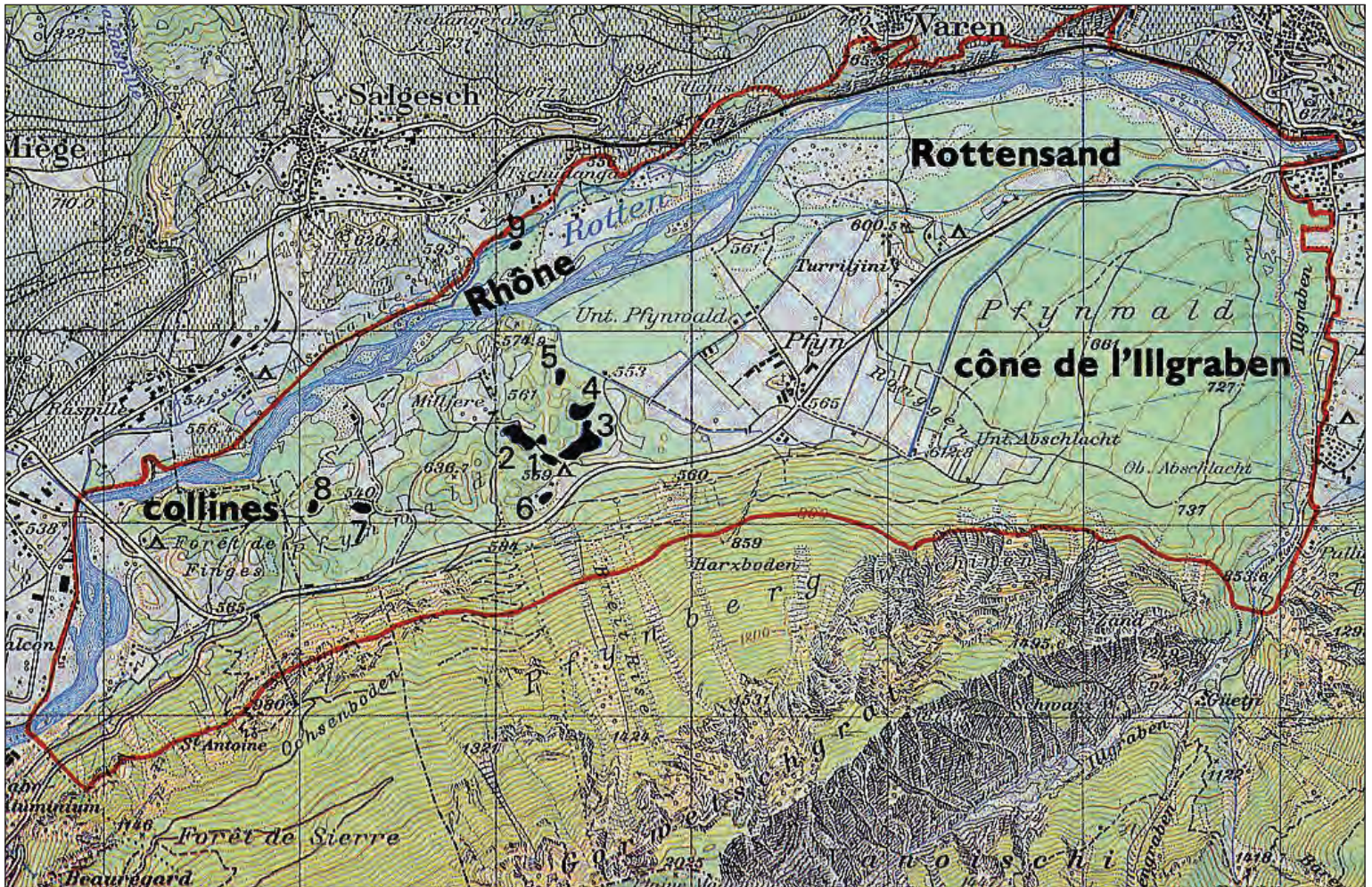
Im Herbst 1998 beschlossen die Gemeinden, über deren Gebiet Pfyng-Finges sich erstreckt, sich am Projekt "Lebens- und Erlebnisraum Pfyng-Finges" (Das Gebiet erstreckt sich beidseits der Sprachgrenze: "Pfyng" ist die deutsche Bezeichnung für das französische "Finges".) zu beteiligen und ein Konzept zur nachhaltigen Entwicklung dieses Natur- und Kulturrums auszuarbeiten. Im März 2000 wurde der Verein "Lebens- und Erlebnisraum Pfyng-Finges" ins Leben gerufen. Ihm angeschlossen sind heute die betroffenen Gebietskörperschaften (Gemeinden, aber auch Bürgergemeinden (Die Bürgergemeinde ist eine Körperschaft öffentlichen Rechts, in welcher Personen mit dem Heimatrecht einer Ortschaft zusammengeschlossen sind; sie verwaltet und bewirtschaftet ihre eigenen Besitztümer (Wälder, Rebberge, Gebäude usw.), Regionen und Kanton) sowie Tourismusbüros, Umweltvereine, diverse Privatpersonen und öffentliche Institutionen. Der Verein setzte sich zum Ziel, zunächst beim Kanton eine Eingabe zur Schaffung eines "Naturparks" nach kantonaler Gesetzgebung (Gesetz über den Natur- und Heimatschutz) zu machen. Danach sollte Pfyng-Finges auch die eidgenössische Anerkennung als RNP anstreben.

Insbesondere dank der Unterstützung durch das Bundesprogramm REGIO+ zur Entwicklung des Potenzials ländlicher Regionen, das einen wichtigen Teil der finanziellen Mittel für die Vorstudien und später für die Einstellung von Personal für die Parkverwaltung bereitstellte, konnte das erste Ziel erreicht werden: Im Jahr 2005 erhielt Pfyng-Finges das Label eines Naturparks nach Walliser Gesetzgebung. Und Pfyng-Finges war auf gutem Weg, auch das zweite Ziel bald zu erreichen: 2009 anerkannte die Eidgenossenschaft seine Kandidatur für die Anerkennung als "Regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung". Ab 2013 ist es also so weit: Pfyng-Finges nimmt das Label "Park von nationaler Bedeutung", zunächst für 10 Jahre, in Anspruch.

Konzept für die touristische Erschliessung 2010 und dessen Umsetzung

Für die Gestaltung der Raumplanung im Gebiet Pfyng-Finges wurde zu Beginn des Jahrtausends ein Touristisches Erschliessungskonzept (TEK) erarbeitet, zu dem der Verein "Lebens- und Erlebnisraum Pfyng-Finges" massgeblich beigetragen hat (Verein Pfyng-Finges 2003). Rechtlich gesehen handelt es sich bei diesem Konzept, das auf dem "Entscheid betreffend den Schutz des Gebietes von Pfyng in Siders, Salgesch, Varen und Leuk" vom 17. Dezember 1997 fusst, um ein Planungsinstrument, an das sich zwar die Behörden halten müssen, nicht aber die Privaten. Es handelt sich dabei um einen Richtplan, der die Entwicklung eines sanften Tourismus im Einklang mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit ermöglichen soll. Der Richtplan bezieht sich auf die durch den "Entscheid betreffend den Schutz des Gebietes von Pfyng" vom 17. Dezember 1997 definierte Zone und entspricht einer 17 km² grossen Fläche inmitten des oben erwähnten Parks. Der Richtplan umfasst auch 11 Aktionsblätter mit Präzisionen zu den vorgeschlagenen Massnahmen sowie den Verantwortlichkeiten und Zeiträumen. So beziehen sich die Aktionsblätter z. B. auf die Schaffung eines Natur- und Landschaftszentrums, auf die Errichtung einer Empfangsinfrastruktur bei den Eingangspforten zum Park, auf den Direktverkauf einheimischer Produkte, auf ein Konzept zur Verkehrserschliessung (motorisierter Verkehr, aber auch Fahrräder, Reiter und Wanderer).

Abb. 25: Schutzperimeter Pfy



Quelle: Naturpark Pfy-Finges

Das Erschliessungskonzept gelangte ab 2004 zur Umsetzung, ist allerdings bis heute nur teilweise verwirklicht, obschon es 2010 hätte zum Abschluss kommen sollen. Aus einer zusammenfassenden Betrachtung der ursprünglich vorgesehenen Massnahmen geht hervor, dass drei davon umgesetzt sind, sechs wenigstens teilweise und zwei überhaupt nicht. Im Rahmen dieses Beitrags kann nicht auf alle Massnahmen im Einzelnen eingegangen werden; auch die Gründe dafür, dass einige nicht oder nur teilweise umgesetzt werden konnten, legen wir nicht dar. In Bezug auf das Besuchermanagement möchten wir aber die Bedeutung der Massnahme 3 festhalten (Erschliessungswege für den nicht motorisierten Tourismus und minimale Infrastruktur). Diese Massnahme sieht eine Kanalisierung und Trennung der Besucherströme je nach Aktivität vor (Wandern, Radfahren, Mountain-Biking, Reiten). Zwar wurde einiges unternommen, um den Zugang zu besonders empfindlichen Teilen der Schutzzone zu verhindern (gewisse Wege wurden nicht unterhalten, Barrieren beim Zugang zu Fusswegen wurden errichtet usw.), aber die eigentliche Massnahme als solche wurde nicht umgesetzt, da die Verzögerungen und Planänderungen in Zusammenhang mit der Autobahn auch zu Verzögerungen und Anpassungen im darauf aufbauenden Touristischen Erschliessungskonzept führten.

Tabelle 17: Umsetzungsgrad des "Touristischen Erschliessungskonzepts Pfywald 2010"

	Massnahme	Verwirklicht
1	Natur- und Landschaftszentrum Pfywald – Parkverwaltung	Ja
2	Eingangspforten	Teilweise
3	Touristisches Wegenetz nicht motorisiert und leichte Infrastrukturen	Teilweise
4	Naturerlebnisräume	Nein
5	Verkehrerschliessung	Teilweise
6	Jagd	Teilweise
7	Fischerei	Nein
8	Animateurs-Gardiens	Ja
9	Veranstaltungen – Nutzungen	Ja
10	Direktverkauf einheimischer landwirtschaftlicher Produkte/Buvetten	Teilweise
11	Ermitage	Teilweise

Quelle: eigene Erhebung

Zum heutigen Zeitpunkt gilt es festzuhalten, dass das Konzept zwar nur teilweise verwirklicht wurde, aber zu einem relativ breiten touristischen Angebot geführt hat, insbesondere in der "guten Jahreszeit" (Mai bis Oktober). In diesen Monaten kann der Park mit rund hundert Aktivitäten aufwarten (Oggier & Staub 2009). So werden z. B. im Bereich Pflanzen- und Vogelkunde "Packages" mit Unterkunft angeboten. Auch arbeitet der Park intensiv mit Gruppen und Schulen zusammen, denen er den Reichtum der örtlichen Flora und Fauna, aber auch die erdgeschichtliche Entstehung des Gebiets näher bringt. Schliesslich wird auch die Kultur in das touristische Angebot einbezogen. So gibt es kulinarische und literarische Wanderungen, ja sogar Sprachaufenthalte, die den Erwerb einer Fremdsprache mit der Entdeckung des Parks verbinden. Auch auf Ebene der Infrastruktur hat sich durchaus etwas getan: Das Natur- und Landschaftszentrum in Salgesch zum Beispiel bietet nicht nur Räumlichkeiten für die Parkverwaltung, sondern einen Empfangsbereich für die Besucher mit einer Boutique und einem Ausstellungsraum.

Was die Nachfrage angeht, so ist es schwierig die Gesamtbesucherzahl richtig zu schätzen. Die einzige vorhandene statistische Erhebung (Tabelle 18) betrifft die Zahl der Teilnehmer an den verschiedenen Exkursionen (194 Exkursionen im Jahr 2010). Nach mehreren Jahren mit stets zunehmenden Teilnehmern muss jetzt erstmals seit der Schaffung des Parks festgestellt werden, dass die Zahlen seit drei Jahren stagnieren – 2010 waren es nicht mehr ganz 4000 Personen, was aber immer noch deutlich mehr ist als in den Jahren 2006 und 2007. In diesem Kontext scheint die Einrichtung eines Monitoring-Systems sachdienlich, da es ermöglicht, die Besucherzahlen besser einzuschätzen. Frühere Überlegungen, die vor ein paar Jahren im Rahmen eines anderen Forschungsprojekts angestellt wurden, um Indikatoren im Zusammenhang mit der Belastungskapazität des Pfywalds zu bestimmen (Clivaz et al. 2004) waren bisher nicht konkret weiterverfolgt worden.

Tabelle 18: Zahl der Teilnehmer an Parkführungen

Jahr/Publikum	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Schulen	575	406	328	546	1175	830	623	1455	1123	1381
Fixe Exkursionen	117	93	135	164	154	259	239	191	622	368
Exkursionen auf Anfrage	117	278	292	383	514	1306	534	1114	1582	1101
Vorträge/Exkursionen mit Fachleuten	135	224	307	229	186	366	700	801	608	697
Bildungstourismus				87	70	183	24	218	102	150
Ausstellung NLZ							783	1356	451	200
Total	944	1001	1062	1409	2099	2944	2903	5135	4488	3897

Quelle: eigene Erhebung

Ausgangslage, Rahmenbedingungen und Bedürfnisse des Naturparks Pfyng-Finges in Bezug auf das Besuchermonitoring

Bei der Ausarbeitung eines Konzepts für das Besuchermonitoring ist es unerlässlich, die (rechtlichen) Grundlagen, die Ausgangslage des Schutzgebiets sowie die Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, wobei auch die Ergebnisse eines bereits durchgeführten Monitorings von Besuchern einfließen können. Folgende Grundlagen sind im Zusammenhang mit dem Besuchermonitoring im Naturpark Pfyng-Finges relevant und müssen berücksichtigt werden:

- Kantonaler Schutzbeschluss
- Touristisches Erschliessungskonzept (Verein Pfyng-Finges 2003)
- Projekte Nr. 2 (Kommunikation und Marketing) und Nr. 11 (Touristische Angebote) aus dem Kandidaturdossier (Oggier & Staub 2009)
- Marketing- und Kommunikationskonzept 2009-11 (Pfyng-Finges Naturpark Wallis 2009)

Aus einem Gespräch mit der Parkleitung geht hervor, dass das spezifische Interesse des Naturparks Pfyng-Finges an der Durchführung eines Besuchermonitorings bei folgenden Punkten liegt:

- Bereitstellung von Argumenten, welche bei politischen Diskussionen herbeigezogen werden können
- Überprüfung der kurz-, mittel- und langfristigen Wirkung der Positionierung als Naturpark
- Bereitstellung einer Entscheidungsgrundlage für das Besuchermanagement und für die Gestaltung von Marketing und Kommunikation
- Auskunft über Besucherzahlen und -ströme, Besucherverhalten und Zusammensetzung von Besuchergruppen sowie Besucherbewertungen und -bedürfnisse
- Erstellung von Unterlagen zur Entwicklung von Besucherzahlen und -strömen
- Auskunft zur Zusammensetzung der Besuchergruppen, zu den Bedürfnissen und zum Verhalten der Besucher
- Dokumentarische Erfassung des Besuchermonitorings über längere Zeit

Dabei besteht insbesondere Interesse an Daten zu den folgenden Indikatoren:

- Besucherzahlen
- Besucherverteilung (räumlich und zeitlich)
- Besucherströme, genutzte Wanderrouten
- Besucherverhalten
- Unterscheidung der Aktivitäten bzw. Besuchsmotivation
- Einhaltung der vorgegebenen Weg- und Zonennutzung
- Konflikte zwischen verschiedenen Besuchergruppen
- Wahrnehmung, Bewertung, Beurteilung, Bedürfnisse und Wünsche der Besucher und Besuchergruppen
- Unterscheidung der Besuchergruppen im Hinblick auf die definierten Zielgruppen;

- Umsatz- bzw. Auslastungsentwicklung in den Gastrobetrieben innerhalb des Parks und in unmittelbarer Umgebung
- Parkplatznutzung
- ÖV-Nutzung im Zusammenhang mit dem Parkbesuch
- Anzahl Besucher an Ausstellungen
- Anzahl Teilnehmer an Führungen, Workshops, Veranstaltungen
- Informationsquelle, welche zum Entschluss den Park zu besuchen, beitrug

Dazu hat der Naturpark Pfyng-Finges in seiner Eingabe an den Bund (Oggier & Staub 2009) für die Projekte "Kommunikation und Marketing" und "Touristische Angebote" mehrere Ziele für die Besucherkommunikation und das Besuchermonitoring formuliert, die mit verschiedenen Massnahmen erreicht werden können (vgl. Tabelle 19).

Tabelle 19: Ziele im Bereich Besucherkommunikation und -monitoring

Ziele (wo vorhanden Massnahmen)	Monitoringinstrument/Methode
Ein einheitliches Signalisationskonzept und Eingangspforten helfen dem Besucher sich zurechtzufinden. An den wichtigsten Ausgangspunkten informieren Tafeln über den besonderen Wert des Gebiets und die nötige Sorgfalt im Umgang damit.	Parkaufsicht evt. Zählsystem
Laufende Ergänzung und Verbesserung des touristischen Angebots.	Feedbackformular Partner und Besucher- Mündliches Feedback, Vorschläge und Anregungen
Die neu hinzugekommenen Schutzgebiete werden auf ihre Bedürfnisse hin geprüft und in das Parkaufsicht-Konzept integriert.	Parkaufsicht
Trägerschaft und Sponsor haben einen angemessenen Auftritt.	Permanenter Austausch zwischen den Partnern
Die Schutzgebiete sind für die Besuchenden im Gelände erkennbar und die entsprechenden Verbote/Gebote sind den Besuchenden bekannt (inkl. Zufriedenheit, Bewertung der Besucher).	evt. Zählsystem Parkaufsicht Direkte Befragung
Besuchende werden bereits vor dem Besuch über die Besonderheiten des Gebiets und die geltenden Regeln informiert.	Statistik Website Anz. verteilte Karten Feedbackbogen
Besucher bewegen sich in den Schutzgebieten ausschliesslich auf den Hauptwanderwegen. Trampelpfade und Nebenwege lässt man zuwachsen.	Reklamationsstatistik Parkaufsicht
Brückenpfade senken die Attraktivität des direkten Zutritts. Der Besucherdruck auf besonders empfindliche Gebiete sinkt.	Parkaufsicht evt. Zählsystem
Die Ankommenden werden an den beiden Bahnhöfen Leuk und Siders in einem Informationszentrum empfangen und informiert.	Statistik Infozentren

Besucher können zwischen verschiedenen (Rund-)Wanderwegen im gesamten Perimeter wählen.	evt. Zählsysteme Statistik ÖV Parkaufsicht Umsatz Gastronomiebetriebe
50 % der Besucher reisen mit ÖV an.	Statistik ÖV Webbefragung Verkauf Kombitickets
Die Bevölkerung hält sich in den Schutzgebieten an die Regeln (Hunde an der Leine, Badeverbot, etc.).	Parkaufsicht Reklamationen

Quelle: eigene Darstellung

Erstellung eines Besuchermonitoring-Konzepts

Für das Besuchermonitoring kommen im Naturpark Pfyn-Finges grundsätzlich folgende Instrumente in Frage (vgl. Tabelle 20):

Tabelle 20: Möglichkeiten des Besuchermonitorings

Direkte Methoden

Automatische Erhebungen	
1. Priorität: Zählsysteme: Zählung an stark frequentierten Wegen und Punkten als Basis einer Hochrechnung der Gesamtbesucherzahl im Regionalen Naturpark. Die Genauigkeit der automatischen Zählung wird an ausgewählten Punkten mit manuellen Zählungen überprüft. Q-Feedback-Fragebogen auf der Homepage des Naturparks Pfyn-Finges mit einigen wenigen Fragen, automatische Auswertung. Richtet sich an Exkursionsteilnehmer. Webbefragung. Richtet sich an alle Besucher der Website.	2. Priorität: GPS Logging: Zuerst Erfahrungen des Pilotprojekts Val Müstair abwarten.
Manuelle Erhebungen	
Manuelle Zählungen in Kombination mit Fragebogen an den wichtigsten Kreuzungen Ziel ist die Erstellung eines Besucherstrommodells für den Naturpark Pfyn-Finges (räumliche und zeitliche Dimension). Direkte Befragung vor Ort. Angaben der Parkhüter.	

Indirekte Methoden

Auswertung der verkauften Eintrittsbillette im Besucherzentrum (inkl. Führungen/ Workshops, welche ebenfalls einen Eintritt in die Ausstellung umfassen). Anzahl Teilnehmende an Führungen des Naturparks Pfyn-Finges. Analyse der Umsätze in Restaurants im Parkgebiet. Auswertung von ÖV-Daten und Tickets.
--

Quelle: eigene Darstellung



Ausgehend von den Bedürfnissen der Parkleitung und den Möglichkeiten für das Besuchermonitoring wurde auf Basis der Ziele und Teilziele des Naturparks Pfyn-Finges ein Besuchermonitoring-Konzept erstellt. Mit den Erhebungen wurde gemäss dem Zeitplan des Projekts VISIMAN im Frühsommer 2009 begonnen.

Dementsprechend wurde das Besuchermonitoring mit Hilfe einer Auswahl der in Tabelle 19 aufgeführten Methoden/Instrumente an verschiedenen Erhebungsorten durchgeführt (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Konzept für das Besuchermonitoring

Instrument	Indikator	Erhebungsort	Zeitraum
Zählsystem	Zahl der Fussgänger und Velofahrer	Beim Restaurant Ermitage	Ab Sommer 2011
Zählsystem	Zahl der Fussgänger	Bhutanbrücke	Ab Sommer 2011
Zählsystem	Zahl der Fussgänger und Velofahrer	Am Anfang des Vita Parcours	Ab Sommer 2011
Zählsystem	Zahl der Fussgänger und Velofahrer	In Leuk, beim kleinen Weg am Rand der Strasse (Eintritt Pfynwald)	Ab Sommer 2011
Analyse der Umsätze in Restaurants des Parks	Umsatzzahlen	Restaurant Ermitage	Bleibt zu bestimmen
Befragung	Aktivität, Verhalten, Bedürfnisse, Zufriedenheit	Website	2009/10
Manuelle Zählung	Besucherzahl, Aktivität, Richtung, Gruppengrösse.	Beim Restaurant Ermitage, Bhutanbrücke	August und September 2009
Auswertung der verkauften Eintrittsbillette (NLZ)	Besucherzahl, Profil der Besucher (Kind, Student oder Erwachsen)	Bei der Kasse	Wird schon gemacht
Anzahl Einschreibungen für Ausflüge innerhalb des Parks	Aktivitäten, Besucherzahl	Am Schalter	Wird schon gemacht
Fragebogen Exkursionsteilnehmer	Bedürfnisse, Zufriedenheit	Am Exkursionsort	Wird schon gemacht

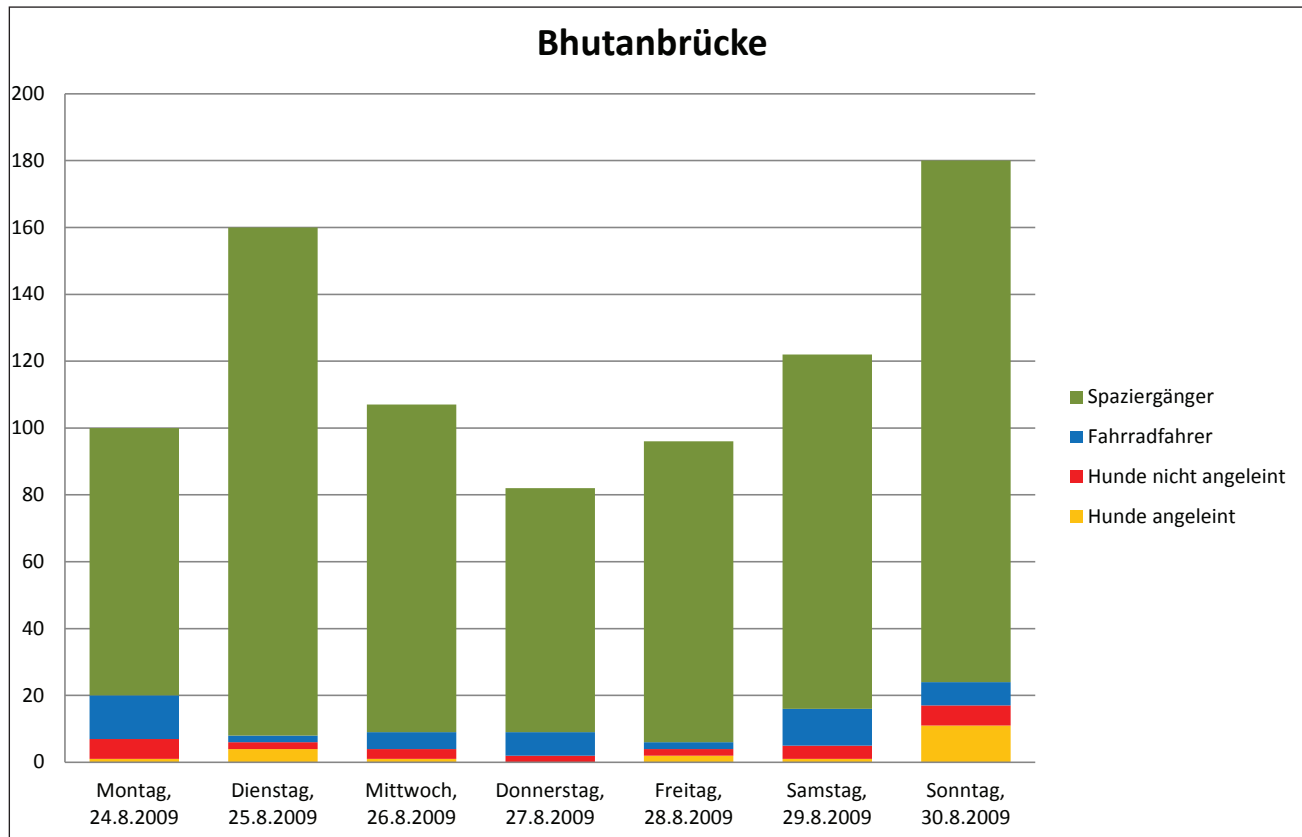
Quelle: eigene Darstellung

Zur Ermittlung der Gesamtbesucherzahl im Naturpark Pfyn-Finges wurde ein Besucherstrommodell erstellt. Hierzu wurden die Wegabschnitte nach geschätzten Frequenzen in 3 bis 5 Klassen eingeteilt. Daraus lässt sich ein vereinfachtes Wegenetzmodell ableiten, sodass nicht alle Wegabschnitte gezählt werden müssen. Gezählt wird somit nur auf jenen Wegen, welche eine bestimmte, geschätzte Mindestfrequenz übersteigen.

Bereits umgesetzte Monitoringmassnahmen und Aussichten für die Zukunft

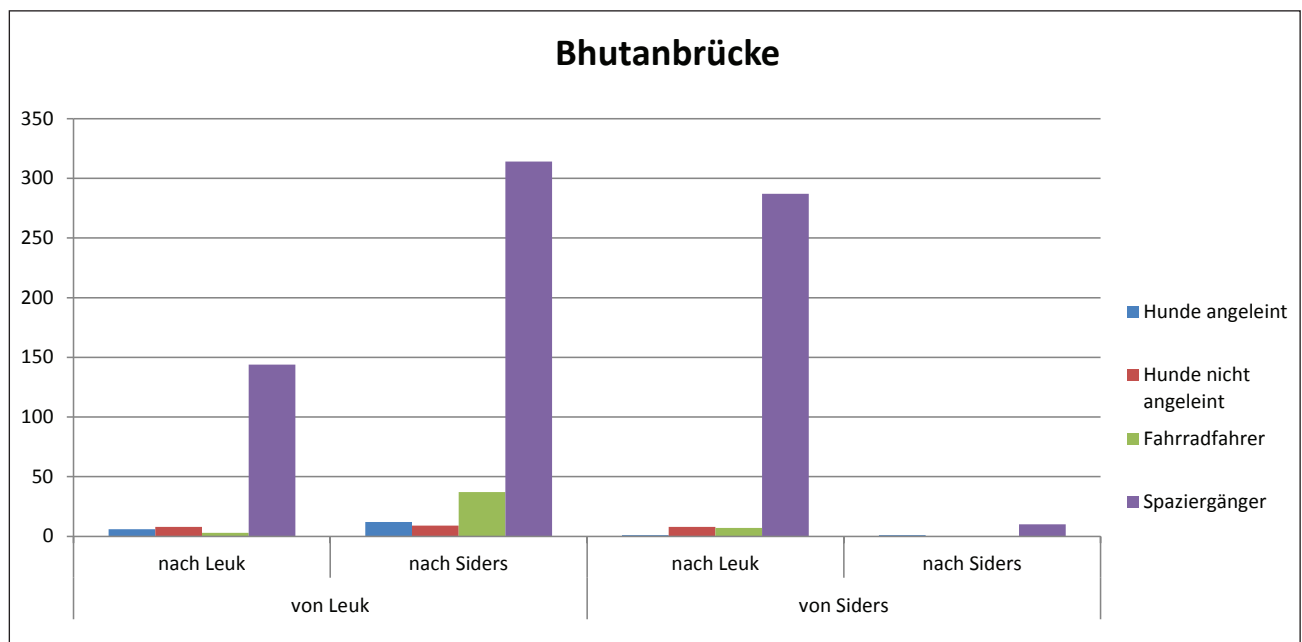
Im Rahmen des Projekts VISIMAN wurden nicht alle im Besuchermanagement-Konzept vorgesehenen Monitoringmassnahmen umgesetzt (siehe Tabelle 21). So wurde z. B. der Umsatz des Restaurants Ermitage nicht berücksichtigt. Hingegen wurden im Sommer 2009 an zwei Orten im Park zusätzliche manuelle Erhebungen vorgenommen. Nachfolgende Diagramme fassen die Ergebnisse zusammen, die in der letzten Augustwoche 2009 (24. - 30. August) bei der Erhebungsstelle Bhutanbrücke gewonnen wurden (vgl. Abb. 26). Interessant ist dabei, dass an dieser Erhebungsstelle die Brücke in Richtung Leuk-Siders öfters überschritten wurde als umgekehrt. Auch legten zahlreiche Besucher die Strecke Leuk-Leuk zurück, d. h. die Leute kamen von Leuk, schauten sich die Brücke an und gingen wieder nach Leuk zurück (vgl. Abb. 27). Allerdings erfordert diese Art manuellen Zählens einen hohen Human-Ressources-Aufwand (im vorliegenden Fall zählten Studierende der Schweizerischen Tourismusfachschule). Zudem ist die Aufgabe organisatorisch anspruchsvoll, will man die Qualität der Zählung gewährleisten und auch berücksichtigen, dass gewisse Zeitabschnitte im Tagesverlauf nicht durch Zählungen abgedeckt sind.

Abb. 26: Besucherverteilung bei der Bhutanbrücke



Quelle: Naturpark Pfyng-Finges

Abb. 27: Besucherwege bei der Bhutanbrücke



Quelle: Naturpark Pfyng-Finges

Mit der Einrichtung eines informatikgestützten Monitoringsystems strebte man 2011 (d.h. nach Abschluss des Projekts VISIMAN) eine Verbesserung des Besuchermonitorings an. Mit dem System sollte nicht nur die Besucherlenkung, sondern auch die Erhebung statistischer Daten besser werden. Der Naturpark Pfyng-Finges hat mit den Systemen der Firma Eco-Counter (www.eco-counter.com) gearbeitet. Je nach Standort wurden nur Pyrosensoren oder Pyrosensoren in Kombination mit Magnetschlaufen installiert. Pyrosensoren arbeiten mit dem Wärmeunterschied von vorbe-

ziehenden Objekten gegenüber der Umweltwärme. Wird ein Objekt erkannt, das gegenüber der Umweltstrahlung mehr Wärme abstrahlt, wird es gezählt. Magnetschlaufen wiederum werden im Boden vergraben und zählen Fahrzeuge aus Metall. Anhand des spezifischen Musters, das den verschiedenen Fahrzeugarten (Fahrräder, Autos, Motorräder, Kinderwagen, etc.) bei Überquerung der Schlaufe eigen ist, können die Schlaufen auf die verschiedenen Fahrzeuge schliessen. In Kombination mit den Pyrosensoren können so nach dem Ausschlussprinzip Fussgänger, Fahrradfahrer und andere Fahrzeuge unterschieden werden, wobei nur Fussgänger und Fahrräder gezählt werden.

Punktuell wurden im gesamten Regionalen Naturpark Pfyn-Finges 18 Zählsysteme installiert, die Aufschluss über die Besuchersituation an Schlüsselstellen geben sollten. Die erhobenen Daten hätten zum einen zu Kommunikationszwecken, aber auch für wissenschaftliche Zwecke (Auswirkung des Besucherandrangs auf empfindliche Gebiete) sowie für die Besucherlenkung eingesetzt werden sollen. Man entschied sich gegen die Einführung von systematischen manuelle Zählungen aus folgenden Gründen:

- Der kalkulierte hohe personelle Aufwand während der sowieso schon intensiven Saison wurde gegenüber dem deutlich kleineren erwarteten personellen Aufwand der Zählsysteme als Nachteil betrachtet
- Es können nur Stichproben durchgeführt werden gegenüber der erwarteten dauerhaften Zahlenreihe der Zählsysteme

Im Juni 2011 wurden entsprechend die Systeme in Betrieb genommen und hätten je nach Standort Wandernde, Velofahrende oder beides zählen sollen. Auch versprach man sich Rückschlüsse auf Besucherströme, da die Systeme Geh- bzw. Fahrtrichtungen unterscheiden.

Bei der Wahl der Standorte wurde darauf geachtet, dass die Systeme im gesamten Perimeter verteilt und insbesondere empfindliche Gebiete gut abgedeckt sind. Damit hätte man später auch interessierten Forschenden im Gebiet Zahlen zur Verfügung stellen wollen. Die Option einer Loggerkampagne zur genaueren Untersuchung des gesamten Wegnetzes wurde ebenfalls offengehalten.

Die technischen Geräte stellten umfassende Anforderungen an den Standort. Hinzu kam die Auswahl der Geräte, die vom Standort und den gewünschten Zählungen abhing. So wurde z.B. schnell klar, dass Druckmatten, welche bei gefrorenem Boden nur noch ungenügend funktionierten, für das Gebiet Pfyn-Finges ungeeignet waren.

Bei der Installation und der Inbetriebnahme der Systeme stellten sich zahlreiche Probleme:

- Felsiger Boden verunmöglichte die Installation am geplanten Standort
- Technische Probleme bei der Datenübertragung über das Handlesegerät oder GSM
- Keine GSM-Netzabdeckung am geplanten Standort
- Vorbeifahrende Autos werden als mehrere Fahrradfahrer oder Fussgänger gezählt
- Unerklärliche Anhäufung von Zählungen zu ungewöhnlichen Zeiten (meist waren Tiere oder sich bewegende Äste das Problem)
- Der Weg ist zu breit, so dass bequem mehrere Personen nebeneinander die Zählstelle überqueren konnten
- Kalibrierung der Zählstellen ist sehr arbeitsintensiv
- Fehlfunktionen werden häufig erst spät entdeckt, da die Geräte nicht täglich überprüft werden können

- Wartungsarbeiten des Herstellers am Gesamtsystem führen zu Unterbrechungen und Fehlfunktionen
- Anspruch an die Systeme (Temperaturschwankungen, Schnee, Vandalismus)
- Abweichungen der Messresultate von 5 bis 50%

Zwei Jahre nach der Installation der Systeme zog der Park eine ernüchternde Bilanz:

- Manuelle Zählungen förderten trotz mehrfacher Intervention durch Mitarbeiter des Parks und des Herstellers massive Abweichungen von z.T. über 100% zu Tage
- Ein Drittel der Zählsysteme musste innert weniger Monate ersetzt werden, da sie von Vandalen beschädigt wurden
- Der personelle Aufwand ging weit über den budgetierten Aufwand hinaus, so dass unter dem Strich die alleinige Umsetzung von punktuellen manuellen Zählungen deutlich kostengünstiger gewesen wäre
- Die Systeme kämpften noch immer mit verschiedenen Schwierigkeiten (regelmässiges Auftreten von sehr hohen Zahlen zu ungewöhnlichen Zeiten, Mühe in der Unterscheidung von verschiedenen Fahrzeugen, standortbedingte Faktoren, die unter gewissen Umständen zu fehlerhaften Zählungen führten, etc.), von welchen manche auch nach mehrmaligen Eingriffen durch den Hersteller nicht behoben werden konnten

Da nicht abzusehen war, wann die Systeme verlässliche Zahlen liefern würden, beschloss der Park das Projekt zu stoppen und die Zählsysteme zu entfernen. Die zukünftigen Kosten waren unter den gegebenen Umständen nicht abschätzbar. Es war jedoch klar, dass der reale Aufwand auch in Zukunft deutlich höher sein würde als budgetiert.

Angesichts der ständig zunehmenden Knappheit an naturnahen Erholungsräumen ist davon auszugehen, dass die Bedeutung der Besucherlenkung und des Besuchermonitorings in Erholungsgebieten allgemein und in Schutzgebieten insbesondere weiter zunimmt. Immer mehr Nutzungsansprüche von verschiedensten Interessengruppen wollen koordiniert und Nutzungskonflikte entschärft werden. Der Naturpark wird deshalb auf bewährte Methoden der Besucherzählung zurückgreifen. Er widmet dem Thema des Besuchermonitorings ein eigenes Projekt, durch welches verschiedene Massnahmen geplant, umgesetzt und deren Wirkung überprüft werden sollen. In den nächsten Jahren sind folgende Massnahmen geplant (Fuccaro-Staub & Oggier 2012):

1. Insbesondere in den Schutzgebieten sind noch Projekte im Bereich Besuchermonitoring aus dem TEK - Touristischen Erschliessungskonzept (Verein Pfynges 2003) hängig bzw. werden neu geplant:

a. Passerelle: Zwei Brücken zwischen Salgesch und Ermitage sollen vermeiden, dass zu viele Besucher die empfindlichen Gebiete (z. B. Rhoneufer und Amphibienlaichgebiete) stören (vgl. TEK).

b. Alternativen: Für Verbote, welche aufgrund von Schutzmassnahmen ausgesprochen werden mussten, sollen soweit möglich Alternativen aufgebaut werden (z. B. Badeteich der Burgschaft Salgesch als Alternative zu den Seen im Pfyngwald) (vgl. TEK).

c. Hides: Der Aufbau von Hides im Leukerfeld soll dazu beitragen, dass die dort ansässigen seltenen Tierarten beobachtet werden können, ohne dass sie gestört werden.

d. Während Zeiten (z.B. Brutzeit) und an Orten (z.B. Leukerfeld), wo grosser Besucherdruck zu erwarten ist, informieren Mitarbeiter des Naturparks über korrektes Verhalten und Besonderheiten des Gebiets.

e. Das historische Pfynschiessen findet seit jeher an Pfingsten im Pfynwald statt. Das heisst mitten in der Brutzeit im Schutzgebiet. Ist das Schiessen selber sehr lokal und als kultureller Anlass auch unbedingt erhaltenswert, stellen die über den ganzen Rottensand verteilten Picknick-Feuer aber eine starke Belastung dar. Seit einigen Jahren beteiligt sich der Naturpark in Zusammenarbeit mit den Schützen an einer Sperrung des Rottensandes und einer Lösung für das Parkieren der Wagen (vgl. TEK).

2. Durch mehrere Loggerkampagnen soll bis 2015 die Nutzung des Wegnetzes evaluiert werden.

3. Durch regelmässige Besucherbefragungen sollen zukünftig Rückschlüsse auf die Entwicklung des Besucherverhaltens, Motiv und Art der Anreise, Art der Informationsbeschaffung usw. gezogen werden können. Die Parkleitung erhofft sich Erkenntnisse zur Wirkung von Besucherlenkungsmassnahmen und Besucherinformationsmassnahmen.

4. Weiterführung der statistischen Auswertungen zu Exkursionsteilnehmern, Besuchern im Natur- und Landschaftszentrum, ÖV-Nutzern, usw.

Schlussfolgerungen

Ohne Frage ist es für Schutzgebiete und Naturpärke hilfreich, bei der Erfüllung ihrer täglichen Aufgaben auf verlässliche Zahlen zurückgreifen zu können. Trotzdem ist das Besuchermonitoring häufig mit einem erheblichen personellen und finanziellen Aufwand verbunden, der im Normalfall nicht punktuell, sondern laufend anfällt. Eine klare Zieldefinition ist deshalb von grosser Bedeutung und für jedes Besuchermonitoringprojekt unabdingbar.

- Welche Informationen möchte ich erheben und warum?
- Was will ich mit diesen Informationen anfangen?
- In welcher Form benötige ich die Informationen?
- Wer soll die Informationen erhalten?
- Wie und in welcher Form möchte ich die Informationen weitergeben?
- Welche finanziellen und personellen Ressourcen stehen zur Verfügung?

Die Antworten helfen dabei, bereits im Vorfeld die richtigen Methoden auszuwählen.

Der Naturpark Pfyn-Finges setzte hohe Erwartungen in die automatisierten Zählsysteme und versprach sich davon eine markant bessere quantitative Datengrundlage. Die automatisierten Zählsysteme erwiesen sich für den Park jedoch als schlechte Alternative, weshalb er unterdessen wieder auf traditionelle Erhebungsmethoden zurückgegriffen hat.

Qualitative Informationen werden weiterhin mit den bisher angewandten Erhebungsmethoden (Anzahl der Exkursionsteilnehmer und deren Zufriedenheit, Besucherzahl und Besuchertyp im Natur- und Landschaftszentrum, Umfragen mittels Fragebogen, bei den Besuchern vor Ort oder via Website, usw.) erhoben. Solche Umfragen können detaillierte Angaben zum Profil und zur Motivation der Besucher erschliessen, was durch blosses Zählen nicht möglich ist.



Besuchermonitoring im Osterzgebirge

Ermittlung der Wertschätzung von Naturschutz und Landschaftspflege und Bestimmung der Nachfrage nach Ökosystemdienstleistungen mit Hilfe von Zahlungsbereitschaftsanalysen

Christian Stein, Olaf Bastian, Gerd Lupp

Einleitung

Das Osterzgebirge ist eine landschaftlich reizvolle Mittelgebirgsregion beiderseits der deutsch-tschechischen Grenze. Die abwechslungsreiche Landschaft lockt eine Vielzahl von Besuchern an. Um die wertvolle Landschaft zu erhalten und zu entwickeln, sind neben dem Engagement von Naturschutzvereinigungen und Landschaftspflegeverbänden erhebliche finanzielle Mittel erforderlich. Von einer attraktiven Landschaft profitieren viele, sowohl Bewohner als auch Touristen und die Tourismuswirtschaft. Diese Nutzniesser beteiligen sich aber nicht an den Kosten für Naturschutz und Landschaftspflege.

Wenn es um das Spannungsfeld zwischen Leistungen der Natur, Angebot und Nachfrage, Nutzen und Kosten geht, kommt unweigerlich das Konzept der Ökosystemdienstleistungen ins Spiel. Dieses umfasst sowohl das Angebot von Dienstleistungen, welches auf Strukturen, Prozessen und dem Potential von Ökosystemen und Landschaften basiert, als auch die Nachfrage seitens einzelner Nutzer, Interessenvertreter oder der gesamten Gesellschaft. Aus diesem Grund sind Untersuchungen zur Bestimmung der Nachfrage nach bestimmten Qualitäten von Natur und Landschaft und des Angebots in diesem Kontext von besonderem Interesse.

Anhand einer Besucherzählung, im Sinne eines klassischen Besuchermonitorings, lässt sich ableiten, wie viele Personen das jeweilige Naturschutzgebiet aufsuchen und somit direkt vom ästhetischen Wert und Erholungswert dieser attraktiven Landschaft profitieren. Dabei bleibt jedoch ungeklärt, wie gross die Wertschätzung der einzelnen Besucher für diese attraktive Landschaft tatsächlich ist und ob sie auch bereit wären, sich an den Kosten für Naturschutz und Landschaftspflege in der Region zu beteiligen.

Zur genaueren Bestimmung dieser Nachfrage können sozialwissenschaftlichen Befragungsmethoden, unter anderem Zahlungsbereitschaftsanalysen oder Choice-Experimente, beitragen. Auf diese Weise kann ermittelt werden, welchen Beitrag bestimmte Personengruppen für die Bewahrung der Biodiversität, für den Artenschutz, für verschiedene Ökosystemdienstleistungen oder für den Erhalt von Landschaftselementen zu leisten bereit sind (Schweppe-Kraft 2009). Diese Zahlungsbereitschaft, im Sinne der Wertschätzung von Naturschutz und Landschaftspflege, wurde in der hier vorgestellten Untersuchung mit Hilfe der Kontingenten Bewertungsmethode ermittelt. Es handelt sich um eine Stated Preference-Methode, welche besonders zur ökonomischen Bewertung nicht-handelbarer und damit vor allem sozio-kultureller Ökosystemdienstleistungen geeignet ist. Dabei wurden die Besucher direkt gefragt, wie viel sie maximal zu zahlen bereit wären, wenn die erforderlichen finanziellen Mittel für Naturschutz und Landschaftspflege seitens des Staates nicht mehr zur Verfügung stünden. Eine direkte Befragung kann gleichzeitig Aussagen darüber liefern, welche Landschaftszustände und -veränderungen von Touristen erwünscht und welche unerwünscht sind. Auf diese Weise können Naturschutz und Landschaftspflege einer ökonomischen, insbesondere auch einer monetären Bewertung unterzogen werden (Gantioler et al. 2010, Woltering 2012). Gleichzeitig wurden demographische und sozioökonomische Besuchermerkmale, Informationen zum Reisegrund und zur Motivation erhoben.

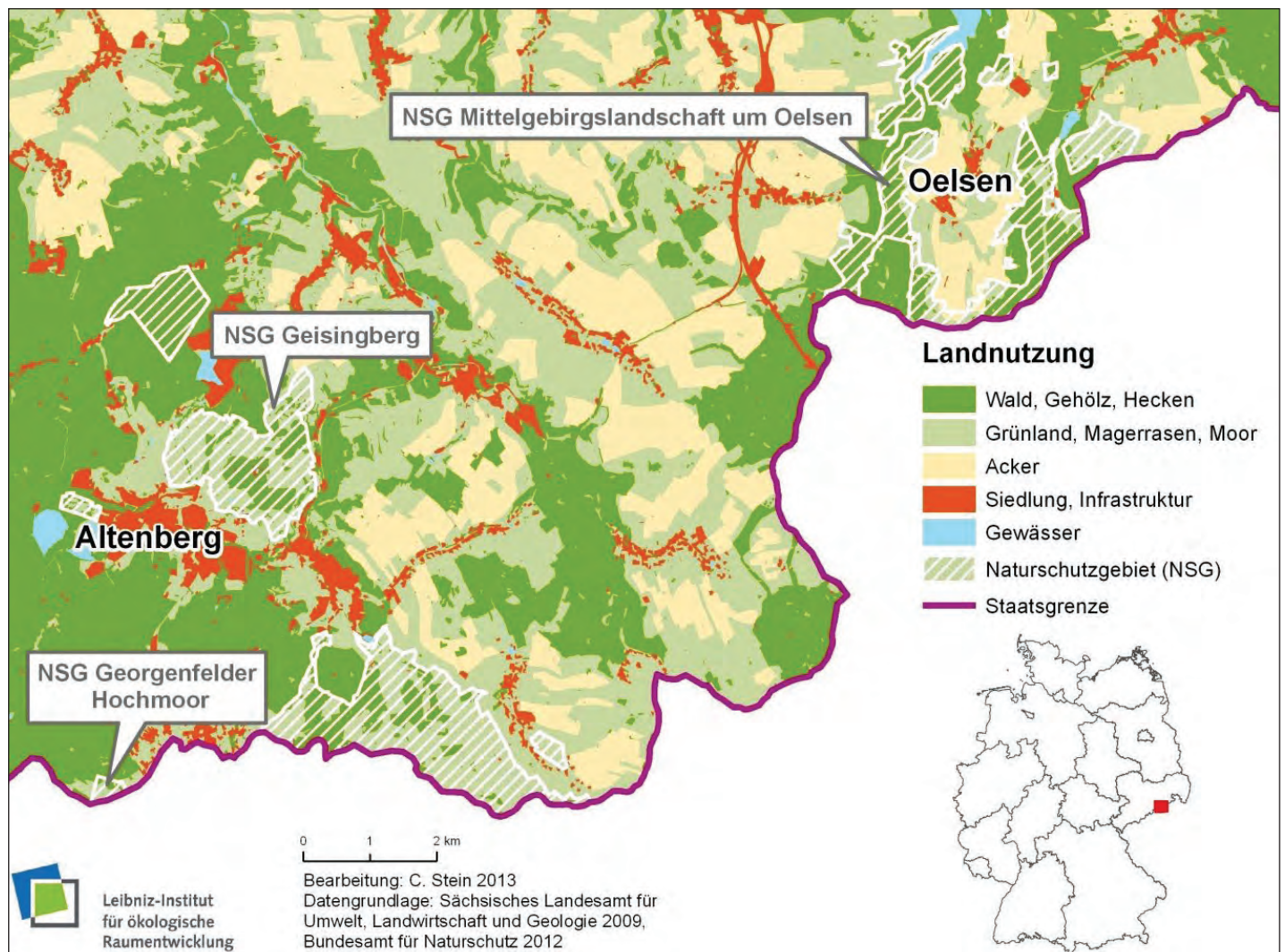
Die Ergebnisse beschreiben die konkrete Nachfrage nach dem Erholungswert bzw. dem ästhetischen Wert der Landschaft. Sie können als Entscheidungsgrundlage für Massnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dienen und Politikern sowie touristischen Dienstleistern Handlungsoptionen aufzeigen, wie die Attraktivität eines landschaftlich reizvollen Gebietes auch im Interesse einer positiven touristischen Entwicklung, bewahrt oder wiederhergestellt werden kann (Grunewald et al. 2012). In den letzten Jahren wurde weltweit eine Vielzahl von Studien mit dem Ansatz der Kontingenten Bewertungsmethode durchgeführt, z. B. Degenhardt et al. (1998), Elsasser et al. (2009), Meyerhoff et al. (2010), Tacconi (2012).

Methodik

Befragungsmethodik

Um die Präferenzen aller Typen von Besuchern wie Tagestouristen, Übernachtungsgäste sowie von Anwohnern ermitteln zu können, schien eine Besucherbefragung direkt im Schutzgebiet die effektivste Methode zu sein. Die Befragung wurde daher gleichzeitig in drei unterschiedlich stark frequentierten Naturschutzgebieten (NSG) im Osterzgebirge durchgeführt (vgl. Abb. 28). Dabei repräsentieren die gewählten Befragungsorte verschiedene Landschaften und unterschiedliche Besuchertypen (vgl. Fotos Seite 117-119).

Abb. 28: Befragungsorte in den ausgewählten Naturschutzgebieten im Osterzgebirge (Sachsen)



Quelle: eigene Darstellung

Naturschutzgebiet Geisingberg



Geisingberg

- 824 m hoher Basaltkegel mit artenreichem Bergmischwald
- strukturreiche Offenlandschaft durch naturverträgliche extensive Landnutzung
- artenreiche Bergwiesen, Steinrücken und Hecken
- Aussichtsturm und Gasthaus auf dem Gipfel
- gut frequentiertes Wander- und Erholungsgebiet
- in 20 Minuten vom Ausgangsort Altenberg erreichbar, gute Anbindung an ÖPNV, Parkplätze

Naturschutzgebiet Mittelgebirgslandschaft um Oelsen



Oelsener Höhe

- Aussichtspunkt mit weitem Ausblick über das Erzgebirge bis in die Sächsische Schweiz
- arten- und blütenreiche Bergwiesen, Borstgrasrasen, naturnahe Buchenmisch-, Schlucht- und Hangmischwälder
- vergleichsweise abgelegener Ort
- keine touristischen Zentren in der direkten Umgebung
- sehr bewusste Besucherentscheidung, besonders Naturliebhaber, Anwohner
- neben Wanderern und Ausflüglern auch Radfahrer

Naturschutzgebiet Georgenfelder Hochmoor



Georgenfelder Hochmoor

- Hochmoor mit überwiegend Moor-Kiefern sowie typischer Moorvegetation, z. B. Torfmoose, Moosbeere, Rauschbeere, Sonnentau
- 1,2 km langer Naturlehrpfad durch das Moor mit Aussichtspunkt
- Informationen am Kiosk/Kassenhäuschen
- Eintritt zum Moor: 1,80 EUR pro Person
- leicht mit Bus/Pkw erreichbar, Parkplätze

Der Zeitraum für die Erhebung wurde bewusst im Spätfrühling/Frühsummer (zwischen 27. Mai und 17. Juni 2012) gewählt, da dann die blühenden Bergwiesen besonders viele Menschen anlocken. In anderen Besucherbefragungen, z. B. im Nationalpark Müritz (Nationalparkamt Müritz 2006) oder im Nationalpark Donauauen (Arnberger & Brandenburg 2001), konnte gezeigt werden, dass gerade in diesem Zeitraum insgesamt die meisten Gäste in den Naturschutzgebieten unterwegs sind und somit eine grosse Zahl an Besuchern erreicht werden kann. Diese Beobachtungen dürften, abgesehen vom Wintersporttourismus, auch für das Erzgebirge gelten.

Die Befragung fand bei schönem Wetter, zwischen 10 und 17 Uhr und hauptsächlich an Wochenenden, speziell auch über Pfingsten statt. Damit sollte zum einen eine möglichst grosse Stichprobe erzielt werden, zum anderen wird das verlängerte Pfingstwochenende auch von weitergereisten Besuchern für einen Kurzurlaub zum Wandern im Osterzgebirge genutzt.

Die Befragungsorte wurden sorgfältig nach einer Reihe verschiedener Kriterien ausgewählt. Um das Interview ohne Zeitstress und in einer entspannten Atmosphäre durchführen zu können, wurden die Passanten bewusst an Orten im Gelände angesprochen, die ohnehin zu einer Rast einladen. Dies trug sicherlich dazu bei, dass die angesprochenen Passanten der Umfrage gegenüber sehr positiv eingestellt waren und die Verweigerungsquote minimal blieb. Diesen Orten war gemein, dass die Passanten das Landschaftsbild sowie zahlreiche typische Landschaftselemente des Osterzgebirges direkt vor Augen hatten. Damit war gewährleistet, dass die Fragen nach der Attraktivität und Wertschätzung von Landschaftselementen und deren Schutzwürdigkeit auf Grundlage tatsächlicher persönlicher Erfahrungen beantwortet werden konnten. Ausserdem sollten die Passanten bereits einige Zeit im Naturschutzgebiet unterwegs gewesen sein, um eine gewisse Mindestdauer des Aufenthalts vorauszusetzen (Heeg 1975).

Die Interviewer gingen auf die Passanten im Gelände zu, stellten sich vor und erläuterten Sinn und Zweck sowie den zeitlichen Umfang der Untersuchung, warben so für eine Teilnahme und überreichten schliesslich den Fragebogen, der dann von den Passanten selbstständig ausgefüllt wurde. Eventuelle Verständnisfragen konnten sofort durch die Anwesenheit der Interviewer geklärt werden. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass mehrere Personen gleichzeitig an der Umfrage teilnehmen können.

Der Fragebogen

Der Fragebogen bestand aus drei zusammengehefteten A4-Seiten mit 24 Fragen und war inhaltlich dreiteilig aufgebaut. Diese Gliederung wurde für die Befragten durch Überschriften kenntlich gemacht, um die Fragen inhaltlich zu strukturieren. Für das Ausfüllen des Fragebogens sollten nicht mehr als 20 Minuten benötigt werden. Es kamen verschiedene Frageformen zum Einsatz, hauptsächlich geschlossene bzw. halboffene Fragen, sowie einige offene (vgl. Atteslander 2003). Dies sollte zum einen das Ausfüllen und anschliessende Auswerten erleichtern und zum anderen genügend Möglichkeiten für Ergänzungen durch die Befragten geben. Eine vierzeilige Einleitung erklärte nochmals Sinn und Zweck dieser Umfrage, stellte die beteiligten Akteure vor und bat um Unterstützung.

Im ersten Teil wurden die Passanten einleitend gefragt, ob sie sich als Besucher oder Anwohner des Osterzgebirges zählen. Besucher wurden weiterhin nach Reisegrund, Besuchshäufigkeit und -dauer befragt. Diese Fragen waren als geschlossene bzw. halboffene Fragen konzipiert und damit relativ leicht zu beantworten, was den Einstieg in die Befragung erleichtern sollte.

Der zweite Teil des Fragebogens, der eigentliche Hauptteil, beinhaltete Fragen zur Wertschätzung von Landschaftselementen und zur Bedeutung und Finanzierung von Naturschutz- und Landschaftspflegemassnahmen.

Die Attraktivität typischer Landschaftselemente im Osterzgebirge wurde anhand einer fünfstufigen Likert-Skala ermittelt, welche von "wenig attraktiv" bis "sehr attraktiv" reichte. Weiterhin wurde mit geschlossenen Fragen geklärt, ob verschiedene Landschaftsveränderungen mit einem veränderten Besuchsverhalten der Passanten verbunden wären. Da diese Fragen besonders auf Schönheit und Erholungswert der Landschaft ausgerichtet waren, wurde in einer weiteren Frage ermittelt, für wie wichtig die Passanten die Erfüllung weiterer Leistungen der Landschaft des Osterzgebirges, z. B. Hochwasser- und Erosionsschutz, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Trinkwasserbereitstellung, halten.

Die Bedeutung von Naturschutz und Landschaftspflege und deren Finanzierung wurde anhand einer Zahlungsbereitschaftsanalyse ermittelt. Dazu wurden die Besucher zunächst nach der Schutzwürdigkeit der Landschaftselemente im Osterzgebirge befragt, sowie nach ihrer Meinung, wer für die Finanzierung verantwortlich sein sollte und welche Finanzierungsmethoden sie für sinnvoll halten. Die Befragten sollten schliesslich angeben, ob sie selbst bereit wären, sich finanziell an den Massnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege zu beteiligen, für den Fall, dass die derzeitigen finanziellen Mittel für Landschaftspflegemassnahmen nicht mehr zur Verfügung stünden.

Lehnten sie eine finanzielle Beteiligung ab, wurde nach ihren Gründen gefragt. Waren sie hingegen zahlungsbereit, schloss sich die Frage nach der Höhe eines finanziellen Beitrags an. Ausserdem wurde mitgeteilt, dass der Eintritt in das Georgenfelder Hochmoor 1,80 EUR kostet und gefragt, ob dieser Preis als zu hoch oder zu niedrig, als angemessen oder grundsätzlich unangemessen empfunden wird und wie viel die Befragten für einen Besuch des Hochmoors maximal zu zahlen bereit wären.

Der dritte und abschliessende Teil des Fragebogens enthielt soziodemographische Fragen. So wurden die Passanten nach Herkunft, Geschlecht, Alter, höchstem Bildungsabschluss sowie Haushaltsnettoeinkommen befragt. Diese Fragen wurden bewusst ans Ende gestellt, da sie von den Befragten leicht zu beantworten sind und gegen Ende der Befragung Interesse und Konzentration tendenziell abnehmen.

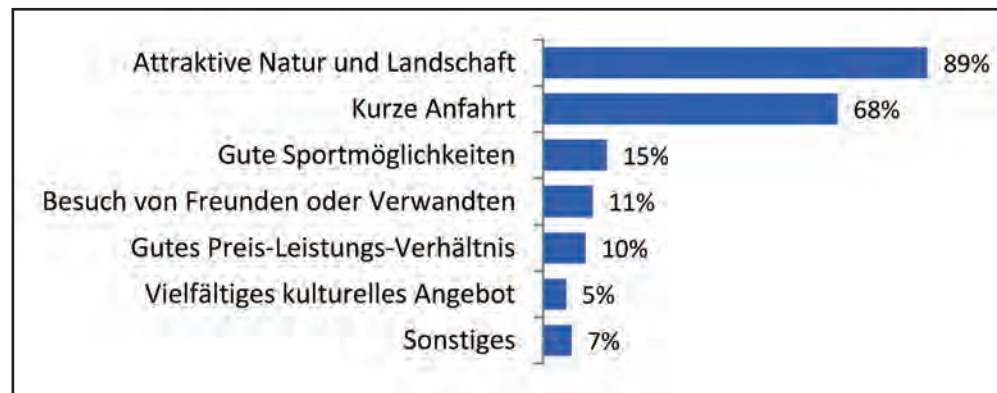
Ergebnisse

Herkunft und Reisegrund der Befragten

Insgesamt wurden 308 Passanten befragt, wovon sich 63 als Bewohner des Osterzgebirges einstuften. Die übrigen 245 Passanten zählten sich zu den Besuchern, wovon die Mehrzahl (167) aus Sachsen stammte. Weitere 11 % der Besucher (27) waren aus anderen Bundesländern, zwei aus Tschechien angereist. Während etwa 75 % der Touristen nur einen Tagesausflug unternahmen, verbrachten die übrigen 25 % etwa vier Tage im Osterzgebirge. Lediglich 15 Touristen waren zum ersten Mal im Osterzgebirge, der überwiegende Anteil der Touristen (68 %) besucht die Region regelmässig, durchschnittlich sechs Mal pro Jahr.

Der Aufenthalt im Osterzgebirge der im Gelände befragten Touristen war vor allem dazu bestimmt, die Natur zu erleben (85 %), Ruhe und Erholung zu erfahren (70 %) und sportlich aktiv zu sein (40 %). Diese Destination wählten die Besucher vor allem auf Grund der attraktiven Natur und Landschaft, aber auch wegen der kurzen Anfahrt (vgl. Abb. 29).

Abb. 29: Antworten auf die Frage: Warum haben Sie gerade das Osterzgebirge als Urlaubs-/Freizeitregion gewählt? (Mehrfachantwort möglich, n = 245)

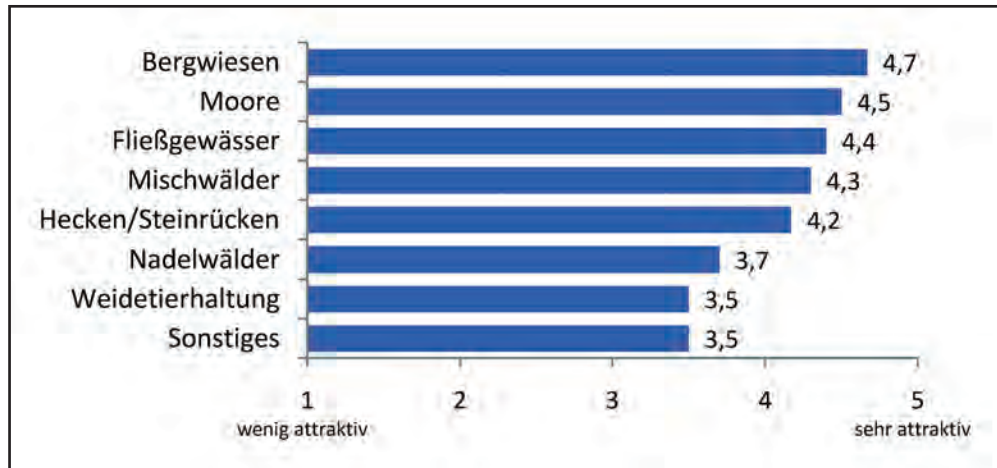


Quelle: eigene Darstellung

Wertschätzung von Landschaftselementen

Zur Einschätzung der Attraktivität von einzelnen Landschaftselementen wurden die befragten Besucher gebeten, ihre Präferenzen auf einer Likert-Skala von 1 (wenig attraktiv) bis 5 (sehr attraktiv) anzugeben. Der mittlere Wert dieser Präferenzen gibt Aufschluss über die durchschnittliche Wahrnehmung der einzelnen Landschaftselemente von Besuchern. Die Befragten empfanden die Bergwiesen (4,7) und Moore (4,5) als besonders attraktiv, was in Bezug auf den Befragungszeitraum und die Wahl der Befragungsstandorte auch zu erwarten war. Gleiches gilt auch für die Attraktivität von Fliessgewässern (4,4), Mischwäldern (4,3) und Hecken bzw. Steinrücken (4,2). Reine Nadelwälder (3,7) werden als deutlich weniger attraktiv empfunden als Mischwälder (vgl. Abb. 30).

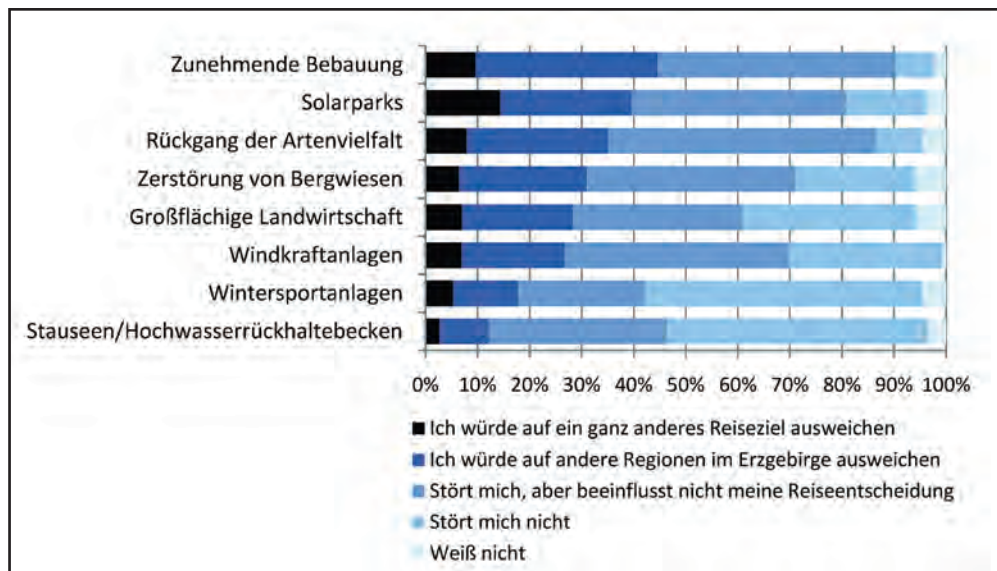
Abb. 30: Mittlere Attraktivität von typischen Landschaftselementen des Osterzgebirges für Besucher, Likert-Skala von 1 (wenig attraktiv) bis 5 (sehr attraktiv), n = 273



Quelle: eigene Darstellung

Auf verschiedene Landschaftsveränderungen würden die Befragten unterschiedlich reagieren und ihr Reise- bzw. Freizeitverhalten entsprechend modifizieren. Bei einer zunehmenden Bebauung, auch mit Solarparks, würden 44 % bzw. 40 % der Befragten das nächste Mal ein anderes Gebiet aufsuchen. Für 31 % wäre die Zerstörung von Bergwiesen Grund genug, das Osterzgebirge nicht erneut zu besuchen und weitere 40 % der Besucher stört zwar die Zerstörung von Bergwiesen, jedoch würde dies nicht ihr Reiseverhalten verändern (vgl. Abb. 31). Insgesamt 70 % der Besucher stört der Neubau von Windkraftanlagen im Osterzgebirge, etwa 27 % würden bei einem zunehmenden Ausbau der Windenergie für den nächsten Aufenthalt ein anderes Reiseziel wählen. Der Bau von Anlagen für den Wintersport bzw. für den Hochwasserschutz wird als deutlich weniger störend empfunden.

Abb. 31: Einfluss von Landschaftsveränderungen auf die Wahl des Reiseziels, n = 293

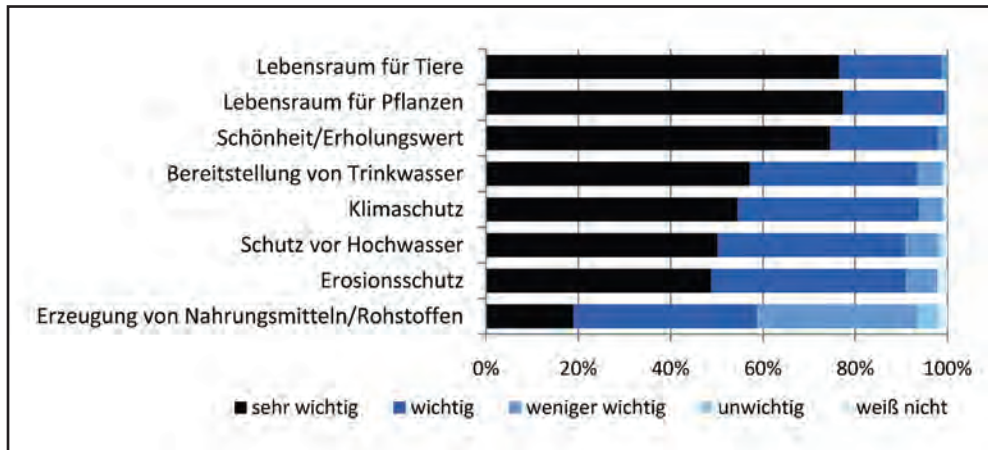


Quelle: eigene Darstellung

Bislang wurde die Attraktivität vor allem im Sinne des ästhetischen Wertes und des Erholungswertes der Landschaft aus Sicht der Besucher erfragt. Darüber hinaus erbringt die Landschaft jedoch auch weitere Leistungen. Die Wichtigkeit weiterer Ökosystemdienstleistungen im Osterzgebirge war ebenfalls Bestandteil der Befragung. Diese ergab, dass neben dem Erholungswert vor allem die Lebensräume für Tiere und Pflanzen von grosser Bedeutung für die Befragten sind (vgl. Abb. 32). Ein Rückgang der Artenvielfalt stört 86 % der befragten Besucher, 35 % würden ihr Reiseverhalten ändern (vgl. Abb. 31). Die Bereitstellung von Trinkwasser sowie den Klima-, Hochwasser-

und Erosionsschutz halten etwa 90 % der befragten Besucher für wichtig, 50 % für sehr wichtig. Im Vergleich dazu halten nur 59 % der Befragten die Erzeugung von Nahrungsmitteln und den Abbau von Rohstoffen im Osterzgebirge für wichtig (vgl. Abb. 32).

Abb. 32: Bedeutung von Ökosystemdienstleistungen im Osterzgebirge für die Befragten, n = 300



Quelle: eigene Darstellung

Finanzierung von Naturschutz und Landschaftspflege

Die deutliche Mehrheit von 86 % aller Befragten (266 von 308) war der Meinung, dass der Bund bzw. die Bundesländer für die Finanzierung des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufkommen sollten. Auch andere Zahlungsbereitschaftsanalysen kommen zu dem Schluss, dass Kosten über Steuergelder umverteilt werden sollten (Degenhardt et al. 1998). 67 % würden eine Finanzierung anhand von Steuermitteln bevorzugen, 36 % könnten sich eine "Naturtaxe" nach dem Vorbild der Kurtaxe vorstellen, 27 % sehen private Spenden und 22 % Eintrittsgelder für Naturschutzgebiete als Finanzierungslösung. Trotzdem könnten sich 68 % vorstellen, den Naturschutz auch zusätzlich finanziell zu unterstützen. Von denen, die den Naturschutz eher nicht selbst finanziell unterstützen wollen, argumentierten 71 %, dass die Finanzierung generell von der Allgemeinheit und damit anhand von Steuern zu erfüllen sei. Damit schliessen sich diese Befragten als Steuerzahler selbst mit ein und bekunden indirekt doch eine Zahlungsbereitschaft. Nur 27 von 308 (9 %) gaben an, dass sie kein Geld entbehren könnten. Diese können daher als tatsächliche Zahlungsverweigerer betrachtet werden.

Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für Naturschutz und Landschaftspflege lag zwischen 1,06 EUR und 2,73 EUR pro Besucher und Tag; für Bewohner des Osterzgebirges wurde ein durchschnittlicher jährlicher Beitrag zwischen 5,03 EUR und 18,91 EUR unter den Befragten ermittelt. Den Eintrittspreis für das Georgenfelder Hochmoor (1,80 EUR) empfinden 63 Besucher als zu niedrig, 198 als angemessen und nur drei als zu hoch. 5 % der Befragten gaben an, dass der Eintritt generell kostenfrei sein sollte. Die Akzeptanz dieser Eintrittsgebühr war abhängig von dem Befragungsort. Unmittelbare Besucher des Georgenfelder Hochmoor waren eher als die an den Bergwiesen Befragten bereit, Eintritt zu zahlen.

Diskussion

Wertschätzung von Natur und Landschaft

Die Befragung konnte zeigen, dass die überwiegende Mehrheit der im Gelände befragten Besucher vor allem ins Osterzgebirge kommt, um sich in der Natur zu erholen. Dabei sind die besonders attraktive Natur und Landschaft ausschlaggebend für die Reise ins Osterzgebirge. Dieses Ergebnis ist sicherlich auch der Tatsache geschuldet, dass die in den Naturschutzgebieten befragten Besucher in der Mehrzahl ohnehin ausgesprochene Naturliebhaber waren. Eine kurze Anfahrtsdauer war neben der reizvollen Natur und Landschaft ebenso ein wichtiger Reisegrund für die befragten Personen. Dies unterstreicht die Bedeutung des Osterzgebirges für Tagesreisende, z. B. aus Dresden, und für Kurzurlauber, welche zum größten Teil aus Sachsen stammen.

Die blütenreichen Bergwiesen sowie Moore wurden als besonders attraktive Landschaftselemente hervorgehoben. Gegenüber Hecken und Steinrücken wurde den Bergwiesen eine höhere Bedeutung beigemessen, obwohl die Hecken und Steinrücken im Osterzgebirge ebenfalls besonders landschaftsprägend sind. Mit der Durchführung des Naturschutzgrossoberprojekts "Bergwiesen im Osterzgebirge" (vgl. Hachmöller et al. 2001) werden seit geraumer Zeit grosse Anstrengungen zur Wiederherstellung und Pflege von Bergwiesen unternommen. Dies könnte die öffentliche Wahrnehmung und Wertschätzung der Bergwiesen beeinflusst haben.

Besonders ist auch hervorzuheben, dass ein Rückgang der Artenvielfalt im Osterzgebirge für 35 % der Befragten Grund genug wäre, um auf eine andere Urlaubs- bzw. Freizeitregion auszuweichen. Beachtet man, dass der Grossteil der Befragten das Osterzgebirge regelmässig besucht (nur 5 % waren das erste Mal im Osterzgebirge), ist davon auszugehen, dass ein verändertes Reiseverhalten mit einschneidenden finanziellen Einbussen für die Tourismuswirtschaft in der Region verbunden wäre. Dies lässt den Schluss zu, dass Artenschutz neben seiner selbst willen auch als Tourismuswirtschaftsförderung verstanden werden kann und die Attraktivität der Naherholung steigert. Der im Erzgebirge viel diskutierte Bau von Windkraftanlagen wurde von 70 % der Besucher als störend empfunden. Windkraftanlagen auf dem Erzgebirgskamm versprechen zwar rentable Stromerträge, haben jedoch aufgrund der exponierten Lage erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Als Reaktion darauf würden 27 % der Befragten das nächste Mal ein anderes Reiseziel wählen. Bei der Kalkulierung der Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen sollten daher die drohenden Verluste für die lokale Tourismuswirtschaft mit beachtet werden.

Gleichzeitig scheint es eine breitere Akzeptanz für neue Wintersportanlagen und Hochwasserrückhaltebecken zu geben. Die Bilder des Jahrhunderthochwassers von 2002 sind sicherlich noch nicht vergessen. Dies könnte ein Grund dafür sein, dass die Besucher der Bau von Hochwasserrückhaltebecken eher weniger stört als die anderen genannten Landschaftsveränderungen. Die Hälfte der Besucher stört der Neubau von Stauseen und Hochwasserrückhaltebecken nicht, nur 12 % würden auf ein anderes Reiseziel ausweichen. Unklar bleibt dabei jedoch, ob die Besucher diese Frage anders beantwortet hätten, wenn ihnen bewusst gewesen wäre, welche Dimensionen diese Rückhaltebecken annehmen können und wie gravierend die Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild sind.

Zahlungsbereitschaft für Naturschutz und Landschaftspflege

Der Tourismus zählt zu einem wichtigen Wirtschaftszweig im Erzgebirge und gerade die naturnahe Erholung spielt eine besondere Rolle. Umso bedeutsamer ist eine attraktive Landschaft, welche ein öffentliches Gut darstellt, von dem niemand ausgeschlossen werden kann. Das Georgenfelder Hochmoor ist hier ein Sonderfall, da der durch das Moor führende Lehrpfad (Bohlensteg) einen besonders hohen Wartungsaufwand erfordert. Um die Landschaft mit ihren vielfältigen Elementen, insbesondere der Bergwiesen, zu bewahren und zu pflegen, werden seitens des Naturschutzes und der Landschaftspflege grosse Anstrengungen unternommen. Nach Berechnungen im Rahmen der Landschaftspflegestrategie von Sachsen (Syrbe & Grunewald 2013) wären im Jahr 2011 5'799'119 EUR für die Pflege aller wertvollen Biotop sowie für Artenschutz- und Restrukturierungsmassnahmen im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, in welchem die Stadt Altenberg liegt, nötig gewesen (35,07 EUR/ha/a, Grunewald & Syrbe 2013). Geht man davon aus, dass in der Verwaltungsgemeinschaft Altenberg (165,9 km²) im Verhältnis ein ebenso hoher Pflegebedarf besteht wie auf Kreisebene, wären für dieses Gebiet demnach rund 582'000 EUR jährlich nötig. Der tatsächliche Landschaftspflegebedarf ist in der Verwaltungsgemeinschaft jedoch tendenziell höher einzuschätzen als auf Kreisebene, da hier der Anteil von pflegeintensiven Offenlandbiotopen an der Gesamtfläche höher ist. Daher kann dieser Wert als Mindestbetrag angesehen werden. Da aus Sicht des Naturschutzes der Tourismus von einer attraktiven Landschaft und diesen Landschaftspflegemassnahmen profitiert, jedoch selbst direkt keinen finanziellen Beitrag dazu leistet, wird seitens des Naturschutzes gelegentlich der Wunsch nach einer finanziellen Beteiligung geäussert.

Im Schnitt waren die Besucher bereit, zwischen 1,06 EUR und 2,73 EUR pro Person und Tag für eine attraktive Natur und Landschaft zu bezahlen. Bewohner sollten zwischen 5,03 EUR und 18,91 EUR für eine reizvolle Umgebung beisteuern. Diese Ergebnisse decken sich mit den Ergebnissen aus dem Westerbirge (1–2 EUR pro Tag, Grunewald et al. 2012).

Zieht man allein die 415'844 Übernachtungen (ohne Zeltplätze, www.regionalstatistik.de) der Verbandsgemeinde Altenberg im Jahr 2011 heran, so könnte mit dem ermittelten minimalen täglichen Beitrag ein Grossteil (bei 1,06 EUR pro Übernachtung ca. 440'000 EUR) der im Untersuchungsgebiet jährlich anfallenden Kosten für Naturschutz und Landschaftspflege, vorrangig über Steuergelder, gedeckt werden. Dies setzt voraus, dass die in dieser Studie ermittelte Zahlungsbereitschaft als Aufforderung an die Politik verstanden werden würde, im Sinne der nachgewiesenen Nachfrage Steuergelder so umzuverteilen, dass Schutz und Pflege der Landschaft gesichert wären.

Ein methodischer Schwachpunkt dieser Herangehensweise ist sicherlich, dass durch die Befragung von Passanten in den Schutzgebieten zum grössten Teil nur Naturliebhaber befragt wurden und somit die Stichprobe nicht die gesamte Gesellschaft repräsentiert. Was auch nicht vergessen werden sollte, ist die generelle Kritik an Zahlungsbereitschaftsanalysen. So ist die theoretisch geäusserte Zahlungsbereitschaft nicht ohne Weiteres mit der tatsächlichen gleichzusetzen (Walser et al. 2009). Auch erfassen Zahlungsbereitschaftsanalysen nicht alle Nutzer und Nutznießer. So dient der Naturschutz nicht nur den Besuchern und Anwohnern zur Erholung, sondern die biologische Vielfalt stellt für die gesamte Gesellschaft einen existenziellen Wert dar (Schweppe-Kraft 2009), wofür finanzielle Aufwendungen gerechtfertigt sind.

Wie dem auch sei, diese qualitativen Befragungen können aufzeigen, inwieweit die Landschaftspflege und Landschaftsplanung auch an den Interessen von Touristen ausgerichtet werden können, um dem Wunsch nach einer attraktiven Landschaft zu entsprechen. Wenn ökologische Planung zu einem erfolgreichen Schutz der Biodiversität, der Ökosystemdienstleistungen und der Landschaft beitragen soll, so ist die Beteiligung der Öffentlichkeit, auch im Rahmen solcher Untersuchungen, nötig (Martín-López et al. 2007, Radford & James 2013). Solche Partizipationsmodelle sind in Zukunft auch in der Planung nötig, um mit effektiven Finanzierungsmodellen Kosten und Nutzen von Naturschutz und Landschaftspflege gerecht zu verteilen (Macke & Schweppe-Kraft 2011).

Fazit

Im Spannungsfeld von Naturschutz und Tourismus können Stated-Preference-Analysen im Rahmen eines Besuchermonitorings zur Bestimmung der Nachfrage nach einzelnen Landschaftselementen und der konkreten Wertschätzung von Natur und Landschaft genutzt werden. Sie stellen eine sinnvolle Ergänzung zu reinen Besucherzählungen dar. Im Rahmen solcher Befragungen können Informationen zu Bedürfnissen, Wünschen und Beweggründen von Besuchern der Naturschutzgebiete, demographische und sozioökonomische Angaben erhoben werden und in Bezug zur Zahlungsbereitschaft betrachtet werden.

Die in Naturschutzgebieten durchgeführte Besucherbefragung zeigte, dass zumindest die befragte Klientel hauptsächlich aufgrund der attraktiven Natur und Landschaft das Osterzgebirge besucht und durchaus bereit wäre, sich an den Kosten für die Bewahrung und Pflege der reizvollen Landschaft zu beteiligen. Eine zunehmende Bebauung, auch im Zuge der "Energiewende" mit Solarparks und Windkraftanlagen, der Verlust von Biodiversität und die Entwertung von Bergwiesen (z. B. durch Übernutzung oder Verbrachung) verringern die Attraktivität der Landschaft für die Erholung von Touristen als auch für Anwohner. Solche Landschaftsveränderungen würden das Reiseverhalten vieler Besucher ändern, was wirtschaftliche Mindereinnahmen für den Tourismus im Osterzgebirge zur Folge hätte. Die Biodiversität wird im touristischen Kontext oft auf das Landschaftsbild und die Landschaftsstrukturen reduziert (Lupp et al. 2013). Zwar sind einzelne Landschaftselemente, wie Bergwiesen, Moore oder Bergmischwälder für den Tourismus ästhetisch wertvoll, vor allem aber sind sie für die Bewahrung der Biodiversität von entscheidender Bedeutung. Daher dürfte es sich von selbst verstehen, dass Naturschutz und Landschaftspflege sowie ein verantwortungsvoller Umgang mit der Natur nicht nur die naturnahe Erholung steigern sondern vielmehr dem Schutz der Biodiversität dienen.

Die ermittelte Zahlungsbereitschaft und die Haltung der Besucher gegenüber den verschiedenen Finanzierungsmodellen kann als Aufforderung an die Politik verstanden werden, Steuergelder so umzuverteilen, dass Schutz und Pflege der Landschaft, auch im Sinne einer wirtschaftlichen Förderung des Osterzgebirges, gesichert wären. Angesichts dieser Ergebnisse sollten sich die Tourismusverbände und die touristischen Dienstleister dessen bewusst sein, dass die attraktive Natur und Landschaft eine Grundvoraussetzung für den Tourismus im Osterzgebirge ist. Da der Schutz und die Pflege dieser Landschaft mit hohen Kosten verbunden ist, sollte darüber nachgedacht werden, wie sich die Tourismuswirtschaft in Zukunft daran beteiligen kann.



Autorinnen und Autoren

Arne Arnberger

Studium der Landschaftsplanung und Landschaftspflege sowie Aufbaustudium Technischer Umweltschutz. Promotion und Habilitation an der Universität für Bodenkultur BOKU Wien. Heute Assoz. Professor an der BOKU und Ass. Professor an der West Virginia Universität (USA). Vizevorsitzender des österr. Komitees für das Man & Biosphere-Programm, Mitglied der World Commission on Protected Areas (WCPA) sowie der IUCN-Schutzgebietstourismus-Arbeitsgruppe (TAPAS). Mitarbeit in nationalen und internationalen Forschungsprojekten über Auswirkungen der Erholungsnutzungen auf den Naturraum, soziale und ökologische Tragfähigkeiten von Erholungs- und Schutzgebieten, Erfassung und Lenkung von Besucherströmen, Tourismus in Kulturlandschaften sowie über Lehrpfade in Österreich. Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Erholung und Tourismus in der Landschaft sowie Naturschutz und Umweltbildung.

Olaf Bastian

Studium der Biologie, Promotion in Forstzoologie und Habilitation in Landschaftsökologie. Mitarbeiter der Sächsischen Akademie der Wissenschaften und (ab 2009) des Leibniz-Institutes für ökologische Raumentwicklung. Daneben Engagement im privaten Naturschutz, so im Vorstand des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz und als Mitglied im Naturschutzbeirat des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft. Forschungsschwerpunkte in einem breiten Spektrum landschaftsökologischer und naturschutzfachlicher Themen, u.a. Landschaftsfunktionen und Naturraumpotentiale, Landschaftsbewertung, Ökosystemdienstleistungen.

Christophe Clivaz

Studium der Politikwissenschaft an den Universitäten Lausanne und Genf. Promotion am IDHEAP über die Ökologisierung des Tourismuspolitik in der Schweiz. Associate Professor für Politologie in der Lehr- und Forschungsabteilung Tourismus des Universitären Instituts Kurt Bösch IUKB Sion. Daneben Stadtrat (Exekutive) der Gemeinde Sion und Grossrat des Kantons Wallis. Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Governanz von Tourismusorten bzw. Tourismusgebieten und vergleichende Analyse der Tourismuspolitiken.

Enrico Durbano

Ausbildung als Forstingenieur. Seit 2004 tätig als Verkaufsleiter bei der Firma Eco-Counter in Lanion (Frankreich). Der fachliche Schwerpunkt liegt auf quantitativen und qualitativen Methoden des Visitor Monitoring in Naturgebieten. Erfahrung mit unterschiedlichen Technologien und Typen von Besucherzählern und Zählkampagnen. Projektleitungen im Bereich Besucherlenkung auf der ganzen Welt und auf unterschiedlichen Massstabsebenen. Wichtige Projekte sind die Einführung der nationalen Datenbasis SUSTRANS mit Fussgänger- und Velozählern im Vereinigten Königreich (2011 - 2012) und der nationalen Datenbasis Greenway Bicycle Counters in Frankreich (2012 - 2013).

Alexandra Fuccaro-Staub

Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Zürich. Abschluss Lizentiat. Projekt- und Teamleiterin bei einer grossen Krankenkasse. Danach Mitarbeiterin und Aufbau des Regionalen Naturparks Pfyn-Finges (Kanton Wallis). Heute Projektleiterin Qualität und Wirtschaft des Naturparks Pfyn-Finges.

Susanne Gessner

Studium der Geographie an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt, Abschluss 2009 mit einer Diplomarbeit zum Thema "Naturerlebnistourismus im südlichen Oberallgäu – Bestand und Potenzial". Von 2009 bis 2013 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Landschaft und Freiraum der HSR Hochschule für Technik Rapperswil mit den Schwerpunkten Pärke, UNESCO-Gebiete und Tourismus. Heute Mitarbeiterin in der Geschäftsstelle des Biosphärengebiets Schwäbische Alb (Deutschland) für die Bereiche Tourismus, Verkehr und Besucherlenkung.

Rudolf Haller

Studium der Geographie und Kartographie an der an Universität Zürich. Promotion zum Thema Geoinformationstechnologie und -management. Leiter der Geoinformation und der Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Forschungsschwerpunkt auf Fragen der Geographischen Informationssysteme und räumliche Analysen anhand von Fallbeispielen aus dem Schweizerischen Nationalpark.

Lea Ketterer

Studium der Wirtschafts- und Humangeografie an der Universität Zürich und an der Lund University (Schweden) mit Diplomabschluss 2007. Forschungsaufenthalt bei der "Seychelles Islands Foundation" im UNESCO Weltkulturerbe Vallée de Mai auf den Seychellen. Heute Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Landschaft und Freiraum der HSR Hochschule für Technik Rapperswil. Forschungsschwerpunkte sind naturnaher Tourismus, Schutzgebiete und Pärke sowie Biodiversität und Tourismus.

Gerd Lupp

Studium der Forstwissenschaften an den Universitäten Freiburg im Breisgau und Joensuu (Finnland). Promotion zum Thema "Landschaftswahrnehmung und Landschaftswandel im Müritz-Nationalpark in Nordostdeutschland". Heute wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung IÖR in Dresden. Projektleiter der Verbundprojekte LÖBESTEIN und BiKliTour. Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Biodiversität, erneuerbare Energie, Klimawandel, Klimaanpassung, naturnaher Tourismus, Landschaftswahrnehmung, Lebensstile, Ökosystemdienstleistungen und deren Monetarisierung, sowie Planungs- und Steuerungsinstrumenten zur Sicherung eines nachhaltigen Landmanagements.

Reto Rupf

Sekundarlehrerausbildung in St. Gallen und Studium der Geographie und der Umweltwissenschaften an der Universität Zürich. Abschluss Master of Science. Forschungsaufenthalte an der Universität für Bodenkultur Wien sowie an der Simon Fraser University Vancouver (Kanada). Projekt- und Teamleiter in verschiedenen Ingenieurbüros. Heute Professor am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW. Leiter des Forschungsbereichs Integrative Ökologie sowie der Forschungsgruppe Umweltplanung. Arbeitsschwerpunkte sind Freizeit und Natur, Besuchermanagement, Pärke und Schutzgebiete, Choice Experimente, Modellierung und Simulation von Mensch-Umwelt-Systemen sowie Umweltverträglichkeit.

Christian Schmid

Studium der Geomatik am Institut Vermessung und Geoinformation der Fachhochschule Nordwestschweiz, Diplomabschluss. Mitarbeiter im Bereich Forschung und Geoinformation beim Schweizerischen Nationalpark. Dort verantwortlich für die Geoinformationssysteme und deren Anwendungen, das Besuchermonitoring und vermessungstechnische Arbeiten.

Dominik Siegrist

Studium der Geographie an den Universitäten Zürich und FU Berlin. Doktorat in Geographie und Habilitation in Landschaftsplanung. Gastforschungsaufenthalte an der Universität für Bodenkultur in Wien und an der Simon Fraser University in Vancouver (Kanada). Früher Inhaber eines privaten Beratungsbüros. Heute Leiter des Institutes für Landschaft und Freiraum der HSR Hochschule für Technik Rapperswil und dort verantwortlich für die Professur "Naturnaher Tourismus und Pärke". Daneben Präsident der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA. Forschungsschwerpunkte in den Bereichen naturnaher/nachhaltiger Tourismus, Pärke/Grossschutzgebiete, Natursport und Besuchermanagement.

Christian Stein

Studium der Geographie mit den Nebenfächern Biologie und Geologie an der Philipps-Universität Marburg. Abschlussarbeit zu Hemerobie als Indikator für das Flächenmonitoring. Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsbereich "Wandel und Management von Landschaften" am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden. 2006 – 2012 jährlich mehrere Monate als Natur- und Gletscherführer auf einer Berghütte in Norwegen tätig. Forschungsinteressen in den Bereichen kommunale Landschaftsplanung, Indikatoren zur Landschaftsbewertung, Ökosystemdienstleistungen und naturnaher Tourismus.

Nathalie Stumm

Studium der Gesellschaftspolitik an den Universitäten Fribourg, Bern und Zürich, Abschluss mit dem Lizentiat in Soziologie. Mitarbeit am Interfakultären Programm für Nachhaltigkeitsforschung an der Universität Basel und als Koordinatorin der EUCOR in der Schweiz. Ab 2008 wissenschaftliche Mitarbeiterin am damaligen Institut für Wirtschaft und Tourismus (heute ITO) der Fachhochschule Westschweiz-Wallis. Projektleitung des europäischen Projekts COMUNIS. Seit 2011 berufsbegleitendes Nachdiplomstudium in nachhaltiger Stadtentwicklung und Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der IBA Basel 2020.

Peter Unterberg

Studium der Nachrichtentechnik an der Fachhochschule Augsburg, Abschluss 1990 als Diplomingenieur. Er ist technischer Verkaufsleiter der Firma Eco-Counter in Lannion (Frankreich). In dieser Funktion ist er zuständig für die Beratung und Betreuung der Kunden in Deutschland und in der Schweiz. Von 1990 – 2009 arbeitete er bei der Firma BÖWE SYSTEC AG in den Bereichen Konstruktion, Leiter Anlagenmontage und als Leiter Technischer Support und Qualitätssicherung Endmontage. Seit 2010 berät und betreut er die Kunden der Firma Eco-Counter bei der Auswahl, Installation und Inbetriebnahme von automatischen Zählsystemen für das Besuchermanagement und den Bereich Nahmobilität.

Astrid Wallner

Studium der Ethnologie, Geographie und Völkerkunde an der Universität Zürich, Abschluss 1996 mit einem Lizentiat. Anstellung an der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL und 2004 Promotion an der Universität Zürich mit einer Arbeit zum Thema "Akzeptanz von Biosphärenreservaten in der Schweiz und der Ukraine". 2004 – 2010 wissenschaftliche Mitarbeit am Centre for Development der Universität Bern im Rahmen des NCCR North-South. Betreuung des Forschungsbereichs Schweizer Alpen und wissenschaftliche Koordination des UNESCO Welterbes Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch. Heute ist sie als Geschäftsleiterin der Koordinationsstelle Parkforschung Schweiz tätig.

Michael Wernli

Studium der Geographie und der Umweltwissenschaften an den Universitäten Zürich und Zaragoza (Spanien), Abschluss Master of Science. 2005 – 2011 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Umweltplanung an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil. Heute Geschäftsführer der SoilCom GmbH. Tätigkeitsschwerpunkte in den Bereichen Besuchermonitoring, Besucherzählungen, Umweltauswirkungen von Bauprojekten und Bodenkunde.

Literatur

- Arnberger, A. (2005): Massentourismus - gelenkt, gezähmt, gezügelt? *Integra*, 4, 23 – 26.
- Arnberger, A. (2006): Wie viel ist zu viel, oder wie viel ist zu wenig? Soziale Tragfähigkeiten von Besuchern und Besucherinnen urbaner und suburbaner Erholungs- und Schutzgebiete. Habilitationsschrift an der Universität für Bodenkultur Wien.
- Arnberger, A. & Brandenburg, C. (2001): Der Nationalpark als Wohnumfeld und Naherholungsgebiet - Ergebnisse der Besucherstromanalyse im Wiener Anteil des Nationalpark Donau-Auen. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 33(5): 157 – 161.
- Arnberger, A., Haider, W., Brandenburg, C. (2005): Evaluating Visitor-Monitoring Techniques: A Comparison of Counting and Video Observation Data, *Environmental Management* Vol. 36, No. 2, pp. 317 – 327.
- Arnberger, A., Brandenburg, C., Muhar, A. (2006): Besuchererfassungstechnologien als Beitrag für eine nachhaltige Erholungsgebiets- und Stadtentwicklung. In: Schrenk, M. (Hrsg.), CORP 2006 & Geomultimedia06, Wien, S. 573 – 580.
- Arnberger, A. (2007): Internationale Entwicklungen im Besuchermonitoring – Ein Überblick. In: BIOSPHÄRENRESERVAT VESSERTAL – THÜRINGER WALD, VERWALTUNG (Hrsg.), Besuchermonitoring und ökonomische Effekte in Nationalen Naturlandschaften, Suhl, Biosphärenreservat Vessertal – Thüringer Wald, S. 8 – 17.
- Arnberger, A., Eder, R. (2010): Sustainable tourism management approaches – concepts and strategies. In: Arnberger, A., Eder, R., Jiricka, A., Pröbstl, U., Salak, B. (2010): VVTOMM – the Tourism Optimization Management Model for the needs of marginal areas: Managing and steering sustainable tourism development processes: WP3 – Research and Analysis, Final Report part II. Europäische Kommission, S. 4 – 12.
- Atteslander, P. (2003): Methoden der empirischen Sozialforschung. 10. Auflage, Berlin - New York.
- Bähre, H. (Hrsg.) (1996): Besucherlenkung versus Numerus clausus. Analysen und Beiträge zum Fachkursus 258/95 in Weimar, Deutsches Seminar für Fremdenverkehr (DSF) Berlin e.V., Berlin, 240 S.
- Beeton, S., Benfield, R. (2002): Demand Control: The Case for Demarketing as a Visitor and Environmental Management Tool. *Journal of Sustainable Tourism*, 10 (6), 497 – 517.
- Boller, F., Hunziker, M., Conedera, M., Elsasser, H., Krebs, P. (2010): Fascinating Remoteness: The Dilemma of Hiking Tourism Development in Peripheral Mountain Areas. *Mountain Research and Development* 30: 320 – 331.
- Braunisch, V., Patthey, P., Arlettaz, R. (2011): Spatially explicit modeling of conflict zones between wildlife and snow sports: prioritizing areas for winter refuges. *ecological Applications* 21: 955 – 967.
- Burns, R. C., Arnberger, A., Von Ruschkowski, E. (2010): Social carrying capacity challenges in parks, forests, and protected areas: An Examination of transatlantic methodologies and practices. *International Journal of Sociology*, 40(3), 30 – 50.
- Cessford, G. (2003): Perception and reality of conflict: Walkers and mountain bikes on the Queen Charlotte Track in New Zealand. *Journal for Nature Conservation* 11(4), 310 – 316.
- Cessford, G., Cockburn, S., Douglas, M. (2002): Developing New Visitor Counters and Their Applications for Management. *MMV1*, 14 – 20.

- Cessford, G., Muhar, A. (2003): Monitoring options for visitor numbers in national parks and natural areas. *J. Nat. Conserv.* 11, 2040 – 250.
- Clark, R. & Stankey, G. (1979): *The Recreation Opportunity Spectrum: A Framework for Planning, Management, and Research.* USDA Forest Service Research Paper PNW-98.
- Clivaz, C., Hausser, Y., Michelet, J. (2004): "Tourism monitoring system based on the concept of carrying capacity – The case of the regional natural park Pfyn-Finges (Switzerland)". In: Sievänen Tuija et al. [Eds.], *Policies, Methods and Tools for Visitor Management, Proceedings of the Second International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas, Rovaniemi, Finland, 16 – 20 June 2004*, pp. 235 – 240.
- Coch, T., Hirnschal, J. (1998): Besucherlenkungs-konzepte in Schutzgebieten. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30, 382 – 388.
- Cole, D. N., Petersen, M. E., Lucas, R. C. (1987): *Managing wilderness recreation use: Common problems and potential solutions.* General Technical Report INT-230. USDA Forest Service, Ogden, UT.
- Cole, D. N. (1996): *Wilderness recreation use trends, 1965 through 1994.* Intermountain Research Station, USDA Forest Service 11.
- Degenhardt, S., Hampicke, U., Holm-Müller, K., Jaedicke, W. & Pfeiffer, C. (1998): Zahlungsbereitschaft für Naturschutzprogramme. *Angewandte Landschaftsökologie* 25, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Duke, D., Quinn, M. (2008): Methodological considerations for using remote cameras to monitor the ecological effects of trails users: lessons from research in Western Canada. In Raschi, A. & Trampetti, S. (Eds.) *Management for Protection and Sustainable Development - The Fourth International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas.* Montecatini Terme, Italy.
- Eagles, F. J., McCool, S. F., Haynes, C. D. (2002): *Sustainable tourism in protected areas. Guidelines for planning and management.* IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Eco-Counter (2011): *People counting systems.* <http://www.eco-counter.com/>.
- Elsasser, P., Meyerhoff, J., Montagné, C. & Stenger, A. (2009): A bibliography and database on forest valuation studies from Austria, France, Germany and Switzerland – A possible base for a concerted European approach. *J Forest Econ*, 15: 93 – 107.
- Engel, S. (2007): *GPS tracking - military use.*
- English, D., Kocis, S., Zarnoch, S., Arnold, R. (2002): *Forest Service National Visitor Use Monitoring Process: Research Method Documentation.* Southern Research Station, Asheville.
- Environment Canada and Park Service (1991): *Selected readings on the visitor activity management process.* Ottawa, Ontario: Environment Canada.
- Farías Torbidoni, E. (2011): *Managing for Recreational Experience Opportunities: The Case of Hikers in Protected Areas in Catalonia, Spain.* *Environmental Management* 47: 482 – 496.
- Fuccaro-Staub, A., Oggier, P. (2012): *Antragsdossier 2012 des Regionalen Naturparks Pfyn-Finges.* Salgesch.
- Furley, P., Hughes, C., Thomas, D. (1996): *Threshold, Carrying Capacity and Sustainable Tourism: Monitoring Environmental Change in the Coastal Zone of Belize.* Dep. of Geography, University of Edinburgh.

- Gantioler, S., Rayment, M., Bassi, S., Kettunen, M., McConville, A., Landgrebe, R., Gerdes, H. & ten Brink, P. (2010): Costs and socio-economic benefits associated with the Natura 2000 network. (Final Report) European Commission, DG Environment. Institute for European Environmental Policy/GHK/Ecologic, Brussels.
- Glasson, J., Godfrey, K., Goodey, H. (1995): Towards Visitor Impact Management – Visitor Impacts, Carrying Capacity and Management Responses in Europe's Historic Towns and Cities. Ashgate Publishing Company, Aldershot.
- Graefe, A. R., Vaske, J. J., Kuss, F. R. (1984): Social carrying capacity – An integration and synthesis of twenty years of research. *Leisure Sciences*, 6(4), 395 – 431.
- Graefe, A. R., Kuss, F. R., & Vaske, J. J. (1990): Visitor impact management: The planning framework. National Parks and Conservation Association, Washington DC.
- Gronau, N., Lindemann, M. (2010): Einführung in das Informationsmanagement, GITO mbH Verlag.
- Grunewald, K., Syrbe, R.-U. & Renner, C. (2012): Analyse der ästhetischen und monetären Wertschätzung der Landschaft am Erzgebirgskamm durch Touristen. *GEOÖKO*, 33: 34 – 65.
- Grunewald, K. & Syrbe, R.-U. (2013): Bilanzierung der Landschaftspflege in Sachsen. Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Schriftenreihe, 17, Dresden.
- Grün Stadt Zürich (2004): Wirkungsbilanzanalyse im Wildpark Langenberg 2003/2004.
- Grün Stadt Zürich (2006): Wirkungsbilanzanalyse im Sihlwald 2006.
- Hachmöller, B., Menzer, H., Kafurke, B. & König, B. (2001): Naturschutzgrossprojekt Bergwiesen im Osterzgebirge. *Natur und Landschaft*, 76 (9/10): 442 – 453.
- Heeg, B. (1975): Forstpolitik als angewandte Wirtschafts- und Sozialwissenschaft. In: Glück, P. (Hrsg.) (1983): *Ausgewählte Aufsätze 1973 – 1975*. Institut für forstliche Betriebswirtschaft und Forstwirtschaftspolitik an der Universität für Bodenkultur, Wien, 186 S.
- Hendee, J. C., Stankey, G. H., Lucas, R. C. (Eds.) (1990): *Wilderness management*. North American Press, Golden Colorado.
- Hennig, S.; Grossmann, Y. (2009): Erholungssuchende und Besuchermanagement, Befragungsergebnisse aus dem Nationalpark Berchtesgaden. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 41: 237 – 244.
- Hornback, K., Eagles, P. (1999): *Guidelines for Public Use Measurement and Reporting at Parks and Protected Areas*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Ingold, P. (2005): *Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier*. Haupt Berne, Basel.
- Job, H. (1991): Tourismus versus Naturschutz: "sanfte" Besucherlenkung in Naherholungsgebieten. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 1/91, 28 – 34.
- Kahler, A., Arnberger, A. (2008): A comparison of passive Infrared counter results with time lapse video monitoring at a shared urban recreational trail. IN RASCHI, A. & TRAMPETTI, S. (Eds.) *Management for Protection and Sustainable Development - The Fourth International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas*. Montecatini Terme, Italy.

- Keirle, I. & Stephens, M. (2002): Do walkers stay on footpaths? An observational study of Cwm Idwal in the Snowdonia National Park. In: Sievänen, T., Erkkonen, J., Jokimäki, J., Saari-
nen, J., Tuulentie, S., Virtanen, E. (eds.), Policies, Methods and Tools for Visitor Management. Working Papers of the Finnish Forest Research Institute. Finnish Forest Research Institute, Rovaniemi, S. 145 – 150.
- König, N. (1998): Besuchermanagement als Instrument einer nachhaltigen Tourismusentwicklung in Destinationen. Diplomarbeit. Technische Universität Dresden.
- Lamprecht, M., Fischer, A., Stamm, H. (2008): Sport Schweiz 2008: Das Sportverhalten der Schweizer Bevölkerung. Magglingen, Bundesamt für Sport BASPO.
- Lawson, S. R., Hallo, J. C., Manning, R. E. (2008): Measuring Monitoring and Managing visitor use in Parks and protected areas using computer-based simulation modelling. In: Gimblett R. & Skov-Petersen H. 2008: Monitoring, Sumulation, and Management of Visitor Landscapes. University of Arizona Press, Tucson.
- Leung, Y. F., Marion, J. L. (2000): Recreation Impacts and Management in Wilderness: A State-of- Knowledge Review. IN Cole, D. N., McCool, S. F., Borrie, W. T. & O'Loughlin, J. (Eds.) Wilderness science in a time of change. Missuala, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station.
- Lohmann, M. (1972): Natur als Ware - Dokumente und Kommentare zu Streitfragen der Raumplanung. München: Hanser.
- Lozza, H. (1996): Tourismusbefragung 1993 im Schweizerischen Nationalpark. Semesterarbeit Universität Zürich, WNPk, Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung Zürich, Zernez.
- Lupp, G., Heuchele, L., Konold, W., Renner, C., Pauli, P. & Siegrist, D. (2013): Biologische Vielfalt und Klimawandel als Herausforderung für naturräumlich besonders wertvolle Tourismusdestinationen – Wahrnehmung und Handlungsbedarf der Akteure in ausgewählten Beispielregionen Deutschlands. Naturschutz und Landschaftsplanung, 45(3): 69 – 75.
- Macke, S. & Schweppe-Kraft, B. (2011): Ökonomisches Denken für den Naturschutz – ein Plädoyer für gemeinsame Argumente. Natur und Landschaft, 86(4): 146 – 147.
- Manning, R. E. (1999): Studies in outdoor recreation, search and research for satisfaction. Oregon State University Press, Corvallis, OR.
- Manning, R. E., Lime, D.W. (2000): Defining and managing the quality of wilderenss recreation experiences. USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-15-VOL-4.2000.
- Manning, R. E. (2002): How much is too much? Carrying capacity of national parks and protected areas. In: Arnberger, A., Brandenburg, C., Muhar, A. (Eds.): Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas; Conference Proceedings, Institute for Landscape Architecture and Landscape Management, Vienna, S. 306 – 313.
- Manning, R. E. (2007): Parks and Carrying Capacity, Commons Without Tragedy, Washington DC.
- Martin-López, B., Montes, C. & Benayas, J. (2007): Influence of user characteristics on valuation of ecosystem services in Donana Natural Protected Area (south-west Spain). Environmental Conservation, 34(3): 215 – 224.
- McArthur, S. (2000): Beyond carrying capacity: Introducing a model to monitor and manage visitor activity in forests. In: Font, X., Tribe, J. (Eds.), Forest Tourism and Recreation. CABl, Wallingford: 259 – 278.

- Meyerhoff, J., Angeli, D. & Hartje, V. (2010): Social benefits of implementing a national strategy on biological diversity in Germany. 12th Int. BIOECON Conf. "From the Wealth of Nations to the Wealth of Nature: Rethinking Economic Growth", Venice, 27. – 28.9.2012. http://www.bioecon.ucl.ac.uk/12th_2010/Angeli.pdf
- Mönnecke, M., Wasem, K., Siegrist, D. (2008): Outdoor activities in nature and landscape – Practice-oriented solutions. In: Siegrist, D., Clivaz, C., Hunziker, M., Iten, S. (eds.): Visitor management in nature-based tourism: strategies and success factors for recreational and protected areas, Series of the Institute of Landscape and Open Space, HSR University of Applied Sciences Rapperswil 2, Rapperswil, S. 119 – 129.
- Muhar, A., Arnberger, A., Brandenburg, C. (2002): Methods for Visitor Monitoring in Recreational and Protected Areas: An Overview. MMV1, 1 – 6.
- Nationalparkamt Müritz (2006): Forschung und Monitoring 1990 – 2006.
- Oggier, P. (2003): Un développement durable entre Sierre et Loèche, Revue TRACES, 5.2.2003.
- Oggier, P., Staub, A. (2009): Kandidaturdossier Regionaler Naturpark Pfyng-Finges. Managementplan 2009.
- Ott, M. (1995): Besuch und BesucherInnen des Schweizerischen Nationalparks: Struktur, Verhalten und räumliche Verteilung. Diplomarbeit, Geographisches Institut, Universität Zürich.
- Pröbstl, U. (2003): NATURA 2000 - The influence of the European directives on the development of nature-based sport and outdoor recreation in mountain areas. Journal for Nature Conservation 11: 340 – 345.
- Pröbstl, U., Prutsch, A. (2010): Natura 2000. Outdoor recreation and tourism. A guideline for the application of the habitats directive and birds directive., Bundesamt für Naturschutz.
- Pfyng-Finges Naturpark Wallis (2009): Marketing- und Kommunikationskonzept 11.2009, Salgesch.
- Radford, K. G. & James, P. (2013): Changes in the value of ecosystem services along a rural–urban gradient: A case study of Greater Manchester, UK. Landscape and Urban Planning, 109: 117 – 127.
- Revermann, Ch., Petermann, T. (2002): Tourismus in Großschutzgebieten – Wechselwirkungen und Kooperationsmöglichkeiten zwischen Naturschutz und regionalem Tourismus.
- Ross, J. (2005): Visitor Counters in Parks: Management Practices for Counter Calibration. Department of Conservation. Wellington, New Zealand.
- Rupf-Haller, R., Wernli, M., Felli, F., (2006): Visitor Counting with Acoustic Slab Sensors in the Swiss National Park. In: Siegrist, S., Clivaz, C., Hunziker, M., Iten, S.: Exploring the Nature of Management, The Third International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas, Rapperswil, 72 – 77.
- Rupf, R., Wernli, M.; Haller, R. (2008): How to elaborate precise visitor numbers? In: Raschi, A. & Trampetti, S. (Eds.): Management for Protection and Sustainable Development - The Fourth International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas. Montecatini Terme, Italy.
- Rupf, R., Riesen, M. (2011): Vergleich von pyroelektrischem Sensor mit Infrarot Fotodaten bei der Zählung von Sportaktivitäten in der Val Müstair. Waedenswil, Switzerland, Zurich University of Applied Sciences.

- Schemel, H.-J., Erbguth, W. (2000): Handbuch Sport und Umwelt. 3, Aachen: Meyer und Meyer.
- Schmidbauer, Kl., Knödler-Bunte, E. (2004): Das Kommunikationskonzept. Konzepte entwickeln und präsentieren, University Press UMC Potsdam.
- Schreyer, R., Vining, J. (1989): Conflict in outdoor recreation: the scope of the challenge to resource planning and management. In: Vining, J. (Ed.): Social science and natural resource recreation management., Westview Press Inc.
- Schweizerischer Nationalpark (2011): Schweizerischer Nationalpark, Basisprospekt, Zerne.
- Schweiz Tourismus (Hrsg.) (2010): Potentiel pour la branche touristique suisse, Suisse Tourisme. Studie des Gottlieb Duttweiler Institute (GDI).
- Schweppe-Kraft, B. (2009): Natural Capital in Germany – State and Valuation; with special reference to Biodiversity. In: Döring, R. (Hrsg.), Sustainability, natural capital and nature conservation, Marburg, 24 S.
- Shelby, B. & Heberlein, T.A. (1986): Carrying capacity in recreation settings. Corvallis OR: Oregon State University Press.
- Siegrist, D., Clivaz, C., Hunziker, M., Iten, S. (eds.) (2008): Visitor Management in Nature-based Tourism. Strategies and Success Factors for Parks and and Recreational Areas. Series of the Institute for Landscape and Open Space, HSR University of Applied Sciences Rapperswil 2, Rapperswil. 129p.
- Siegrist, D., Clivaz, C., Gessner, S., Manz, M., Rinkel, R., Rupf, R., Stumm, N., Wernli M. (2010): VISIMAN. Development of a flexible visitor management tool for national and regional natural parks. In: Goossen, M., Elands, B., Marwijk, R. van (eds.). 2010. Recreation, tourism and nature in a changing world. Proceedings of the fifth international conference on Monitoring and Management of Visitor flows in recreational and protected areas, May 30–June 3, 2010, Wageningen, The Netherlands. p 68 – 70.
- Stankey, G. H., Cole, D. N., Lucas, R.C., Petersen, M. E., Frissell, S. S. (1985): The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning. Intermountain Forest and Range Experiment Station Ogden, General Technical Report INT-176, USDA Forest Service.
- Sterl, P., Brandenburg, C., Arnberger, A. (2008): Visitors' awareness and assessment of recreational disturbance of wildlife in the Donau-Auen National Park. Journal for Nature Conservation 16, 135 – 145.
- Sterl, P., Eder, R., Arnberger, A. (2010): Exploring factors influencing the attitude of ski tourers towards the ski touring management measures of the Gesäuse National Park. eco.mont 2(1), 31 – 38.
- Syrbe, R.-U. & Grunewald, K. (2013): Restrukturierungsbedarf für regionaltypische Landschaftselemente und Biotopstrukturen am Beispiel Sachsens. Natur und Landschaft, 88(3): 103 – 111.
- Tacconi, L. (2012): Redefining payments for environmental services. Ecol. Econ., 73: 29 – 36.
- Taczanowska, K., Muhar, A., Brandenburg, C. (2008): Potential and limitations of GPS tracking for monitoring spatial and temporal aspects of visitor behaviour in recreational areas. IN: Raschi, A. & Trampetti, S. (Eds.) Management for Protection and Sustainable Development - The Fourth International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas. Montecatini Terme, Italy.
- US National Park Service (1997): VERP: Visitor Experience and Resource Protection framework, US National Park Service Denver Service Center, Denver.

- Van de Kamp, M. (2005): Mount Rainier National Park: Collecting Data to Model Visitor Use on a Complex Frontcountry Trail System. IN: Cole, D. (Ed.) Case Studies of Simulation Models of Recreation Use. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-143.
- Verein Pfyn-Finges (2003): Touristisches Erschliessungskonzept Pfyn-Finges, Leuk/Siders.
- Vogt, L., Pütz, M. (2012): Zur Freizeitnutzung von Schweizer Wäldern: ihre Bedeutung für die regionale Ökonomie. In: Schweiz Z Forstwes 162 (2011) 11: 396 – 404.
- Walser, S., Strauf, S., Marx, T. & Pohlmann, K. (2009): Produktivkraft Natur. <http://www.produktivkraft-natur.de/pdfs/05RechercheTourismus.pdf>.
- Watson, A., Cole, D., Turner, D., Reynolds, P. (2000): Wilderness Recreation Use Estimation: A Handbook of Methods and Systems. Rocky Mountain Research Station, Ogden.
- Wernli, M., Haller, D., Campell, S., Muehlethaler, C., Filli, F., Haller, R., Rupf, R. (2009): Besucherzählung Schweizerischer Nationalpark – Teil 1: Besucherzählung 2007: Schlussbericht. Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung. Bern, Swiss National Park Research.
- Wildnispark Zürich (2011): Befragung der Besucherinnen und Besucher im Wildnispark Zürich 2011 (Wirkungsbilanzanalyse).
- Woltering, M. (2012): Ökonomische Effekte von Grossschutzgebieten. Naturschutz und Landschaftsplanung, 44(11): 325 – 331.
- Xia, J., Arrowsmith, C.A. (2008): Techniques for counting and tracking the spatial and temporal movement of visitors. IN: Gimblett, H.R. & Skov-Petersen, H (Eds.) Monitoring, Simulation, and Management of Visitor Landscapes. Tucson, The University of Arizona Press.
- Zeidnitz, C., Mosler, H. J., Hunziker, M. (2007): Outdoor recreation: from analysing motivations to furthering ecologically responsible behaviour. Forest Snow and Landscape Research 81: 175 – 190.

Schriftenreihe des Institut für Landschaft und Freiraum der HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Bisher erschienen:

- Nr. 1: Visitor Management in Nature-based Tourism. Strategies and Success Factors for Parks and Recreational Areas.
- Nr. 2: Sportaktivitäten im Einklang mit der Natur und Landschaft – Handlungsorientierte Lösungen für die Praxis.
- Nr. 3: Erfolgsfaktoren im alpinen Schutzgebietstourismus. Ergebnisse einer Delphi-Analyse im Alpenraum.
- Nr. 4: Pärke von nationaler Bedeutung. Touristische Marktanalyse und Erfolgsfaktoren.
- Nr. 5: Touristische Potenziale der Österreichischen Naturparke. (kostenlos)
- Nr. 6: Landschaftsqualität in Pärken – Beispiele aus der Praxis.
- Nr. 7: Neue Green Care Erholungsangebote in der Landwirtschaft. Ein Projekt im Rahmen der COST Action 866 „Green Care in Agriculture“.
- Nr. 8: Adaption des Tourismus an den Klimawandel in den Alpen. Ergebnisse des Alpine Space-Projekts ClimAlpTour in der Schweiz.
- Nr. 9: UNESCO-Welterbe Tektonikarena Sardona. Monitoringkonzept und Ersterhebung.
- Nr. 10: VISIMAN - Beiträge zu Besuchermonitoring und Besuchermanagement in Pärken und naturnahen Erholungsgebieten.

Bestellung unter ilf@hsr.ch

Mit der Schaffung neuer Pärke und Schutzgebiete und weiterer naturnaher Erholungsräume steigt der Bedarf nach einem professionellen Besuchermonitoring. Das Monitoring der Erholungs- und Tourismusaktivitäten liefert wichtige Kennzahlen für ein erfolgreiches Besuchermanagement. Im Zentrum stehen folgende Fragen: Wie viele Besucherinnen und Besucher kommen in unser Gebiet? Welches sind die wichtigsten Aktivitäten und Präferenzen unserer Gäste? Wo bewegen sie sich zu welcher Zeit und was für Konflikte und Synergien ergeben sich mit der Natur? Der vorliegende Sammelband soll interessierten Fachpersonen einen Überblick über den aktuellen Stand des Besuchermonitoring in der Schweiz geben. Am KTI-Projekt VISIMAN beteiligte Forschende und weitere Fachleute legen hierzu Beiträge über die wichtigsten Werkzeuge des Besuchermonitoring vor. Sie schildern die Erfahrungen, die sie damit in ausgewählten Testgebieten gemacht haben.