

Besuchermonitoring als Grundlage des Besuchermanagements

«Am malerischen Lai da Palpuogna droht der Massentourismus», schreibt die «Südostschweiz» am 2. September 2019. Mit dem Einsatz eines Rangers möchte man negative Auswirkungen des Tourismus in einem tolerierbaren Bereich halten. Sollten für solche Gebiete Tragfähigkeitsgrenzen der Freizeitnutzung bestimmt werden? Wo würden diese Grenzen liegen?

Prof. Dr. Reto Rupf, Martin Wyttenbach

Integrales Besuchermanagement

Die Beantwortung obiger Frage ist eine Hauptaufgabe des integralen Besuchermanagements mit verschiedenen Bestandteilen (Abbildung 1), welches auf den Ideen von Wagar (1964), Stankey et al. (1985) und Marion (2016) beruht. Die gute Kenntnis des Gebiets bildet Basis für solche Überlegungen. Eine weitere wichtige Grundlage stellt das Besuchermonitoring dar, welches in diesem Beitrag eingehender beleuchtet wird.

Auf der Basis der Gebietseigenschaften und der Besucherbedürfnisse müssen Ziele für ein Gebiet gesetzt werden – welche Nutzung respektive welcher Schutz soll in diesem Gebiet prioritär verfolgt werden und welche Indikatoren eignen sich zur Überprüfung der Zielerreichung? Geeignete Besucherlenkungsmaßnahmen werden zur Zielerreichung definiert. Mit Monitoring der Natur und Umwelt einerseits und der Besucher andererseits wird der Zielerreichungsgrad festgestellt. Im weiterführenden Managementprozess werden allfällige Anpassungen bei der Besucherlenkung vorgenommen und deren Wirkung wieder beobachtet.

Besuchermonitoring führt zu effektiven Lenkungsmaßnahmen

Bewegung oder Sport in der Natur liegen im Trend, so haben insbesondere Outdoorsportarten in der Schweiz, aber auch in anderen Ländern, in den

vergangenen Jahren enorm zugenommen. Gründe dafür sind der Ausgleich vom Alltag oder die positiven Wirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden. Diese Nutzungszunahmen können jedoch auch zu negativen Einflüssen auf Natur und Umwelt (Vergleich Artikel von Edelkraut et al. in diesem Heft), zu Abnutzungserscheinungen an Infrastrukturen und zur Beeinträchtigung der Erlebnisse der Besuchenden führen.

Oftmals sind über die tatsächliche Erholungsnutzung nur sehr lückenhafte Informationen vorhanden. Neben Zahlen zu den Besuchenden sind für eine effektive Besucherlenkung auch Kenntnisse über die Bedürfnisse der Erholungsuchenden nötig. In den meisten Fällen sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche Aktivitäten werden ausgeführt?
- Wo halten sich die Erholungsuchenden auf (räumliche Nutzungsmuster)?
- Zu welcher Zeit nutzen die Erholungsuchenden den Raum (zeitliche Nutzungsmuster)?
- Wie viele Erholungsuchende nutzen den Raum (Frequenzen)?
- Welche Bedürfnisse haben die Erholungsuchenden?

Informationen aus dem Besuchermonitoring versachlichen oft emotionale Diskussionen. Beispielsweise können in partizipativen Planungsprozessen anhand von objektiven Zahlen und konkreten In-

Methode	Einsatzbereich	Vorteile	Nachteile
Automatische (Infrarot-) Kameras (mit Infrarotsensoren)	Punktueller Zählungen; Zählung von Wanderern, Bikern, Ski- und Schneeschuh-touren-gängern; Zählung von Wildtieren, usw. Nutzungsübersichten über eine Geländekammer mittels periodischen Aufnahmen	Richtungstrennte, detaillierte Erfassung der Aktivitäten; Zusätzliche Eigenschaften der erfassten Personen oder Wildtiere Nichtbeeinflussende Erfassungen; insbesondere im Winter einsetzbar	Sichtbarkeit der Kamera; Gefahr der Entwendung; sensibel gegenüber Datenschutz (Unschärfereinstellungen möglich); hoher Auswertungsaufwand (Automatisierungen in Entwicklung); Erfassung der Aktivitäten kaum möglich; nur für offene Geländekammern, bei guter Witterung und Tageslicht
Automatische Zählgeräte mit Induktionsschlaufen, Druckmatten usw.	Punktueller Zählungen; Zählung von Wanderern, Bikern	Richtungstrennte Erfassung der Passagen; automatische Unterscheidung zwischen Bikern und Wanderern bei Kombination mit Pyrosensor; Unsichtbarkeit; lange Batterielaufzeiten; automatische Datenübermittlung – stromunabhängig; relativ robust gegenüber Witterungseinflüssen	Kalibrierung notwendig (mindestens jährlich); Gefahr der Ungenauigkeit; bei Schnee nicht einsetzbar; hohe Anschaffungskosten
Passive Infrarotzähler (Pyrosensoren)	Punktueller Zählungen; Zählung von Wanderern, Bikern, Ski- und Schneeschuh-touren-gängern usw.	Ziemlich gut in die Umgebung integrierbar; unabhängig von Bodenbedeckung; relativ einfache Handhabung; lange Batterielaufzeiten; automatische Datenübermittlung – stromunabhängig; Unterscheidung zwischen Bikern und Wanderern bei Kombination mit Induktionsschlaufen	Gefahr für Fehlzählungen im Wald und auf breiten Wegen; relativ anfällig gegenüber Witterungseinflüssen wie Schnee, Starkregen, Sonne; hohe Anschaffungskosten
GPS-Logging – zeitverschoben	Raum-Zeit-Verhalten; Outdoorsportler und Verkehr; Validierung anderer Low-Tech-Erhebungsmethoden	Lange Beobachtungsdauer möglich (ca. bis 50 h Aktivität); kleine, unattraktive Geräte; gute Genauigkeit; Erfassung von Aktivitäten abseits der Wege	Geringe Stichprobe; relativ teuer
Smartphone-Tracking (GPS-App)	Raum-Zeit-Verhalten; Bewegungsverfolgung der Smartphone-Träger; Basisgerät für location-based services	Gute Genauigkeit; Kommunikationsmöglichkeit mit den Besuchern; Echtzeiterfassung	Relativ teuer; kurze Beobachtungszeiten infolge Batterieleistungen
Mobiltelefon Tracking	Raum-Zeit-Verhalten; grobe Bewegungsverfolgung der Mobiltelefonträger vor allem in dicht besiedelten Räumen	Grosse Stichprobe; lange Zeiträume beobachtbar; kostengünstig pro Datensatz	Ungenau, insbesondere in Räumen mit kleiner Antennendichte; Datenschutzproblematik; in manchen Ländern sind keine Daten erhältlich; in der Schweiz nur Daten zugänglich, wenn die Gebietsnutzung über 20 Personen eines Telecommetzbieters beträgt
Nicht-teilnehmende Beobachtung	Raum-Zeit-Verhalten; Bewegungsverfolgung in kleineren, einsehbaren Räumen von Besuchern und z.T. Wildtieren	Verhalten kann umfassend erhoben werden	Personalintensiv; zeitaufwendig; in grösseren und unübersichtlichen Räumen kaum einsetzbar
Interview (mit manueller Routenskizze)	Erfassung verschiedener Besucherinformation, unter anderem der Route	Kommunikation mit Besuchern möglich; Gewinnung von zusätzlichen Besucherinformationen, unter anderem die Zukunft betreffend	Personalintensiv; zeitaufwendig; eher kleine Stichprobe; eher ungenaue Routenerfassung
Selbstregistrierung mit manueller Routenskizze	Besuchererfassung und Routenerfassung möglich	Kostengünstig	Relativ ungenau, da die Route den Besuchern oftmals nur ungenügend bekannt ist; Stichprobe nicht bekannt

Tabelle 1: Übersicht ausgewählter Methoden zur raum-zeitlichen Erfassung von Erholungsaktivitäten in der Natur (in Anlehnung an Rumpf, 2015).

formationen über die Erholungsbedürfnisse Kompromisslösungen gefunden werden, welche zur Erreichung der Nutzungsziele eines Gebiets notwendig sind. Die darauf ausgerichteten Lenkungsmaßnahmen können von Änderungen der Infrastrukturen, Kommunikationsmaßnahmen bis hin zu Verboten reichen (Clivaz et al. 2013).

Ausgewählte Monitoringmethoden

Für die Erfassung der Erholungsaktivitäten in der Natur stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Eine Auswahl ist in der Tabelle 1 mit den Einsatzbereichen sowie den Vor- und Nachteilen dargestellt. Die Monitoringmethoden für Erholungsaktivitäten lassen sich wie folgt zusammenstellen: Punktu-

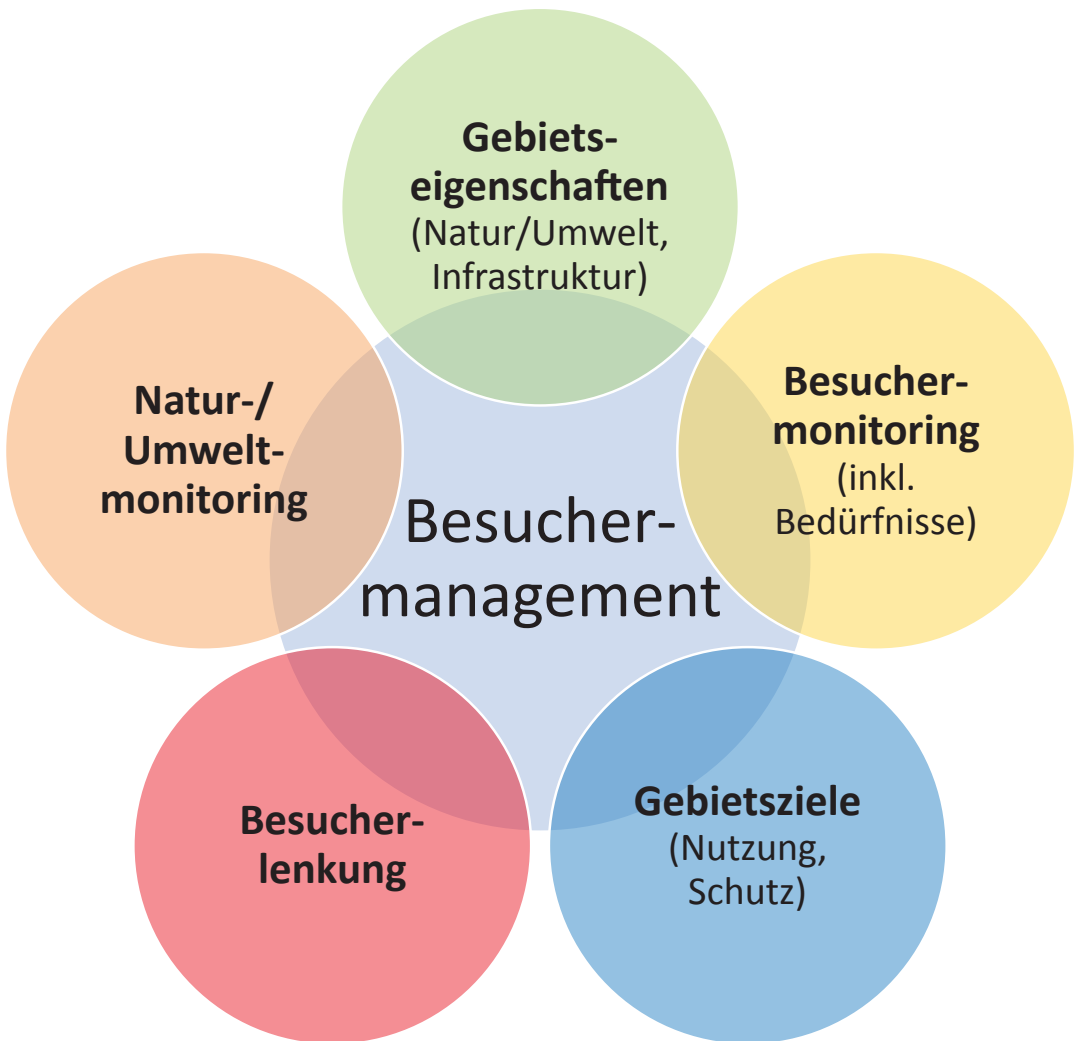


Abbildung 1: Bestandteile eines integralen Besuchermanagements.



Abbildung 2: Kombinierte Zählstelle für Fussgänger und Velos.

(Bild: Martin Wyttenbach)

elle Erfassungen mit automatischen Zählgeräten (z.B. Infrarotzähler, Druckmatten, Induktionsschleifen usw. – Vergleich Abbildung 2), fotografische Erfassungen (zum Beispiel automatische Kameras, Distanzaufnahmen, Flugaufnahmen usw.), Erfassungen über Global Positioning System GPS (zum Beispiel GPS-Logging, Internetportale mit GPS-Aufzeichnungen usw.), Smartphone (zum Beispiel spezielle Apps, Mobiltelefon Tracking), Selbstdeklarationen (zum Beispiel Gipfelbücher, Selbstregistrierung, Tourenwebseiten, Social-Media-Plattformen usw.), manuelle Zählungen oder Schätzungen und schliesslich verschiedene Befragungsformen u. a. mit manuellen Routenskizzen. Untersuchungen haben gezeigt, dass lokale Experten die relativen Verteilungen der Nutzungen ziemlich gut einschätzen können. Hingegen erwies sich die Schätzung von Nutzungszahlen für Experten als sehr schwierig. Mit automatischen Zählgeräten und fotografischen Monitoringmethoden können punktuelle Nutzungszahlen bis

auf ca. 5 bis 10 Prozent erfasst werden und beispielsweise solche Expertenschätzungen ergänzen.

Aufbau eines Besuchermonitorings

Oftmals stehen für ein umfassendes Besuchermonitoring mit der Beantwortung aller oben aufgeführten Fragen nicht genügend Mittel zur Verfügung, umso wichtiger ist deren zielgerichteter Einsatz. Deshalb sind in einem ersten Schritt die genauen Ziele für das Besuchermonitoring zu formulieren: Wo liegen die Probleme und welche spezifischen Fragestellungen sollen beantwortet werden?

In einem weiteren Schritt können unter Einbezug der speziellen räumlichen Gegebenheiten die geeigneten Monitoringmethoden ausgewählt werden. Oftmals kommen verschiedene, sich ergänzende Methoden zum Einsatz.

Im darauffolgenden Analyseschritt können die gemessenen Grössen mit weiteren Informationen aus der Literatur oder aus Studien in ähnlichen Räu-

men ergänzt werden, um so zuverlässige Grundlagen für die Ausarbeitung von Lenkungsmaßnahmen im Rahmen des Besuchermanagements bereitzustellen.

Fazit

Das Monitoring von Erholungsaktivitäten in der Natur ist eine hilfreiche Grundlage für die Planung einer natur- und sozialverträglichen Nutzung eines Gebiets und auch für die partizipative Erarbeitung von Lenkungsmaßnahmen und somit für ein integrales Besuchermanagement. Die Messgrößen versachlichen oft emotionale Diskussionen und helfen dabei, das Verständnis für die Erholungsnutzung zu verbessern und den Weg zur Lösungsfindung zu ebnen.

Um aussagekräftige Resultate für einen bestimmten Raum mit angemessenem Aufwand zu erhalten, müssen für ein Besuchermonitoring genaue Ziele festgelegt werden. Meist wird dann eine Kombination verschiedener Methoden eingesetzt. Mit einiger Erfahrung lassen sich die Erfassungsfehler entscheidend reduzieren.

Mit einem Besucher- und Naturmonitoring können schliesslich die Grenzen der Tragfähigkeit eines Gebiets ausgelotet werden. Dabei werden sowohl die Auswirkungen auf die Natur als auch auf das Freizeiterlebnis betrachtet. Gezielte Lenkungsmaßnahmen können geplant, umgesetzt und deren Wirkung eruiert werden – ein dynamisches Besuchermanagement für Natur und Mensch!

Literatur

CLIVAZ, C., RUPF, R., SIEGRIST, D. & (HRSG.) 2013. Visiman – Beiträge zu Besuchermonitoring und Besuchermanagement in Parks und naturnahen Erholungsgebieten. Rapperswil: HSR Hochschule für Technik.

MARION, J.L. 2016. A Review and Synthesis of Recreation Ecology Research Supporting Carrying Capacity and Visitor Use Management Decision-making. *Journal of Forestry*, 114, 339-351.

RUPF, R. 2015. Planungsinstrumente für Wandern und Mountainbiking in Berggebieten – unter besonderer Berücksichtigung der Biosfera Val Müstair. Nationalpark-Forschung in der Schweiz. Bern: Haupt Verlag.

STANKEY, G. H., COLE, D. N., LUCAS, R. C., PETERSEN, M. E. & FRISSEL, S.S. 1985. The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning. United States Department of Agriculture, Forest Service.

WAGAR, J. A. 1964. The Carrying Capacity of Wild Lands for Recreation. *Forest Science Monograph*, 7, 24.

Prof. Dr. Reto Rupf ist Leiter des Zentrum Ecosystems & Biodiversity am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen der ZHAW.

Martin Wytenbach ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Studienberater in der Vertiefung Naturmanagement an der ZHAW.

Das Zentrum Ökosysteme und Biodiversität am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen der ZHAW untersucht ökologische Fragestellungen in Bezug auf den Raumananspruch und mögliche Konflikte zwischen Mensch, Tier und Pflanze.

Mehr Informationen auf www.zhaw.ch