
Freizeitaktivitäten in der Natur



Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU und des Vereins Natur & Freizeit

Oliver Graf
Dezember 2018

Impressum

Autor

Oliver Graf, dialog:umwelt

Mitarbeit

Selma Junele, dialog:umwelt

Andreas Gauer, Verein Natur & Freizeit

Reto Solèr, Verein Natur & Freizeit

Auftraggeber

Bundesamt für Umwelt BAFU

Verein Natur & Freizeit

Empfohlene Zitierweise

Graf, O. (2018): Freizeitaktivitäten in der Natur. Studie im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) und des Vereins Natur & Freizeit. Bern, 174 S.

Die Studie wurde durchgeführt mit finanzieller Unterstützung des Bundesamts für Umwelt BAFU. Für den Inhalt ist ausschliesslich das Studienteam verantwortlich.

Dank

Das Studienteam dankt Gilles Rudaz und Thomas Gerner (beide BAFU) für die sorgfältige und umsichtige Begleitung der Studie. Matthias StremLOW und Reinhard Schnidrig (beide BAFU) haben die Arbeit mit ihrer wohlwollenden Unterstützung ermöglicht. Der Vorstand des Vereins Natur & Freizeit (Christa Glauser, Jutta Gubler Kläne-Menke, Tim Marklowski, Pierre Mathey, Anne Roches und August Zollinger*) sowie seine Präsidentin Brigitte Wolf haben die Studie kritisch begleitet und gegengelesen, wodurch diese wesentlich an Klarheit und Nachvollziehbarkeit gewonnen hat. Bei Samuel Wytttenbach (Swiss Olympic) bedankt sich das Projektteam für die Unterstützung beim Versand der Fragebögen. Den über 150 antwortenden Sport- und Freizeitorganisationen gebührt ein herzliches Dankeschön für das Ausfüllen der Online-Umfrage. Ein grosser Dank geht an Andreas Boldt (Pro Natura), Yves Bötsch (Vogelwarte Sempach), Roland F. Graf (ZHAW), Susi Jenni-Eiermann (Vogelwarte Sempach), Pierre Mollet (Vogelwarte Sempach), Maik Rehnus (WSL), Christian Rixen (WSL) und Stefan Werner (Vogelwarte Sempach)*. Mit Hilfe ihres wertvollen Expertenurteils konnte die unüberschaubare Vielzahl von Freizeitaktivitäten auf eine zu bewältigende Auswahl eingegrenzt werden. Raphael Arlettaz (Universität Bern), Paul Ingold (emeritiert, ehem. Universität Bern) und Daniel Knecht (Umweltbüro Aesch)* haben mit ihren Einschätzungen und Rückfragen ebenfalls zum Gelingen der Studie beigetragen. Mögliche Irrtümer oder Unterlassungen liegen desungeachtet in der alleinigen Verantwortung des Studienteams.

*in alphabetischer Reihenfolge

Inhalt

1. Das Wichtigste in Kürze	5
1.1. Naturwissenschaftliche Grundlagen	5
1.2. Organisationsbefragung	6
1.3. Initiativen und Fallbeispiele.....	7
1.4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	8
2. Einleitung	13
2.1. Ziele der Studie.....	13
2.2. Vorgehen	13
3. Festlegen der zu untersuchenden Aktivitäten	15
3.1. Methoden	15
3.2. Beschreibung der Antworten	16
3.3. Festlegen der Auswahl	16
4. Literatur zur Störungsökologie	19
4.1. Einleitung	19
4.2. Methoden	21
4.3. Ergebnisse	22
4.4. Überblick zum Grad der Dokumentation	38
5. Organisationsbefragung	39
5.1. Einleitung	39
5.2. Methoden	39
5.3. Ergebnisse	41
5.4. Zwischenübersicht zur Organisationsbefragung	77
6. Initiativen und Fallbeispiele	85
6.1. Instrumente für eine naturverträgliche Freizeitaktivität.....	85
6.2. Methoden	89
6.3. Ergebnisse aus der Literaturstudie	89
6.4. Übersicht Initiativen und Fallbeispiele	123
7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	125
7.1. Aktivitätsspezifische Empfehlungen	125
7.2. Generelle Schlussfolgerungen und Empfehlungen	140
8. Literatur	143
9. Anhang	157
9.1. Angefragte störungsökologische Expert*innen.....	157
9.2. Störungsökologische Literatur	158
9.3. Fragebogen Organisationsbefragung.....	159

1. Das Wichtigste in Kürze

Die vorliegende Studie im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) und des Vereins Natur & Freizeit beschreibt den Stand des Wissens zur Entwicklung von Outdoor-Aktivitäten während den letzten zehn bis zwanzig Jahren und den damit verbundenen Auswirkungen auf die Natur. Es werden Forschungslücken identifiziert und Initiativen und Massnahmen aufgezeigt, die dazu beitragen, die Vereinbarkeit von Nutzung und Schutz der Natur zu verbessern. Es werden Vorschläge formuliert, wie sich die entsprechenden Ansätze weiterentwickeln lassen.

1.1. Naturwissenschaftliche Grundlagen

In einem ersten Schritt haben acht Expert*innen, die zu den Auswirkungen von Freizeitaktivitäten auf die Natur forschen oder intensiv geforscht haben, eine Gesamtbeurteilung der Auswirkungen von 25 verschiedenen Freizeitaktivitäten auf Fauna und Flora abgegeben (3 Expertenurteile betreffen Säugetiere, 4 Vögel und eines Pflanzen). Gestützt darauf wurden 11 überdurchschnittlich relevante Freizeitaktivitäten ausgewählt, die sich vier übergeordneten Aktivitätsgruppen zuordnen lassen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Gestützt auf Expertenurteile ausgewählte, überdurchschnittlich relevante Freizeitaktivitäten.

Aktivitätsgruppe	Aktivität
Flugsport	Ballonfahren
	Drohnenflug/Modellflug
	Hängegleiten/Segelflug
	Speed-Flying
Landgebundene Aktivitäten	Geocaching
	Hundeausführen
	Mountainbiken
Schneesport	Schneeschuhtouren
	Ski-/Snowboardtouren (inkl. Freeriden)
Wassersport	Kite-Surfen
	Stand-Up-Paddeln/Rudern

In einem zweiten Schritt wurde die neuere wissenschaftliche Literatur ausgewertet. Von insgesamt gut 180 gesichteten störungsökologischen Publikationen aus dem Zeitraum von 1995 bis 2017 sind gut die Hälfte für die ausgewählten 11 Aktivitäten relevant. Die Reaktionen von Säugetieren und Vögeln auf die Störung durch die verschiedenen Aktivitätsgruppen sind insgesamt gut dokumentiert, insbesondere die direkt beobachtbaren Verhaltensänderungen (z.B. Flucht) oder physiologisch messbare Reaktionen (z.B. Stresshormone). Hingegen gibt es aufgrund der Komplexität der Einflussfaktoren bisher nur relativ wenige Untersuchungen zu den Kausalzusammenhängen zwischen Freizeitaktivitäten und den Auswirkungen auf Tierpopulationen und deren Entwicklung (z.B. Reproduktionserfolg oder langfristige Bestandesentwicklungen). Eine Unterscheidung spezifischer Aktivitäten ist dabei nicht immer einfach. So differenzieren nur wenige Untersuchungen zwischen Schneeschuhlaufen und Ski- bzw. Snowboardtouren (oder auch Freeriden), weshalb diese Aktivitäten meist unter «Schneesport abseits der Pisten» zusammengefasst werden. Zum Speed-Flying gibt es keine Literatur, weshalb hier auf Erkenntnisse zum Hängegleiten zurückgegriffen werden muss. Auch die Unterteilung von Drohnen- und Modellflug ist kaum möglich. Zu den Störungswirkungen des Geocaching gibt es keine naturwissenschaftlichen Untersuchungen und Rückschlüsse aus anderen Aktivitäten (Orientierungslaufen, Wandern) sind kaum möglich. Schliesslich ist das Rudern nur ganz punktuell untersucht, und zum Stand-Up-Paddeln können nur Aussagen durch den Vergleich mit dem Kanufahren gemacht werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Störungswirkungen für das Mountainbiken, das Hundeausführen, den Schneesport abseits der Pisten und das Hängegleiten mit jeweils 18 bis 21 Publikationen überdurchschnittlich gut dokumentiert sind. Von diesen Publikationen sind je zwischen 8 und 14 in Gefässen erschienen, die eine Qualitätskontrolle durch andere Wissenschaftler*innen vornehmen (Zeitschriften mit *peer review* oder Dissertationen). Für die Störungswirkung des Drohnen- und Modellfliegens lässt sich mit 10 Publikationen (davon 8 *peer reviewed*) ein mittlerer Untersuchungsgrad feststellen. Demgegenüber sind die Störungswirkungen des Ballonfahrens, Segelfliegens, Ruderns und Kite-Surfens mit je zwischen 1 bis 5 Publika-

tionen (davon je 0 bis 2 *peer reviewed*) unterdurchschnittlich gut dokumentiert (ähnliches lässt sich für das Kanufahren feststellen). Zu den spezifischen Auswirkungen von Speed-Flying, Geocaching und Stand-Up-Paddeln gibt es schliesslich nach dem aktuellen Kenntnisstand keine wissenschaftliche Literatur.

Die beste Übersicht zu den meisten Freizeitaktivitäten bietet nach wie vor das von Paul Ingold herausgegebene Buch «Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere» (Ingold, 2005). Weitere besonders wertvolle Überblicksdarstellungen und Einschätzungen liefern Bruderer und Komenda-Zehnder (2005) sowie Mulero-Pázmány und Kollegen (2017) für den Flugsport bzw. das Drohnen- und Modellfliegen und Krüger (2016) sowie Artmeyer und Kollegen (2004) für Wassersportaktivitäten. Die aktuellsten überblicksartigen Beurteilungen aus der recherchierten Literatur sind in Tabelle 2 (Seite 10) zusammengefasst.

1.2. Organisationsbefragung

Der zweite Untersuchungsteil besteht aus einer Online-Umfrage bei Vertreter*innen von Organisationen, deren Mitglieder eine oder mehrere der 11 ausgewählten Freizeitaktivitäten ausüben. Im Unterschied zum naturwissenschaftlichen Teil wurden drei Aktivitäten weiter unterteilt (getrennt wurde das Drohnenfliegen vom Modellfliegen; das Hängegleiten vom Segelfliegen das Rudern vom Stand-Up-Paddeln). Somit wurden 14 Freizeitaktivitäten abgefragt. Insgesamt konnten 148 Antworten ausgewertet werden, davon stammen 45 von nationalen (Dach-)Organisationen. Am meisten Antworten liegen für die Ski- und Snowboardtouren (inkl. Freeriden) vor (43 Antworten), am wenigsten für das Speed-Flying (1 Antwort). Die Umfrage strebt nicht nach Repräsentativität bezüglich der Gruppe der Freizeitaktiven, die Antworten können jedoch als Einschätzungen von gut informierten Expert*innen betrachtet werden. Die Resultate der Umfrage können wie folgt zusammengefasst werden:

- **Organisation:** Einen sehr hohen Organisationsgrad haben Flugsportaktivitäten (Ballonfahren, Hängegleiten (inkl. Speed-Flying) und Segelfliegen, aber auch Modellfliegen) und das Rudern. Ebenfalls eher gut organisiert sind Ski- und Snowboardtouren. Im Mittelfeld bewegen sich Hundeausführen, Mountainbiken, und Kite-Surfen. Ausgesprochen tief ist der Organisationsgrad beim Geocaching, Schneeschuhlaufen und Stand-Up-Paddeln. Bei den meisten Freizeitaktivitäten ist der Organisationsgrad in den letzten zehn Jahren unverändert geblieben. Ausnahmen sind die Zunahme beim Drohnenfliegen, Modellfliegen, Mountainbiken und bei den Ski- und Snowboardtouren (bzw. Freeriden). Weitere Fragen betreffen den Organisationstyp, den geografischen Raum, die Mitgliederzahlen und deren Entwicklung.
- **Entwicklung der Aktivitäten:** Gemäss Einschätzung der Antwortenden haben in den letzten zehn Jahren das Drohnenfliegen und das Stand-Up-Paddeln stark zugenommen (über 30%). Eine leichte Zunahme gab es beim Speed-Flying, Geocaching, Mountainbiken, Schneeschuhlaufen, bei den Ski- und Snowboardtouren (bzw. Freeriden) und beim Kite-Surfen (plus 10-30%). Mehr oder weniger konstant geblieben sind das Modellfliegen, Hängegleiten, Segelfliegen, Hundeausführen und Rudern. Eine leichte Abnahme (minus 10-30%) gab es beim Ballonfahren.
- **Soziodemographische Angaben:** Überproportional von Jüngeren (unter 40 Jahren) ausgeübte Sportarten sind Hängegleiten, Speed-Flying, Mountainbiken, Kite-Surfen und Stand-Up-Paddeln. Ein überdurchschnittlicher Anteil älterer Personen (über 50 Jahre) findet sich dagegen beim Ballonfahren, aber auch beim Drohnenfliegen, Modellfliegen, Segelfliegen, Geocaching, Hundeausführen und Rudern. Weitere Fragen betreffen das Geschlecht und die Motivation zum Ausüben der Aktivität.
- **Räumliche und zeitliche Muster:** In den letzten zehn Jahren vermehrt in unwegsamem Gelände (abseits von Wegen, Loipen, Pisten usw.) ausgeübt werden gemäss den Antwortenden das Drohnenfliegen, das Geocaching und das Mountainbiken. Uneinheitlich sind die Aussagen beim Schneeschuhlaufen und bei den Ski- und Snowboardtouren (bzw. dem Freeriden). Einerseits wird ein Trend zu unwegsamem Gelände festgestellt, andererseits wird ein Trend zu mehr markierten Routen bzw. eine stärkere Kanalisierung beobachtet. Das Stand-Up-Paddeln wird schliesslich vermehrt in Flüssen und Bergseen ausgeübt. Vermehrt im Winter unterwegs sind die Drohnenpilot*innen, die Geocacher*innen, die Mountainbikenden, die Rudernenden und die Stand-Up-Paddler*innen. Schliesslich gibt es eine Tendenz, vermehrt in der Dämmerung unterwegs zu sein bei den Mountainbikenden

(wobei diese Entwicklung vereinzelt auch als rückläufig beschrieben wird), beim Schneeschuhlaufen (mehr Vollmondtouren), bei den Ski- und Snowboardtouren (wobei die Dämmerungsaktivitäten teilweise auf Pisten stattfinden) und beim Stand-Up-Paddeln.

- **Problembewusstsein:** Beim Speed-Flying, Mountainbiken, beim Schneeschuhlaufen und bei den Ski- und Snowboardtouren (bzw. Freeriden) gehen die Antwortenden am häufigsten davon aus, dass die ausgeübte Aktivität negative Auswirkungen auf Tiere haben kann. Am wenigsten wurden negative Auswirkungen bei den Antworten zum Modellfliegen und beim Segelfliegen gesehen, die übrigen Antworten liegen im Mittelfeld. Weitere Fragen richteten sich nach den negativen Auswirkungen für Pflanzen, Lebensräume und den Boden.
- **Konflikte:** Am meisten Kenntnis von Konflikten mit dem Naturschutz hatten Antwortende von Organisationen, deren Mitglieder Mountainbiken ausüben, am wenigsten jene, die Segelflug, Speed-Flying oder Geocaching praktizieren. Verbreitete Kenntnis von Konflikten mit anderen Erholungssuchenden hatten die Organisationen von Drohnenpilot*innen, Hundehalter*innen und Mountainbikenden, teilweise auch solche, deren Mitglieder rudern oder Stand-Up-Paddeln betreiben. Weitere Fragen betreffen Konflikte mit der Jagd oder mit Forstarbeiten.
- **Sensibilisierung:** Der Grad der Sensibilisierung ihrer Mitglieder für den Schutz der Natur wird von praktisch allen Organisationen als hoch eingeschätzt, einzig beim Segelfliegen und Mountainbiken als mittel. Unter den bereits eingesetzten Kommunikationsinstrumenten für eine Verbesserung der Naturverträglichkeit der Aktivität rangieren auf den ersten Plätzen 1) das Internet, 2) Artikel in Mitgliederzeitschriften, 3) Schulungen und Weiterbildungen, 4) Flyer, Flugblätter und Faktenblätter, 5) Mitgliederversände, Beilagen und Newsletter sowie 6) Social Media. Die Frequenz, mit der die Organisationen ihre Mitglieder mit Informationen zur Naturverträglichkeit bedienen, ist beim Modellfliegen, Speed-Flying, Geocaching, Mountainbiken, Schneeschuhlaufen, bei den Ski- und Snowboardtouren (bzw. Freeriden) sowie beim Kite-Surfen am höchsten. Beim Segelfliegen und Hundeausführen ist sie am tiefsten. Weitere Fragen betreffen die kommunizierten Themen und die Quelle der verwendeten Materialien.
- Schliesslich wurden auch Fragen zu den erwarteten zukünftigen Herausforderungen, zum Wunsch nach externem Engagement sowie zu generellen Bemerkungen und Kontaktangaben gestellt.

Aufgrund der Angaben zur Entwicklung der Aktivität, zum Organisationsgrad, zur Entwicklung des Organisationsgrads, zur Veränderung der räumlichen und zeitlichen Muster und zur Kenntnis von Konflikten mit dem Naturschutz und anderen Erholungssuchenden wurde ein Vorschlag erarbeitet für eine Auswahl an Freizeitaktivitäten, bei denen eine zukünftige Stärkung der Naturverträglichkeit besonders im Fokus stehen sollte. Es handelt sich dabei um das Drohnenfliegen, das Geocaching, das Mountainbiken, das Schneeschuhlaufen und das Stand-Up-Paddeln.

1.3. Initiativen und Fallbeispiele

Im dritten Untersuchungsteil wurden Initiativen und Fallbeispiele recherchiert, die aufzeigen, wie die Naturverträglichkeit der 14 untersuchten Freizeitaktivitäten gestärkt werden kann. Die insgesamt 55 Initiativen oder Fallbeispiele stammen zu zwei Fünfteln aus der Schweiz, zu gut der Hälfte aus Deutschland sowie zu kleineren Teilen aus Österreich, Frankreich und Dänemark. Zwei Fünftel der Beispiele sind auf der nationalen Ebene angesiedelt, knapp ein Drittel sind regional, ein weiteres gutes Drittel hat lokalen Charakter und zwei Initiativen sind international.

Aus den Initiativen und Fallbeispiele lassen sich grob vier Kontext-Typen unterscheiden mit einem je eigenen Mix an Kommunikationsinstrumenten:

- **Sensibilisierung:** Fast die Hälfte der Initiativen und Fallbeispiele beschäftigen sich (auch) mit Sensibilisierung. Am häufigsten kommunizieren sie dabei generelle Verhaltensregeln (so wie beispielsweise bei «Respektiere deine Grenzen») oder lokale Verhaltensregeln (beispielsweise spezielle Befahrens- oder Überflugregelungen). Ebenfalls wichtig ist das Vermitteln von Hintergrundinformationen zu Wildtieren, Lebensräumen oder Schutzgebieten. Eigentliche Sensibilisierungskampagnen sind allerdings die Ausnahme und betreffen allesamt den Schneesport.

- **Stakeholderdialoge:** Am zweithäufigsten sind unter den dokumentierten Initiativen und Fallbeispielen solche, die einen Stakeholderdialog einschliessen. In knapp der Hälfte der Fälle wurde dieser Prozess mit einer (freiwilligen) Vereinbarung abgeschlossen. In praktisch allen anderen Fällen hat der dokumentierte Stakeholderdialog zu räumlich expliziten Lenkungsmaßnahmen geführt. Nur ein einziger Stakeholderdialog fand auf der nationalen Ebene statt. Die Kommunikation vermittelt in diesen Beispielen meist lokale Verhaltensregeln, es werden aber auch Hintergrundinformationen abgegeben.
- **Räumliche Lenkung:** Neben den oben erwähnten Lenkungsmaßnahmen im Rahmen von Stakeholderdialogen gibt es auch Fallbeispiele, die keinen solchen Dialog aufweisen. Die räumlich expliziten Lenkungsmaßnahmen wurden dort entweder mithilfe von Infrastrukturen (Signalisation, Anlegen, Aufheben oder Blockieren von Wegen etc.) im Rahmen behördlicher Entscheide installiert oder sie ergaben sich aus anderen Formen der Angebotsgestaltung (z.B. mittels Tourenführer und Karten). Unter den Kommunikationsinstrumenten finden sich die Medienarbeit, das Bekanntmachen von generellen oder lokalen Verhaltensregeln oder das Abgeben von Hintergrundinformationen.
- **Aus- und Weiterbildung:** In praktisch allen Fällen handelt es sich bei den Anbietern von Aus- und Weiterbildungen um nationale Verbände. Kommunikative Instrumente sind insbesondere die Weiterbildung von Multiplikatoren, das Bereitstellen von Hintergrundinformationen und Schulungsunterlagen sowie das Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln.
- **Weitere Instrumente:** Nur ganz wenige Fallbeispiele lassen sich nicht einer oder mehreren der oben genannten Kategorien zuordnen. Es handelt sich dabei um eine Auszeichnung (Preisverleihung), zwei Positionspapiere und einen Internetbeitrag. Die Kommunikationsaufgabe besteht hier in der Bekanntmachung.

1.4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Im abschliessenden letzten Teil der Studie wurden die wichtigsten Befunde aus den vorherigen Kapiteln zusammengetragen und zueinander in Beziehung gesetzt. In die Schlussfolgerungen und Empfehlungen sind sowohl die naturwissenschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Grundlagen als auch die Erkenntnisse zu den Kommunikationsaktivitäten eingeflossen.

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Der Umstand, dass die eher schlecht untersuchten Aktivitäten des Drohnenfliegens und Stand-Up-Paddelns in den letzten zehn Jahren stark, und die ebenfalls wenig oder gar nicht untersuchten Aktivitäten des Speed-Flyings, Geocachings und Kite-Surfens leicht zugenommen haben, spricht dafür, die störungsökologischen Forschungsaktivitäten für diese Freizeitaktivitäten zu verstärken. Auch für die übrigen im vorliegenden Bericht untersuchten Freizeitaktivitäten besteht ein hohes Interesse an weiteren störungsökologischen Studien.

Solide naturwissenschaftliche Grundlagen sind insbesondere dann gefragt, wenn es darum geht, Einschränkungen bestimmter Freizeitaktivitäten sachlich zu begründen, sodass diese auch im Vergleich mit anderen Nutzungen als gerechtfertigt empfunden werden. Wissenschaftliche Studien können in der Regel keinen allgemeingültigen Vergleich liefern für das Ausmass der Beeinträchtigungen, die von verschiedenen Nutzungen und Freizeitaktivitäten ausgehen. Einen wesentlichen Beitrag zum besseren Verständnis und zur Versachlichung der Diskussion könnte aus Sicht des Verfassers ein regelmässig tagendes Expertengremium leisten, dem Forschende angehören, die die Störungsökologie verschiedener Organismengruppen untersuchen.

Sozialwissenschaftliche Grundlagen

Eine erfolgreiche Kampagnenarbeit benötigt vertiefte Kenntnisse über die Zielgruppen. Ausser zum Schneeschuhlaufen und zum Ski- und Snowboardtouren bzw. Freeriden sowie vereinzelt noch zum Mountainbiken liegen aus der Schweiz für die hier ausgewählten Freizeitaktivitäten kaum sozialwissenschaftliche Untersuchungen vor. Insbesondere beim Drohnenfliegen, Geocaching und Stand-Up-Paddeln existiert beträchtlicher Aufholbedarf. In den meisten Fällen, insbesondere aber beim Mountainbiken, fehlt es an Kenntnissen zu ausgeübten Varianten, spezifischen Verhaltensweisen sowie vorhandenem Wissen und bestehenden Einstellungen.

Bessere Vereinbarkeit von Nutzung und Schutz der Natur durch Kommunikation

Die spezifischen, auf einzelne Freizeitaktivitäten gerichteten Empfehlungen orientieren sich an der Typisierung der Fallbeispiele (s.o. Kapitel 1.3):

- **Sensibilisierung:** Sensibilisierungskampagnen richten sich auf das Verhalten von Individuen, aber auch an Multiplikatoren und Vorbilder, die erwünschten Verhaltensweisen zum Durchbruch verhelfen können. Voraussetzung für erfolgreiche Sensibilisierungsmassnahmen ist ein Grundkonsens über die Problemlage und die angestrebten Verhaltensänderungen. Sensibilisierung ist beim Geocaching, beim Schneeschuhlaufen und bei Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden, beim Kite-Surfen und beim Stand-Up-Paddeln angezeigt. Bei Letzterem ist wegen der starken Zunahme der Aktivität eine erhöhte Dringlichkeit gegeben.
- **Stakeholderdialoge:** Durch den Dialog mit Stakeholdern können auch in Situationen Lösungen gefunden werden, in denen unterschiedliche Interessen einander entgegenstehen. Die oben genannten Sensibilisierungsmassnahmen sind erst sinnvoll, wenn ein Grundkonsens besteht. Aufgrund der vorliegenden Befunde dürften Stakeholderdialoge vor allem beim Mountainbiken, möglicherweise aber auch beim Drohenfliegen und beim Hundeausführen angezeigt sein.
- **Aus- und Weiterbildung:** Das Vermitteln von Verhaltensregeln und Hintergrundwissen im Rahmen von Aus- und Weiterbildungen ist insbesondere beim Ballonfahren, Hängegleiten, Speed-Flying, Segelfliegen und Rudern angezeigt. Gute Chancen bestehen auch beim Kite-Surfen und beim Stand-Up-Paddeln. Aufgrund der starken Zunahme der Aktivität ergibt sich insbesondere beim Stand-Up-Paddeln eine erhöhte Dringlichkeit.
- **Räumliche Lenkung:** Auf eine rein infrastrukturelle Lenkung ohne Stakeholderdialog sollte nur in klar definierten Fällen zurückgegriffen werden (z.B. präventiv bei erwarteten problematischen Entwicklungen; bei fehlendem Ermessensspielraum aufgrund der Rechtslage, auf eingegrenzten Privatgeländen, bei «sanften» Massnahmen). Der Normalfall sollte eine Koppelung mit einem Stakeholderdialog sein.

Der persönliche Austausch über Lösungswissen in Form erzählter oder eigener Erfahrung sollte generell intensiviert werden, beispielsweise durch geeignete Anlässe (Workshops, Exkursionen, Hospitanz etc.).

Für eine nationale Kommunikations-Initiative steht neben dem Erfahrungsaustausch das Bereitstellen von generellen Schulungs- und Sensibilisierungsmaterialien im Vordergrund (harmonisierte Verhaltensregeln, fesselndes Hintergrundwissen zu schutzbedürftigen Arten und Lebensräumen etc.).

Tabelle 2: Beurteilung der Störungswirkung gemäss Übersichtsliteratur zu den ausgewählten Freizeitaktivitäten.

Aktivität	Beurteilung gemäss Übersichtsliteratur und aktuellen Ergänzungen	
Flugsport	Ballonfahren	Zum Ballonfahren gibt es kaum neuere Literatur. Somit muss auf die Beurteilung von Ingold (2005, S. 350) zurückgegriffen werden: «Bei Tieren, die sich im offenen Gelände aufhalten, kann das Geräusch des Brenners zu heftigen Reaktionen führen. Es kann Überschneidungen mit allen Lebensphasen der Tiere geben, tageszeitlich mit der Hauptaktivitätszeit gewisser Tierarten am Morgen und Abend. Beurteilung: Das Einflusspotenzial ist lokal als gross zu beurteilen, falls dieselben Gebiete immer wieder überflogen werden».
	Drohnenflug/ Modellflug	Laut einer Literaturstudie von Mulero-Pázmány et al. (2017) reagieren Säugetiere weniger stark auf unbemannte motorisierte Flugkörper als Vögel. Eine ältere Literaturstudie von Bruderer und Komenda-Zehnder (2005, S. 18f) fasst die Störungswirkungen von Modellflugzeugen auf Vögel wie folgt zusammen: «Die unkalkulierbaren Flugmanöver der Modelle [...] rufen eine besonders starke Reaktion hervor [...]. Dies ist besonders ausgeprägt bei motorisierten Modellen [...]. Bei Modellfluggeländen konzentriert sich der Flugbetrieb meist auf die Wochenenden oder auf wenige Stunden am späten Nachmittag. So folgen auf ruhige Perioden besonders intensive und anhaltende Störphasen; die Möglichkeit der Gewöhnung wird dadurch stark eingeschränkt [...]. Der Beginn der jährlichen Flugsaison fällt meist mit dem Beginn der Brutperiode der Vögel zusammen».
	Hängegleiten	Die Literatur zum Hängegleiten wurde hauptsächlich vor 2005 publiziert und ist praktisch vollständig in die Einschätzung Ingolds (2005, S. 347f) eingeflossen: «Hängegleiter provozieren in den weiten offenen Gebieten oft heftige Reaktionen der Tiere, Flugbetrieb kann zu weiterer reichenden Folgen (Verlassen von Gebieten, Aufsuchen von Wald) führen. [...] Flugbetrieb in der Nähe von Horstfelsen kann zum Brutausfall bei Felsenbrütern führen. [...] Da sich die beste Thermik vom April bis Juni entwickelt und zu dieser Zeit entsprechend häufig geflogen wird, gibt es eine starke Überschneidung mit der Fortpflanzung der Tiere. Im Winter sind die zum Fliegen geeigneten südost- bis südwestorientierten Hänge die bevorzugten Wintereinstandsgebiete der grösseren Säugetiere. Beurteilung: Flugbetrieb über weiten offenen, deckungsarmen Gebieten oberhalb des Gebirgswaldes und in geringem Abstand zu Brutfelsen von Vögeln hat grundsätzlich ein grosses Einflusspotenzial».
	Segelflug	Es gibt kaum Literatur zum Segelfliegen, die nach 2005 publiziert wurde. Dem entsprechend bleibt die Beurteilung Ingolds (2005, S. 348f) gültig: «In den offenen Gebieten oberhalb des Gebirgswaldes und im Bereich von Felsen kann hangnahes Fliegen bei Tieren wie Gämsen und Steinböcken und brütenden Vögeln starke Reaktionen auslösen. Segelfliegen ist auf Thermik angewiesen, weshalb vor allem vom Frühjahr bis im Sommer geflogen wird. Somit ergibt sich eine starke Überschneidung mit der Fortpflanzungszeit der Tiere. Beurteilung: Über offenen Gebieten oberhalb des Waldes und bei Brutfelsen kann ein gehäuftes Auftreten des Segelfliegens ein erhebliches Einflusspotenzial haben».
	Speed-Flying	Die Auswirkungen dieser Zwischenform von Flug- und Schneesport auf Wildtiere werden in der recherchierten Literatur nicht untersucht. Kombiniert man die Auswirkungen des Hängegleitens und des Freeridens, ergibt sich ein hohes Störungspotenzial.
Langebundene Aktivitäten	Geocaching	Geocaching wird in der recherchierten Literatur nicht explizit erwähnt. Die Auswirkungen sind kaum aus anderen Aktivitäten ableitbar.
	Hundeausführen	Am umfassendsten ist die Übersichtsdarstellung von Taylor und Kollegen (2005); für bodenbrütende Vögel ist diejenige von Showler und Kollegen (2010) am aktuellsten und präzisesten. Für Säugetiere stützt die neuere Literatur die Einschätzungen Ingolds (2005, S. 345): «Wenn ein Hund mitgeführt wird, erhöht sich die Distanz, auf welche sich Tiere verziehen und damit die Flächenwirkung in der Regel beträchtlich. Nicht angeleinte Hunde können Säugetieren nachjagen oder brütende Vögel und Familien mit Jungen aufstöbern, Individuen allenfalls verletzen oder gar zu Tode beißen. [...] Beurteilung: Hunde verstärken die Wirkung von Personen auf die Tiere in der Regel wesentlich, insbesondere wenn sie frei laufengelassen werden. Das Einflusspotenzial auf Tiere ist erheblich». Die neueren Untersuchungen zu Vögeln lassen vermuten, dass sich negative Auswirkungen zu einem wesentlichen Teil bei der Fortpflanzung bemerkbar machen (Mallord, Dolman, Brown, & Sutherland, 2007; Showler u. a., 2010; K. Taylor u. a., 2005), während Fluchtreaktionen gegenüber Hunden nicht in jedem Fall schwerwiegender sind als gegenüber Personen ohne Hunde (Miller, Knight, & Miller, 2001).
	Mountainbiken	Die neuere Literatur (George & Crooks, 2006; Scholten, Moe, & Hegland, 2018) stützt die Bewertung Ingolds (2005, S. 328f) über die Auswirkung des Mountainbikens entlang von Wegen: «Wenn auf Wegen und Strassen gefahren wird, ist insgesamt mit einer ähnlichen Wirkung auf die Tiere wie beim Wandern zu rechnen, auch wenn die Reaktion manchmal etwas geringer, zuweilen aber auch stärker ist. Gravierend sind Abfahrten abseits von Wegen durchs Gelände, weil Tiere überrascht werden und diese Abfahrten heftiges Flüchten provozieren können. [...] Beurteilung: Solange Mountainbiken kanalisiert auftritt, ist dessen Wirkung auf einen Streifen beidseits einer bestimmten Route (Strasse, Weg) begrenzt. Wie beim Wandern kann die Wirkung je nach Verlauf, Dichte und Verteilung der Routen wesentlich verstärkt werden. Für 'Variantenfahrer' gilt dasselbe wie für 'Variantenwanderer', wobei bei Abfahrten von einer stärkeren Wirkung auszugehen ist». Hinzugekommen ist in der neueren Literatur insbesondere der Nachweis negativer Auswirkungen auf den Bruterfolg einer Vogelart (Davis, Leslie, Walter, & Graber, 2010).

Forts. Tabelle 2

Aktivität	Beurteilung gemäss Übersichtsliteratur und aktuellen Ergänzungen
Schneesport allgemein	Die Literaturrecherche erlaubt kaum spezifische Aussagen zu den einzelnen Schneesportaktivitäten, da die meisten Studien die verschiedenen Aktivitäten nicht explizit unterscheiden. Am zahlreichsten sind neuere Publikationen zu Auswirkungen des Schneesports abseits der Pisten auf Raufusshühner. Nachgewiesen werden u.a. Folgen für die Verbreitung, die Raumnutzung und die Energiebilanz (Arlettaz u. a., 2015, 2007; Arlettaz, Patthey, & Braunisch, 2013; Braunisch, Patthey, & Arlettaz, 2011; Mollet & Thiel, 2009; Patthey, Wirthner, Signorelli, & Arlettaz, 2008; Rösner, Mussard-Forster, Lorenc, & Müller, 2014; Schranz, 2009; Thiel, Jenni-Eiermann, Braunisch, Palme, & Jenni, 2008; Thiel, Jenni-Eiermann, & Jenni, 2008; Thiel, Ménoni, Brenot, & Jenni, 2007). Demgegenüber wurden für Säugetiere vergleichsweise wenige neue Studien gefunden. Für die einzelnen Aktivitäten gibt Ingold (2005) nach wie vor die beste Übersicht (s.u.).
Schneeschuhtouren	Ingold (2005, S. 335) kommt zum Schluss: «Schon wenige Schneeschuhwanderer, die unabhängig voneinander durch ein Gebiet gehen, können auf grosser Fläche wirksam sein. Diese Sportart [...] überschneidet sich [...] stark mit dem Lebensraum der Raufusshühner (Hasel-, Auer- und Birkhuhn, zum Teil Schneehuhn). [...] Gravierend können sich «Mondscheinwanderungen» auswirken. Gegen das Frühjahr hin ergeben sich Überschneidungen mit der Balzzeit der Raufusshühner. <i>Beurteilung:</i> Schneeschuhwandern ist eine Sportart mit einem grossen Einflusspotenzial, das vielfach unterschätzt wird».
Schneesport Ski-/Snowboardtouren und Freeriden	Ingold (2005, S. 337f) schreibt zu den Ski- und Snowboardtouren: «Erfolgt der Aufstieg auf bestimmten, regelmässig begangenen Routen, ist der Effekt für die Tiere mit Bewegungen auf einem Weg oder auf einer Strasse vergleichbar. Bei der Abfahrt möglichst durch den unberührten Schnee [...] kann es zu Begegnungen mit Tieren kommen [...]. Im Offenen und in den Übergangsbereichen zum Wald können [...] Schnee- und Birkhühner aufgescheucht werden, im Wald Hasel- und Auerhühner, Gämsen und Hirsche. Die Annäherung von oben her ist grundsätzlich ungünstig, zudem können Tiere überrascht und aufgeschreckt werden. Da Skitourenfahrer oft schon am frühen Morgen aufsteigen, sind Überschneidungen mit der morgendlichen Aktivitätszeit der Raufusshühner möglich. Gegen das Frühjahr hin kommt es zu Überschneidungen mit der Balzzeit der Raufusshühner. <i>Beurteilung:</i> Beim Aufstieg auf regelmässig benutzten Routen ist der Einfluss auf Wildtiere vergleichsweise gering, wenn die Routen nicht durch besonders heikle Gebiete führen. Bei der Abfahrt ist das Einflusspotenzial auf die Tiere gross (gilt auch für Snowboardtouren)». Zum Freeriden hält Ingold (2005, S. 341f) fest: «Für das Variantenfahren (Freeriden) gilt Analoges wie für die Abfahrt bei Touren, nur erfolgt es oft in noch steilerem, felsigerem Gelände, wohin sich Tiere wie Gämsen und Steinböcke zurückziehen [...]. Es ist damit zu rechnen, dass sich Tiere längerfristig aus [intensiv befahrenen] Gebieten verziehen [...]. [G]egen das Frühjahr hin ergibt sich eine Überschneidung mit der Balzzeit der Raufusshühner. <i>Beurteilung:</i> Das Variantenfahren hat ein sehr grosses Einflusspotenzial».
Wassersport Kite-Surfen	In der recherchierten Literatur findet sich nur drei Publikation zu den Auswirkungen des Kite-Surfens. Krüger (2016) wertet in einer umfassenden Literaturstudie 17 Publikationen aus, wovon 12 sich auf Meeresküsten beziehen, 1 auf die offene See und 4 auf grosse Binnengewässer. Der Autor kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: «Ganz allgemein und im Vergleich mit anderen anthropogenen Störquellen ist [...] beim Kitesurfen die Wahrscheinlichkeit groß, dass sie für Vögel als Störreiz wirken und einen großen Einfluss auf einen erheblichen Anteil der anwesenden Vögel haben, indem diese weite Flüge durchführen oder das Gebiet ganz verlassen. [...] Je nach Lage der Rast- und Nahrungsflächen kann bereits ein einzelner Kitesurfer [...] diesen Effekt hervorrufen [...]. [A]us den niedersächsischen Gutachten ergeben sich kaum Hinweise auf negative Auswirkungen von Kitesurfen auf Brutvögel. Dies kann bedeuten, dass [...] Störreize durch andere Aktivitäten bereits so zahlreich sind, dass sich dort ohnehin [...] nur noch die vergleichsweise toleranten Arten ansiedeln [...]. [A]us anderen Ländern wird sehr wohl explizit auf die Störwirkung von Kitesurfen auf Strandbrüter hingewiesen». (Krüger, 2016, S. 37)
Wassersport Stand-Up-Paddeln/ Rudern/ Kanufahren	Zum Stand-Up-Paddeln liegen keine, zum Rudern sehr wenige Untersuchungen vor. Am ehesten übertragbar sind Studien zum Kanufahren, wobei teilweise unterschiedliche Gewässertypen genutzt werden. In Bezug auf das Kanufahren schreiben Artmeyer und Kollegen (2004, S. 85): «Reagieren die Schwimmvogelarten [...] an einem Gewässerabschnitt vergleichsweise störungstolerant, so sind die Auswirkungen des Kanusports [...] als geringfügige Beeinträchtigung einzustufen. Verhalten sich die [...] Arten aufgrund des fehlenden Gewöhnungseffekts störungsempfindlich, so besteht [...] die Gefahr einer gravierenden Beeinträchtigung. Treten störungsempfindliche und landesweit gefährdete Arten auf (Flußregenpfeifer, Rohrweihe), so geht vom Kanufahren ebenfalls zumindest die Gefahr einer gravierenden Beeinträchtigung aus. Steigen die Kanuten an den Brutplätzen [von Eisvogel, Uferschwalbe und Wasseramsel] aus, so kann dieses eine gravierende Beeinträchtigung zur Folge haben, fahren die Boote zügig durch, so ist unter der Voraussetzung einer nicht zu hohen Kanudichte von einer geringfügigen Beeinträchtigung auszugehen. Auf allen bedeutenden Mauser- Rast- und Überwinterungsvogelgebieten geht vom Kanufahren zumindest die Gefahr einer gravierenden Beeinträchtigung aus».

2. Einleitung

In der Schweiz haben die Outdoor-Aktivitäten in den letzten zehn bis zwanzig Jahren zugenommen, angetrieben durch Trends in verschiedenen Freizeit- und Erholungs-Bereichen. Es besteht somit die Gefahr, dass der Druck auf bestimmte Naturräume zunimmt. Der Verein Natur & Freizeit hat zum Ziel, öffentliche, auf ein breites Zielpublikum ausgerichtete Kampagnen durchzuführen, die Erholungssuchende und Sporttreibende zu einem natur- und umweltschonenden Verhalten motivieren. Der Verein Natur & Freizeit ist aus der Kampagne «Respektiere deine Grenzen – Schneesport mit Rücksicht» hervorgegangen. Gemäss Statuten zählt es zu seinen Aufgaben, Kompetenzen und Knowhow zu vermitteln und Wissen aufzubereiten.

Anfang 2017 hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine Ausschreibung für ein angewandtes Forschungsprojekt lanciert, das aufgrund von Gesprächen zwischen dem BAFU und dem Verein Natur & Freizeit bis im Herbst 2017 weiter angepasst wurde. Das BAFU nimmt Bezug auf den wesentlichen Platz, den Freizeitbeschäftigungen in der heutigen Gesellschaft einnehmen und die raschen Veränderungen, die insbesondere die Outdoor-Aktivitäten und -Sportarten erfahren. Die Legitimität dieser Erholungsnutzungen wird ausdrücklich anerkannt. Gleichzeitig weist das BAFU auch auf die Gefahr hin, dass natürlichen Ressourcen durch jene Aktivitäten in Gefahr geraten, deren existenziellen Grundlage sie im Grunde sind.

2.1. Ziele der Studie

Mit der Studie «Freizeitaktivitäten in der Natur» möchte das BAFU insbesondere den aktuellen Stand des Wissens aufarbeiten lassen zur Entwicklung der Outdoor-Aktivitäten und der neuen Outdoor-Sportarten während den letzten 20 Jahren, zu den damit verbundenen Auswirkungen auf die Natur und in Bezug auf damit zusammenhängende Forschungslücken. Es sollen Initiativen und Massnahmen identifiziert werden, die zu einer besseren Vereinbarkeit von Nutzung und Schutz der Natur beitragen, und Vorschläge formuliert werden, wie sich diese weiterentwickeln lassen.

Für den Verein Natur & Freizeit liefert die vorliegende Studie Grundlagen für die zukünftige Ausrichtung der eigenen Aktivitäten. Dazu zählen Kampagnen für natur- und umweltschonende Verhaltensweisen oder die Vernetzung von Akteuren.

2.2. Vorgehen

Die vorliegende Studie ist aus drei Teilen aufgebaut, wobei jeder Teil zwei Schritte umfasst:

Naturwissenschaftlicher Teil (Kapitel 3 und 4)

- 1 Abschätzung zu den Auswirkungen von Freizeitaktivitäten auf die Natur und Festlegen einer reduzierten Auswahl von Freizeitaktivitäten für die Fortsetzung der Studie.
- 2 Aufarbeiten der naturwissenschaftlichen Grundlagen zu den Auswirkungen von Freizeitaktivitäten auf die Natur für die ausgewählten Freizeitaktivitäten.

Sozialwissenschaftlicher Teil (Kapitel 5 und 6)

- 1 Bestandaufnahme zu den ausgewählten Freizeitaktivitäten auf der Basis einer Online-Umfrage bei den betroffenen Organisationen.
- 2 Literaturrecherche zu Initiativen und Fallbeispielen der ausgewählten Freizeitaktivitäten, die eine bessere Vereinbarkeit von Nutzung und Schutz der Natur anstreben.

Synthese und Empfehlungen (Kapitel 7)

1. Gegenüberstellen von Erkenntnissen aus den vorhergehenden Teilen und Formulieren von Empfehlungen für die ausgewählten Freizeitaktivitäten.
2. Formulieren von allgemeinen Empfehlungen.

3. Festlegen der zu untersuchenden Aktivitäten

Um angesichts der enormen Diversität von Freizeitaktivitäten und den damit verbundenen Varietäten eine Übersicht der Auswirkungen auf die Natur zu gewinnen, war es nötig eine Auswahl zu treffen. Gefragt war eine Methode, die es erlaubte, ganz unterschiedliche Freizeitaktivitäten miteinander zu vergleichen. Es galt dabei zu berücksichtigen, dass manche Aktivitäten von einem sehr grossen Teil der Bevölkerung ausgeübt werden, während andere nur eine sehr kleine Anhängerschaft haben. Manche Tätigkeiten haben, selbst von einer Einzelperson ausgeübt, auf grosse Distanzen hör- oder sichtbar Auswirkungen, andere erfolgen eher unscheinbar und still. Manche Aktivitäten sind an Wege, Pfade oder andere Infrastrukturen gebunden, andere bewegen sich frei auf der Fläche oder im (Luft-)Raum. Die meisten Freizeitaktivitäten sind an bestimmte Lebensräume gebunden – Felsen, Gewässer, Schneeflächen, Offenland – oder an bestimmte Regionen – Gebirge, Flachland, Alpen. Schliesslich haben auch die Tiere und Pflanzen in diesen Lebensräumen höchst unterschiedliche Gewohnheiten und Bedürfnisse, und dementsprechend unterscheiden sich die Begegnung zwischen Natur und Mensch. Die Literatur zu den Auswirkungen, insbesondere zu den Störungswirkungen von Freizeitaktivitäten auf Tiere und Pflanzen ist umfangreich. Ein Vergleich zwischen mehreren Dutzend Freizeitaktivitäten, der alle diese Faktoren berücksichtigt, ist aber dennoch unmöglich. Als Alternative wurde deshalb auf eine Expertenbefragung ausgewichen. Ein umfassendes Expertenurteil müsste idealerweise Gelegenheit bieten für den Austausch von Wissen, Beobachtungen, Argumenten und unterschiedlichen Standpunkten. Die vorliegende Studie kann einen solchen Rahmen nicht bieten. Dennoch wurde der Versuch unternommen, mit Hilfe einer Expertenbefragung unter mehreren Dutzend Freizeitaktivitäten eine Auswahl jener Aktivitäten zu treffen, die für die Fragestellung der Studie besonders relevant sind.

3.1. Methoden

Es wurden insgesamt 18 Expert*innen angefragt, die eine breite störungsökologische Erfahrung mitbringen. Acht dieser Expert*innen haben sich bereit erklärt, die Studie mit ihrer Bewertung zu unterstützen. Es wurden ihnen folgende drei Dokumente zugestellt:

- A1: Vorauswertung der gesichteten Publikationen. Pro Artengruppe wurde je eine Literaturliste zusammengestellt. Die Auswertungen basieren auf 65 Publikationen bei den Vögeln; 44 Publikationen bei den Säugetieren; 36 Publikationen bei den Pflanzen und 20 Publikationen für Fische, Reptilien und Wirbellose. Zweck der Zusammenstellung war es, den Expert*innen die Übersicht zu erleichtern.
- A2: Beurteilung der Literatur zur Störungswirkung von Freizeitaktivitäten. Pro Artengruppe wurde eine Gesamtliste der recherchierten Literatur zusammengestellt, mit der Bitte an die Expert*innen, anzugeben, bei welchen Publikationen es sich um «Schlüsselliteratur» handelt, welche Publikationen aus ihrer Sicht relevant und welche eher nebensächlich sind.
- B1: Beurteilung der Störungswirkung von 25 Freizeitaktivitäten (siehe Tabelle 2). Pro Freizeitaktivität wurde um vier verschiedene Angaben gebeten (s.u.). Dabei wurden – soweit verfügbar – Angaben geliefert zur Häufigkeit, mit der die jeweilige Freizeitaktivität ausgeübt wird (in Prozent der Bevölkerung zwischen 15 und 74 Jahren sowie Anzahl Stunden pro Jahr)¹ und zu den Lebensräumen/geografischen Räumen, in denen die Aktivität nach eigener Einschätzung am meisten ausgeübt wird. Gefragt wurde nach:
 - 1a: Relative Störungswirkung der Aktivität unter der Annahme, dass bei allen Aktivitäten gleich viele Personen pro Fläche und Zeiteinheit unterwegs sind;
 - 2a: Besonders betroffene Lebensräume (Bitte um Ergänzungen);
 - 2b: Gefährdung in den besonders betroffenen Lebensräumen (Anteil bedrohter Arten);
 - 3: Vergleichende Gesamtbeurteilung zum aktuellen Zeitpunkt.

¹ Angaben (soweit möglich) gemäss Lamprecht, M., Fischer, A., & Stamm, H. (2015). Sport Schweiz 2014: Factsheets Sportarten. Zürich, Magglingen, ergänzt mit eigenen Recherchen.

Die relative Störungswirkung, die Gefährdung in den besonders betroffenen Lebensräumen und die vergleichende Gesamtbeurteilung war jeweils auf einer Skala von 1 bis 5 anzugeben. Im Folgenden werden nur die Antworten auf die Frage 3 ausgewertet. Dabei wurde folgender Hinweis gegeben: «In die Gesamtbeurteilung bitte folgende Faktoren einfließen lassen: relative Störungswirkung pro Person (1a), die aktuelle Popularität der Freizeitaktivität (1b) und die relative Gefährdung der besonders betroffenen Lebensräume (2b)».

Die Expert*innen unterschieden:

- 1: geringe Problematik
- 2: eher geringe Problematik
- 3: durchschnittliche Problematik
- 4: eher grosse Problematik
- 5: grosse Problematik

3.2. Beschreibung der Antworten

Insgesamt wurden von den acht Expert*innen zwischen 24 und 29 Aktivitäten beurteilt. Abweichungen von den vorgegebenen 25 Aktivitäten (s.o.) resultierten aus fehlenden Angaben (Lücken), differenzierteren Unterteilungen und eigenen Ergänzungen (Grossveranstaltungen (Open Air, Schwingfest u.a.); Feuerwerke; Quad/Motocross; Infrastrukturen; Schwimmen und Tauchen; Speed-Flying; Pistenski fahren, Motorschlitten). Vier Expert*innen beurteilten die Auswirkung von Freizeitaktivitäten auf Vögel, drei Experten bezogen sich auf Säugetiere und ein Experte auf Pflanzen (Tabelle 3).

Tabelle 3: Beschreibung der Gesamtbeurteilungswerte durch die acht teilnehmenden Expert*innen.

Artengruppe	Anzahl Expert*innen	Anzahl Beurteilungen	Mittelwert	Minimum	Maximum
Vögel	4	29	2.93	1.0	4.0
Säugetiere	3	29	2.91	1.5	4.75
Pflanzen	1	25	1.48	1.0	3.0

Für die weitere Bearbeitung wurden die Angaben für Grossveranstaltungen und Pistenski fahren (je eine Bewertung <3) sowie Feuerwerke und Infrastrukturen (je eine Bewertung >3) ausgeschlossen, da es sich um Aktivitäten handelt, die für die vorliegende Studie keine Relevanz besitzen.

Aus theoretischen Überlegungen sollten die Mittelwerte der Gesamtbeurteilungen einen Wert von 3 aufweisen («durchschnittliche Problematik»), womit die Ergebnisse für die Vögel und für die Säugetiere gut übereinstimmen, wovon jene für die Pflanzen jedoch erheblich abweichen.

3.3. Festlegen der Auswahl

Die Auswahl der Freizeitaktivitäten für die Fortsetzung der Studie stützt sich auf die abgegebenen Expertenurteile. Aktivitäten wurden für eine Artengruppe dann als deutlich «überdurchschnittlich» problematisch eingestuft, wenn die abgegebenen Gesamtbeurteilungswerte im Durchschnitt näher beim möglichen Maximalwert als beim erwarteten Mittelwert lagen.

In die engere Auswahl kommen gemäss Tabelle 4 **insgesamt elf Aktivitäten** (Ballonfahren; Drohnen-/Modellflug; Geocaching; Hängegleiten/Segelflug; Hundeausführen; Kite-Surfen; Mountainbiken; Schneeschuhlaufen; Ski-/Snowboardtouren/Freeriden; Speed-Flying sowie Stand-Up-Paddeln/Rudern). Eine dieser Aktivitäten – Ski-/Snowboardtouren – kommt aufgrund einer erhöhten Problematik für Vögel und für Säugetiere in die engere Auswahl. Aufgrund einer erhöhten Problematik für Vögel wurden drei Aktivitäten in die engere Auswahl aufgenommen (Ballonfahren, Kite-Surfen sowie Stand-Up-Paddeln/Rudern). Allein aufgrund einer erhöhten Problematik für Säugetiere werden sieben Aktivitäten in die engere Auswahl aufgenommen (Drohnen-/Modellflug; Geocaching; Hängegleiten/Segelflug; Hundeausführen; Mountainbiken und Speed-Flying). Aufgrund der Beurteilung für Pflanzen wird keine Aktivität in die engere Auswahl aufgenommen.

Tabelle 4: Experteneinschätzungen zur Problematik der abgefragten Freizeitaktivitäten für drei Artengruppen. X: deutlich überdurchschnittliche Problematik. -: keine Angaben.

Aktivität	Artengruppe		
	Vögel	Säugetiere	Pflanzen
Angeln			
Aufenthalt (Picknick etc.)			
Ballonfahren	X		
Canyoning			
Drohnen-/Modellflug		X	
Flugsport motorisiert			
Geocaching		X	
Hängegleiten/Segelflug		X	
Hundeausführen		X	
Jagen			
Kanu/Kajak			
Kite-Surfen	X	*	*
Klettern			
Motorschlittenfahren	-		-
Mountainbiken		X	
Orientierungslaufen			
Reiten			
Sammeln (Beeren, Pilze)			
Schneeschuhtouren		X	
Schwimmen	-		-
Segeln		§	§
Ski-/Snowboardtouren	X	X	
Snow-Kiten			
Speed-Flying/-Riding	-	X	-
Stand-Up-Paddeln/Rudern	X		
Wandern/Joggen/Bergwandern/Nordic Walking			
Wassersport motorisiert			

* Einschätzung erfolgte inkl. Segeln. § Einschätzung erfolgte inkl. Kite-Surfen.

Da für die Artengruppe der Pflanzen keine Expertenbewertung eingegangen ist, die eine überdurchschnittliche Problematik signalisiert, wurde für die anschließende Literaturrecherche (Kapitel 4) auf Studien zu Effekten auf die Vegetation verzichtet.

4. Literatur zur Störungsökologie

4.1. Einleitung

Begegnungen zwischen Menschen, die in der Natur einer Freizeitaktivität nachgehen, sowie Tieren, Pflanzen oder anderen Organismen können höchst unterschiedlich verlaufen. In vielen Fällen dürften weder Mensch noch nichtmenschliches Lebewesen überhaupt voneinander Kenntnis nehmen. Begegnungen können positiv verlaufen - und zwar durchaus für beide beteiligten Partner: Die Mehrheit der Personen, die sich in der Natur aufhalten, empfinden Begegnungen mit Tieren oder die Anwesenheit einer vielfältigen Vegetation als bereichernd (vgl. sozialwissenschaftliche Literatur). Auch Tiere oder Pflanzen können von der Anwesenheit von Menschen profitieren, so beispielsweise dann, wenn ein Prädator vertrieben, eine konkurrierende Art zurückgedrängt oder wenn eine zerstörerische Nutzung (z.B. ein Infrastrukturprojekt) verhindert wird. Das Zusammentreffen von Menschen und nichtmenschlichen Lebewesen kann jedoch auch negative Konsequenzen haben. Aus menschlicher Sicht gilt dies beispielsweise für Zecken, Mücken oder andere parasitische Organismen. Die negativen Folgen menschlicher Freizeitaktivitäten für Tiere und Pflanzen stehen im Fokus störungsökologischer Untersuchungen. Dabei lassen sich sowohl die möglichen Auswirkungen als auch die Form der Beziehung zwischen Mensch und Natur genauer betrachten.

Eine nützliche Unterscheidung der Interaktionen zwischen Menschen und Tieren wird von Tablado und Jenni (2017) vorgeschlagen. Freizeitaktivitäten wirken dabei auf vier Ebenen (Abbildung 1). Auf der ersten generiert eine menschliche Aktivität die Aufmerksamkeit eines Tieres. Von aussen ist davon nichts festzustellen. Auf der zweiten Ebene zeigt das Tier eine verhaltensmässige oder physiologische Reaktion (beispielsweise Heben des Kopfes, Anstieg der Herzfrequenz oder Ausschüttung von Stresshormonen). Solche Auswirkungen sind teilweise gut zu beobachten oder zu messen. Auf der dritten Ebene kommt es zu Veränderungen in der Überlebenswahrscheinlichkeit (z.B. erhöhte Mortalität) oder bei der Fortpflanzung (z.B. Reduktion der Anzahl Jungtiere). Um solche Auswirkungen festzustellen, sind in der Regel wiederholte Beobachtungen über einen längeren Zeitraum notwendig. Auf der vierten Ebene kommt es schliesslich zu einer Veränderung der Population (z.B. Reduktion des Bestandes und damit von Verbreitungsgebieten und lokales sowie im Extremfall vollständiges Aussterben). Nachweise von Auswirkungen auf dieser Ebene sind mit beträchtlichem Aufwand verbunden (Beobachtungen über mehrere Generationen). Die vier Ebenen sind in einer Wirkungskette miteinander verbunden. Allerdings ist jede Ebene auch von zusätzlichen Faktoren beeinflusst («Modulators» in Abbildung 1). Diese sind ihrerseits von spezifischen Eigenheiten der Freizeitaktivität (tages- und jahreszeitliche Muster, Rücksichtnahme etc.), von artspezifischen Reaktionsmöglichkeiten der Wildtiere (Ausweichen, Alternativen, Gewohnungen etc.) und von der Gesamtsituation (Topografie, andere Nutzungen etc.) abhängig. Von Level 1 bis Level 4 steigt somit die Komplexität laufend und die Schwierigkeiten für einen kausalen Nachweis steigen.

Ingold (2005 S. 249) geht mit wenigen Ausnahmen (z.B. zu Rothirschbeständen in Colorado und Karibupopulationen in Alberta) davon aus, dass es «kaum Untersuchungen [gibt] zur Frage, inwieweit sich Freizeitbetrieb und die damit verbundene und andere Infrastruktur (inklusive Strassen) auf einen Säugetierbestand in einem Gebiet oder auch grösseren Landschaftsausschnitt auswirken». Ähnliches gilt in Bezug auf Vögel. Die Auswirkungen auf Populationen sind schwierig nachzuweisen, «[...] weil es sich vielfach um einen längerfristigen Prozess handelt und die Veränderung anderer Faktoren (Vegetation, Nahrung) ebenfalls eine Rolle spielen kann. In den meisten Fällen handelt es sich um Korrelationen zwischen Freizeitbetrieb und der Abnahme eines Bestandes, wobei dies zum Teil so auffällig war, dass das Vorliegen einer Kausalbeziehung nahe liegt» (Ingold, 2005 S. 263). Die Beispiele beziehen sich unter anderem auf den Zusammenhang zwischen Birkhuhnbeständen und Wintersportaktivität in den französischen Alpen, Auerhühner und Skizentren in den Pyrenäen sowie das Alpenschneehuhn und Wintertourismus in den Schweizer Alpen sowie Untersuchungen zu den Auswirkungen von Wegen und Strassen in den USA sowie den Niederlanden.

Eine Reduktion der Komplexität der Interaktionen zwischen Menschen und Tieren ist möglich durch ein experimentelles Setting, bei dem möglichst viele Einflussfaktoren zwischen den Ebenen als auch die Modulatoren kontrolliert werden. Neue Untersuchungen gehen vermehrt diesen Weg (so Arlettaz u. a., 2015 am Beispiel von Birkhühnern). Werden Experimente allerdings nicht sehr sorgfältig geplant und durchgeführt, be-

steht die Gefahr, dass die Untersuchungssituation sich von den natürlichen Verhältnissen so weit entfernt, dass die Übertragbarkeit der Resultate auf reale Bedingungen erschwert ist.

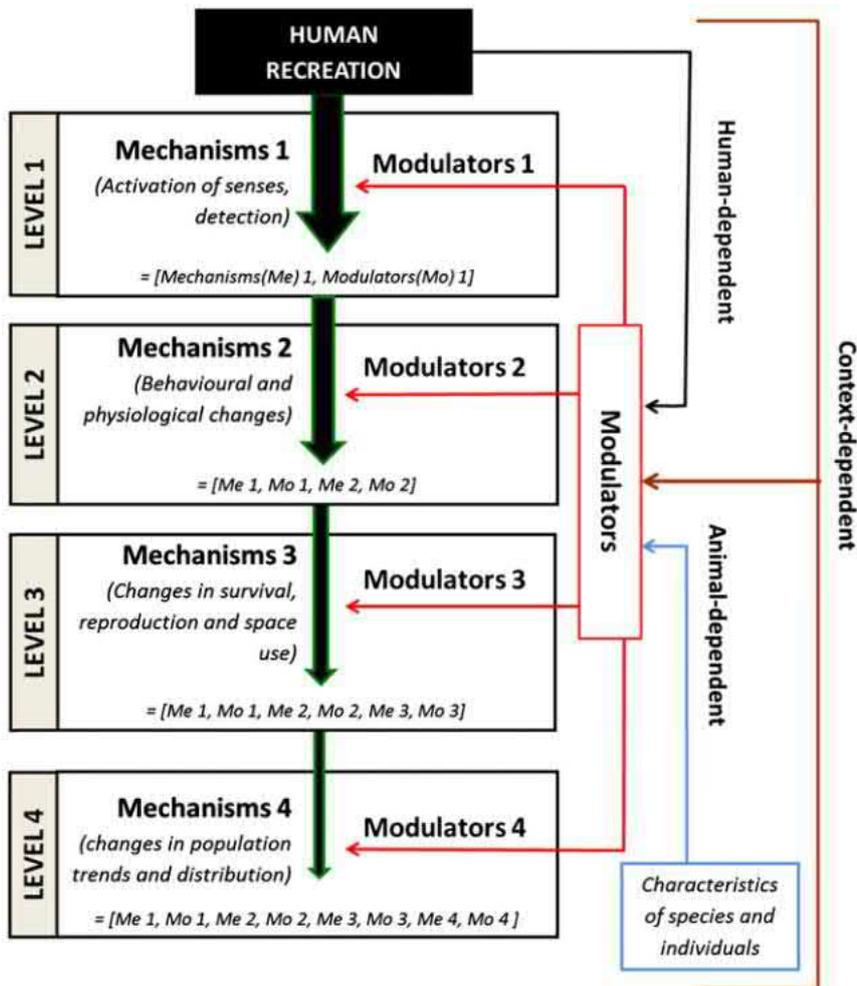


Abbildung 1: Konzeptionelles Modell für die Interaktion zwischen Freizeitaktiven und Wildtieren (aus Tablado und Jenni 2017).

Die Pfeile in dem Wirkungsschema der Abbildung 1 illustrieren, dass der Zusammenhang zwischen menschlicher Aktivität und Auswirkungen auf Fauna oder Flora eine hohe Komplexität aufweisen kann.

Nach Christopher Monz und Kollegen (2013) muss die Beziehung zwischen Freizeitaktivitäten und Störung nicht linear sein, was bedeuten würde, dass die Störungswirkung mit zunehmender Nutzung gleichmässig zunimmt (Abbildung 2a). So ist es beispielsweise möglich, dass die Wildtiere bereits nach einer ersten Störung aus ihrem ursprünglichen Gebiet flüchten und dann längere Zeit in einem Gebiet mit besserer Deckung bleiben, unabhängig davon, ob sich weitere Störungsereignisse einstellen (Abbildung 2c). Es ist aber umgekehrt auch möglich, dass wenige Störungsereignisse nur einen geringen Effekt haben und erst deren Häufung zu Beeinträchtigungen führt (Abbildung 2d). Schliesslich ist es auch möglich, dass die Nutzung zwar stetig zunimmt, die Störungswirkung jedoch unterhalb einer kritischen Schwelle bleibt, sodass keine negativen Auswirkungen eintreten (Abbildung 2b).

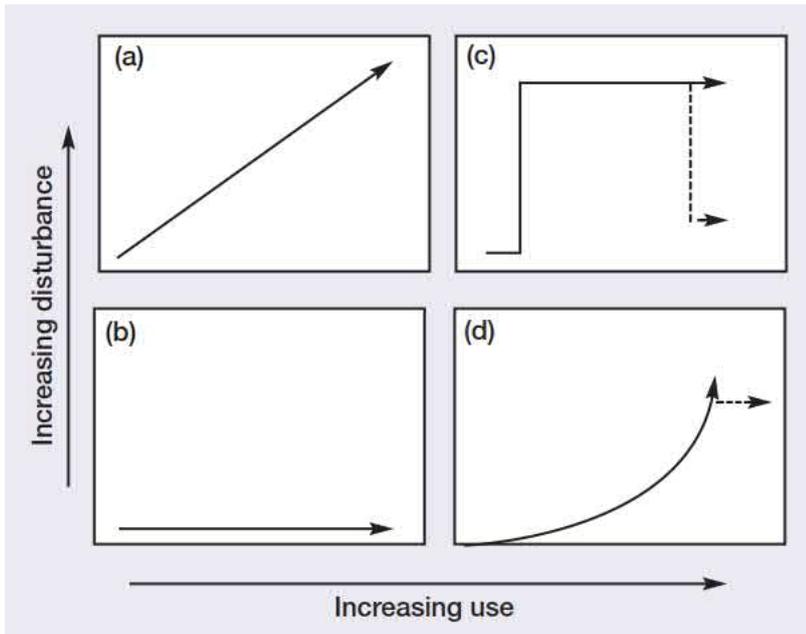


Abbildung 2: Hypothetische ökologische Reaktionen gegenüber Störungen durch Freizeitnutzungen (aus Monz et al. 2013).

4.2. Methoden

Die Literaturrecherche hat als Ausgangspunkt das Buch von Paul Ingold (2005) «Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere». Ziel war es, die jüngeren Untersuchungen zu erfassen sowie Literatur zu Untersuchungen ausserhalb des Alpenraums, soweit die betroffenen Lebensräume und Arten für die Schweiz relevant sind. In folgenden Quellen wurden recherchiert:

- Einträge in der Literaturdatenbank NaturSportInfo unter <https://natursportinfo.bfn.de/>
- Einträge in der Literaturdatenbank «SWISonline» (BAFU/Universität Zürich/WILDTIER SCHWEIZ) unter www.swisonline.ch
- Veröffentlichungen von Forschenden an Schweizer Forschungseinrichtungen
- Freie Internetrecherche und Literatur, die in den bereits gefundenen Publikationen referenziert wird (Schneeballsystem)

Nicht in die Literatursammlung aufgenommen wurden Publikationen gemäss folgenden Ausschlusskriterien:

- Reinen Infrastruktureffekte: Störungen, die von einzelnen Freizeitaktiven nicht beeinflusst werden können (z.B. solche, die von festen touristischen Anlagen, Skiliften, Strassen, Ferienhaussiedlungen, Campingplätzen o.Ä. ausgehen) werden nicht eingeschlossen.
- Völlig andere Lebensräume: Hinweise zu Arten und Lebensräumen werden nur erfasst, wenn die Störungssituationen mit der Schweiz vergleichbar sind. Dies bedeutet insbesondere, dass Studien in Meeresökosystemen und in arktischen, tropischen oder subtropischen Klimazonen nur berücksichtigt werden, wo keine andere Literatur vorliegt.
- Publikationen vor 1995. Es werden nur Publikationen berücksichtigt, die zwischen 1995 und 2017 publiziert wurden (einzelne Studien, die online bereits 2017 verfügbar waren, aber erst in einer 2018 erscheinenden Publikation abgedruckt werden, sind eingeschlossen).
- Publikationen, die ausschliesslich Reaktionen erfassen, von denen nicht auf eine negative Beeinträchtigung geschlossen werden kann. Dies betrifft insbesondere Beobachtungen von Erregungszeichen, Veränderungen der Herzschlagrate, Zusammenrücken etc. Berücksichtigt werden dagegen Messungen oder Beobachtungen von Stressreaktionen (insb. Hormonspiegel), bei denen ein klarer Zusammenhang zur Fitness der untersuchten Organismen nachgewiesen wurde.
- Studien, die lediglich modifizierende Faktoren untersuchen, die von den Freizeitaktiven nicht beeinflusst werden können (Deckung bietende Strukturen, jahreszeitliche Unterschiede etc.).
- Anekdotische Einzelbeobachtungen.

4.2.1. Berücksichtigte Aktivitäten

Aus den insgesamt 25 beurteilten Aktivitäten wurden gestützt auf die Experteneinschätzungen folgende **11 Aktivitäten** mit potenziell erhöhter Problematik identifiziert (siehe Kapitel 3):

Tabelle 5: Aktivitäten, bei denen für mindestens eine Artengruppe eine deutlich überdurchschnittliche Problematik vorliegt.

Aktivitätsgruppe	Aktivität
Flugsport	Ballonfahren
	Drohnen-/Modellflug
	Hängegleiten/Segelflug
	Speed-Flying
Landgebundene Aktivitäten	Geocaching
	Hundeausführen
	Mountainbiken
Schneesport	Schneeschuhtouren
	Ski-/Snowboardtouren
Wassersport	Kite-Surfen
	Stand-Up-Paddeln/Rudern

Es gilt zu beachten, dass die Problematik *unter Einbezug der Häufigkeit* eingeschätzt wurde, mit der die Aktivitäten in der Schweiz ausgeübt werden. Diese Häufigkeiten wurden mithilfe von Daten des «Observatoriums Sport und Bewegung Schweiz» (Lamprecht, Fischer, & Stamm, 2014, 2015) sowie bei Verbänden verfügbaren Mitgliederstatistiken oder Studien abgeschätzt.

4.3. Ergebnisse

4.3.1. Flugsport

In der untersuchten Literatur finden sich 33 Publikationen, die sich ganz oder teilweise mit Auswirkungen von Flugaktivitäten beschäftigen, darunter auch fünf Überblicksdarstellungen (Boldt, 2007; Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Ingold, 2005; Keller, 1995; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002). Am umfassendsten und aktuellsten sind die Literaturstudie zu den Auswirkungen von Hängegleitern, Helikopterflügen, Motorflugzeugen und Militärjets auf Säugetiere von Andreas Boldt (Boldt, 2007) und die Literaturstudie sowie der Abschlussbericht von Susanna Komenda-Zehnder und Bruno Bruderer (Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002) für die Vogelwelt.

Krijgsveld und Kollegen (2008 in Krüger 2016, S. 40) kommen bei einer theoriegestützten Einstufung der Auswirkungen verschiedener, in der Luft ausgeübter Freizeitaktivitäten auf Vögel zu folgender Rangliste absteigende Schwere (in Klammern Punktzahl im Bereich von 1 bis 10): Hubschrauber (10), Sportflugzeuge (9), Hängegleiter/Gleitschirme (9), Heissluftballon (8), Zeppelin (7), Segelflugzeug (5). Die Einschätzung erfolgt unter Berücksichtigung des verursachten Lärms, der Unberechenbarkeit, der Geschwindigkeit, der Anwesenheitsdauer und der Sichtbarkeit.

Gämsen und Steinböcke reagieren beim Unterschreiten einer Distanz im Bereich von ungefähr 250 bis 650 Metern gegenüber verschiedenen Fluggeräten (Hängegleiter Segelflugzeuge, Heissluftballone, Helikopter, Motorflugzeuge) mit Flucht. Werden die Tiere überrascht (weil ein Fluggerät beispielsweise über einen Grat fliegt), können die Fluchtdistanzen auch kürzer sein (Ingold, 2005 S. 275). Am häufigsten führten in einer Fallstudie am Augstmatthorn Überflüge von Gleitschirmen zur Flucht, bei Segelflugzeugen, Helikoptern, Militärjets und Motorflugzeugen war dies deutlich seltener der Fall (Szemkus, Ingold, & Pfister, 1998 in Ingold et al. 2005). In einer anderen Untersuchung im Berchtesgaden-Nationalpark waren die Reaktionen von Gämsen auf motorisierte Flugzeuge deutlich stärker als auf Hängegleiter (Bögel & Härer, 2002). Boldt (2007) kommt aufgrund seiner Literaturstudie zum Schluss, dass Helikopter, Gleitschirme und Deltasegler offenbar grössere Auswirkungen auf Säugetiere haben, als Motorflugzeuge. Erklärt wird dies mit den unterschiedlichen Flughöhen und den mehr oder weniger regelmässigen Flugwegen.

Die bei der Flucht zurückgelegten Strecken (Fluchstrecken) scheinen sich nicht nach der Art der Störung zu unterscheiden. Wichtiger sind hier die Distanzen zu Schutz bietenden Fels- oder Waldpartien.

Für die Säugetiere am intensivsten untersucht sind unter den verschiedenen Flugaktivitäten die Auswirkungen des Hängegleitens (Gleitschirm, Delta) mit insgesamt 17 Publikationen.

Auswirkungen von Flugaktivitäten auf Vögel sind nur spärlich dokumentiert. Deren Schwere lässt sich nach Komenda-Zehnder und Bruderer vor dem Hintergrund einer umfassenden Literaturstudie (2002 S. 9) folgendermassen einordnen:

«Das Störpotenzial nimmt von grossen Transportflugzeugen über Militärjets zu Kleinflugzeugen und Helikoptern zu. Das Gewöhnungspotenzial scheint in der gleichen Abfolge (vermutlich infolge abnehmender Regelmässigkeit) abzunehmen. Generell ist das Gewöhnungspotenzial sehr gross. Zur Kleinaviatik existieren nur sporadische Hinweise: Es scheint, dass von Heissluftballonen, Ultraleichtflugzeugen, Motorseglern und Hängegleitern ein erhebliches Störpotenzial ausgeht. Bei lautlosen Flugkörpern dürfte die Störwirkung auf wenige hundert Meter beschränkt sein, könnte aber aufgrund des Überraschungseffektes lokal besonders stark sein. Modell- und Ultraleichtflugzeuge haben im Kurzstanzbereich die gravierendsten Auswirkungen».

Ballonfahren

Bei Heissluftballonen können die Reaktionen der Wildtiere auf den optischen Reiz des Überfliegens zurückzuführen sein, es wurde jedoch auch beobachtet, dass der akustische Reiz beim Feuern des Gasbrenners zu Fluchten führt. Bei Gämsen wurden dabei Fluchtdistanzen von bis zu einem Kilometer festgestellt (Ingold, 2005 S. 276). Die Literatur zu Störungswirkungen durch Ballonfahrten ist spärlich. Möglicherweise sind Störungen da, wo sie vorkommen und beobachtet wurden, jedoch sehr intensiv (Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002). Bruderer und Komenda-Zehnder (2005 S. 45) beurteilen das Störungspotenzial von Ballonfahrten gegenüber Vögeln folgendermassen:

Die [...] Beobachtungen zeigen, dass es bei tiefen Fahrten von Heissluftballonen schätzungsweise unter 300 m ü.B., immer wieder zu Fluchtreaktionen von Wasservögeln kommt. Das unregelmässige Auftreten verhindert auch in Gebieten, wo Überfahrten relativ häufig vorkommen, wie beim Ägelsee, eine Gewöhnung. Bei geringer Höhe spielt einerseits der Überraschungseffekt beim plötzlichen Auftauchen über der Vegetation eine Rolle. Andererseits löst das Zünden des Brenners Schreckreaktionen aus, auch wenn der Schallpegel offenbar bei den neueren Geräten nicht sehr hoch ist. [...]

[I]n Nordrhein-Westfalen [wurden] experimentelle Überflüge mit Heissluftballonen durchgeführt (DAeC & BN 2003). Bei den neun Ballonfahrten wurden rastende Gänse (überwiegend Bläss- und Saatgänse) vom Boden und aus dem Ballon beobachtet. Bei einer Überfahrhöhe von mindestens 500 m über Grund flogen die Gänse nicht auf.

Döpfner und Bauer (2008) stellen in einer Untersuchung verschiedener Störungsfaktoren fest, dass in einem Wasservogelreservat am Bodensee (Radolfzeller Aachmündung) die Störungen durch Zeppeline den höchsten Wert erreichten (stärker als Motorflugzeuge, Boote, Schwimmer oder eine Person mit Hund). Auch am Starnberger See (Bayern) wurden bei einer Untersuchung starke Reaktionen auf Heissluftballone beobachtet (Geiersberger, 2001 S. 75).

Das Einflusspotenzial des Heissluftballonfahrens beurteilt Ingold (2005 S. 350) folgendermassen:

«Ballonfahren erfolgt über einen grossen Höhenbereich. Bei Tieren, die sich im offenen Gelände aufhalten, kann das Geräusch des Brenners zu heftigen Reaktionen führen. Es kann Überschneidungen mit allen Lebensphasen der Tiere geben, tageszeitlich mit der Hauptaktivitätszeit gewisser Tierarten am Morgen und Abend.

Beurteilung: Das Einflusspotenzial ist lokal als gross zu beurteilen, falls dieselben Gebiete immer wieder überflogen werden. Da das Heissluftballonfahren seit einiger Zeit stagniert, ist in naher Zukunft jedoch kaum mit einer Zunahme der Beeinflussung von Tieren zu rechnen».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Eine Aktualisierung der Überblicksdarstellung Ingolds (2005) ist aufgrund der spärlichen Literatur kaum möglich. Die Hinweise bestätigen jedoch generell die Experteneinschätzung (Kapitel 3), wonach das Ballonfahren primär für Vögel ein hohes Störungspotenzial aufweist.

Drohnen- und Modellflug

Da es sich beim Drohnenfliegen um eine neuere Aktivität handelt und es noch wenig Literatur zur Störungswirkung gibt, wird es zusammen mit dem Modellfliegen betrachtet. Eine von Mulero-Pázmány und Kollegen (2017) durchgeführte Literaturstudie identifiziert 36 Publikationen, die Reaktionen gegenüber unbemannten motorisierten Flugkörpern dokumentieren. Säugetiere reagierten gemäss dieser Metaanalyse weniger stark als Vögel und es zeigte sich eine Tendenz zu stärkeren Reaktionen bei grösseren und bei nicht fliegenden gegenüber kleineren Vögeln. Nur vier der referenzierten Studien entsprechen allerdings den Einschlusskriterien der vorliegenden Studie (Chabot, Craik, & Bird, 2015; Dulava, Bean, & Richmond, 2015; Junda, Greene, & Bird, 2015; Vas, Lescroel, Duriez, Boguszewski, & Gremillet, 2015a), die restlichen beziehen sich entweder auf nicht vergleichbare Klimazonen (Arktis, Subtropen) oder Ökosysteme (Meer), wurden vor 1995 publiziert, rapportieren lediglich Einzelbeobachtungen oder sind so ausgelegt, dass keine negativen Auswirkungen auf die untersuchten Organismen im Fokus waren (Aufmerken, Pulsfrequenz o.Ä.). Daneben gibt es zwei umfangreiche Übersichtsdarstellungen (beide aus demselben Forschungsprojekt) zu den allgemeinen Auswirkungen des Flugverkehrs auf Vögel, die auch das Modellfliegen behandeln (Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002). Schliesslich befasst sich auch der generelle Review-Artikel zu Störungen gegenüber Vögeln von Keller (1995) punktuell mit dem Modellflug. Übersichtsdarstellungen zu möglichen Auswirkungen auf Säugetiere wurden nicht gefunden. Alle 5 recherchierten neueren Einzelstudien zu den Auswirkungen des Drohnen- und Modellfliegens (inkl. der bei Mulero-Pázmány erwähnten) betreffen Vögel.

Das Überfliegen von Wasservögeln mit einem benzinbetriebenen Modellflugzeug in Kalifornien und Nevada hatte erhöhte *Fluchtreaktionen* zur Folge (Dulava u. a., 2015) und in Montana sowie Kanada führte die Näherung einer elektrischen Drohne brütende Raubvögel dazu, ihr Nest temporär zu verlassen (Junda u. a., 2015). In Frankreich führte die seitliche Annäherung einer ebenfalls elektrischen Drohne bis auf vier Meter Abstand 28% der Stockenten, 22% der Flamingos und 13% der Grünschenkel dazu, sich zu entfernen oder auffliegend zu flüchten. Hingegen führte die vertikale Annäherung für die drei Arten in gesamthaft 83% der Fälle zu einer Reaktion der Vögel auf grössere Distanz (Vas u. a., 2015a). Demgegenüber stellten Chabot und Kollegen (2015) beim Überfliegen von Flusseeeschwalben mit einem elektrischen Modellflugzeug in Kanada fest, dass es nach anfänglicher Störung zu einer Gewöhnung kam und keine negativen Auswirkungen mehr auftraten. Strebel und Kollegen (2016) stellten in der Selzacherwiti keinen Einfluss eines Modellflugplatzes auf die *Verbreitung* von Feldlerchen fest.

Bruderer und Komenda-Zehnder (2005 S. 18f.) fassen die Ergebnisse ihrer Literaturstudie zum Thema (motorisierte) Modellfliegerei folgendermassen zusammen:

«Modellflugzeuge verdienen besondere Beachtung, weil sie in ihrer Grösse und Wendigkeit am nächsten an Greifvögel herankommen und damit am besten dem angeborenen Feindschema der Vögel entsprechen (KEIL 1988). Die unkalkulierbaren Flugmanöver der Modelle (horizontal und vertikal), verbunden mit hohen Winkelgeschwindigkeiten, rufen eine besonders starke Reaktion hervor (ROSSBACH 1982). Dies ist besonders ausgeprägt bei motorisierten Modellen, die zudem eine gewisse Lärmbelastung mit sich bringen. Die Fluchtdistanzen verschiedener Vogelarten gegenüber motorisierten Modellen liegen im Bereich von 200 bis 400 m, maximal 600 m. – Bei Modellfluggeländen konzentriert sich der Flugbetrieb meist auf die Wochenenden oder auf wenige Stunden am späten Nachmittag. So folgen auf ruhige Perioden besonders intensive und anhaltende Störphasen; die Möglichkeit der Gewöhnung wird dadurch stark eingeschränkt (RIEDERER 1976, ROSSBACH 1982). Die geringe Gewöhnung wurde – zumindest in Versuchen – genutzt, um Vögel aus Flughafengeländen zu verscheuchen (BIVINGS 1991). Der Beginn der jährlichen Flugsaison fällt meist mit dem Beginn der Brutperiode der Vögel zusammen. [...] Auf wiesenbrütende Limikolen (Brachvogel, Uferschnepfe) hatten Kleinflugzeuge geringere Auswirkung als Modell- und Ultraleichtflugzeuge (DIETRICH et al. 1989)».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die neuere Literatur zu den Auswirkungen von Drohnen und Modellflugzeugen stützt das Fazit aus der älteren Literatur (vgl. Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005) teilweise, wobei allerdings nur wenige neuere Publikationen gefunden wurden. Die von den Expert*innen erwartete Hauptproblematik bei den Säugetieren (Kapitel 3) wird durch die recherchierte Literatur nicht untermauert, indem auch Vögel stark betroffen scheinen. Allerdings muss auf den insgesamt mässigen Forschungsstand hingewiesen werden.

Hängegleiten

Der Grossteil der Publikationen, die Auswirkungen des Hängegleitens auf die Fauna untersuchen, beziehen sich auf Säugetiere. Am besten dokumentiert sind das *Fluchtverhalten*, insbesondere bei Gämsen, aber auch bei Steinböcken und vereinzelt bei Murmeltieren und Rothirschen (Boldt, 2003, 2005, 2007; Boldt & Bieri, 2005; Boldt & Ingold, 2005; Engst, 1995; Ingold, 2001; Ingold, Schnidrig-Petrig, Marbacher, Pfister, & Zeller, 1996; Szemkus u. a., 1998; Zeitler, 1995c, 1995a).

Boldt (2007 S. 14) fasst die kurzfristigen Reaktionen von Säugetieren auf Hängegleiter folgendermassen zusammen:

«Gämsen und Steinböcke reagieren auf Hängegleiter (Gleitschirme oder Deltasegler) sehr heftig. Äsende Tiere unterbrechen die Nahrungsaufnahme, ruhende Tiere erheben sich, und die meisten Tiere flüchten auf grosse Distanzen oder verziehen sich aus den beflogenen Zonen. Es bestehen allerdings gewisse Unterschiede je nach Jahreszeit und Region. Über die Reaktionen anderer Tierarten ist kaum etwas bekannt».

Engst (1995) kommt bei einer Untersuchung des Fluchtverhaltens von Gämsen am Hochgrat (Allgäu) zum Schluss, dass das Gleitschirmfliegen – im Gegensatz zum Wandern – den Lebensraum der Tiere nicht entscheidend einschränkt.

Das kurzfristige *Ausweichen* von Gämsen aus exponierten Gebieten (insbesondere alpine Weiden) in unzugängliche Felspartien oder in Deckung bietende Wälder ist gut dokumentiert (Bögel & Härer, 2002; Boldt, 2005, 2007; Ingold, Boldt, Bächler, Enggist-Düblin, & Von Arx, 2002; Ingold u. a., 1996; Schnidrig-Petrig & Ingold, 1995, 2001; Zeitler, 1995).

Boldt (2007 S. 15) fasst die kurzfristigen Auswirkungen des Hängegleitens auf die Verbreitung der untersuchten Säugetiere folgendermassen zusammen:

«Gämsen und Steinböcke suchen fast immer den Wald auf, wenn sie auf Gleitschirme reagieren. Je weiter dieser entfernt ist, desto länger werden die FS [=Fluchstrecken]. Dabei müssen häufig auch ganz erhebliche Höhendifferenzen zurückgelegt werden».

Die Modellrechnungen von Enggist-Düblin und Ingold (2003) mit Beobachtungsdaten vom Augstmatthorn zeigen, dass Hängegleiter einen deutlich stärkeren Verlust von Äsungszeit zur Folge haben, als die viel häufigere (aber weniger störende) Präsenz von Wanderern.

Die mittelfristigen Auswirkungen des Hängegleitens beschreibt Boldt (2007 S. 20f) wie folgt:

«Zahlreiche Studien zeigen, dass die Raumnutzung verschiedener Huftiere durch Flugbetrieb beeinflusst werden kann. Nach einer Flucht oder auch nach einem langsameren Verziehen, halten die Tiere sich während einiger Zeit im Wald auf. Manchmal kehren sie erst am Abend wieder auf die offenen Weidegebiete zurück. Durch diese Wechsel von einem Habitat ins andere können die Tageswegstrecken erhöht sein. Im Gebirge sind damit auch erhöhte Höhendifferenzen verbunden. [...] In manchen Fällen kann es zu einer erheblichen Reduktion der Nahrungsaufnahme kommen, z.B. auch zu einem verminderten Säugen der Jungtiere. Es ist wenig dazu bekannt, ob solche Reduktionen kompensiert werden können».

Längerfristige Verschiebungen des Lebensraums sind aus methodischen Gründen grundsätzlich schwieriger nachzuweisen als kurz- und mittelfristige Reaktionen. Eine Untersuchung im Berner Oberland (Männlichen)

zeigt, dass über den ganzen Winter betrachtet der Aufenthalt von Gämsen zur Hauptsache durch die Schneedecke und die Windverhältnisse bestimmt wird, während an einzelnen Tagen ausgeübte Hängegleiteraktivität keinen nachweisbaren Einfluss hatte (Boldt, 2003 [Paper II], 2005).

Der *Energieverbrauch* von Gämsen, die im Winter unterschiedlich starker Hängegleiteraktivität ausgesetzt waren, unterschied sich im Rahmen derselben im Untersuchung im Berner Oberland nicht signifikant (Boldt & Ingold, 2005). Demgegenüber stellten Schnidrig-Petrig und Ingold (Ingold u. a., 1996; Schnidrig-Petrig & Ingold, 1995) bei einem Vergleich von Gämsen fest, dass in den Gebieten, wo ein Hängegleiterbetrieb eingesetzt hatte, das Gewicht erlegter Geissjährlinge und adulter Geissen zurückgegangen war – im Unterschied zu einer benachbarten Kontrollregion ohne solchen Betrieb.

Die Literaturbelege für Auswirkungen des Hängegleiterbetriebs auf der Ebene des Überlebens und der Reproduktion von Säugetieren sind punktuell, solche auf der Ebene der Bestandesgrösse oder der geografischen Verbreitung fehlen ganz, was zumindest teilweise auf die hohe Komplexität solcher Auswirkungen zurückzuführen ist (vgl. Kapitel 4.1).

Boldt (2007 S. 24) hält denn auch fest:

«Falls der Energieverbrauch durch erhöhte Fortbewegung erhöht wird und/oder die Energieaufnahme über die Nahrung reduziert wird, kann dies schwerwiegende Folgen für den Gesundheitszustand (Kondition), das Überleben (Mortalität) und den Fortpflanzungserfolg (Fekundität) haben. Studien dazu sind nur sehr schwer im Freiland durchzuführen. Deshalb sind die Angaben in der Literatur nicht sehr zahlreich».

Die Hinweise zum Einfluss des Hängegleitens auf Vögel sind sehr punktuell. So dokumentieren Bruderer und Komenda-Zender (2005) mit Bezug auf ein nicht veröffentlichtes Gutachten von Seriot und Blanchon aus dem Jahr 1996 bei Überflügen verschiedener Fluggeräte (unter ihnen auch Hängegleitern), dass Vögel aufliegen, Schreckreaktionen zeigen, den Brutplatz sowie Jagdgründe verlassen und dadurch einen reduzierten Fortpflanzungserfolg gewärtigen durch erhöhte Jungensterblichkeit, Verlassen der Brut und Einstellen der Brutversuche. Zeitler (1995a) stellt dagegen bei der Anzahl Individuen von Raufusshühnern keine Veränderung fest und kommt trotz beobachteten Reaktionen beim Steinadler (verlassen des Horstes, Droh- und Angriffsflüge) auch für diese Art zum Schluss, dass keine negativen Folgen des Hängegleiterfliegens zu erwarten sind.

Das Einflusspotenzial des Hängegleitens lässt sich mit Ingold (2005 S. 347f.) folgendermassen einschätzen:

«Hängegleiter provozieren in den weiten offenen Gebieten oft heftige Reaktionen der Tiere, Flugbetrieb kann zu weiter reichenden Folgen (Verlassen von Gebieten, Aufsuchen von Wald) führen. Betroffen können Tiere aller Höhenstufen, vorwiegend aber der höheren Regionen oberhalb des Gebirgswaldes sein. Flugbetrieb in der Nähe von Horstfelsen kann zum Brutausfall bei Felsenbrütern führen. Hängegleiten überschneidet sich grundsätzlich mit allen Phasen im Leben der Tiere (Fortpflanzung, Winter). Da sich die beste Thermik vom April bis Juni entwickelt und zu dieser Zeit entsprechend häufig geflogen wird, gibt es eine starke Überschneidung mit der Fortpflanzung der Tiere. Im Winter sind die zum Fliegen geeigneten südost- bis südwestorientierten Hänge die bevorzugten Wintereinstandsgebiete der grösseren Säugetiere. Beurteilung: Flugbetrieb über weiten offenen, deckungsarmen Gebieten oberhalb des Gebirgswaldes und in geringem Abstand zu Brutfelsen von Vögeln hat grundsätzlich ein grosses Einflusspotenzial. Das Beispiel «Männlichen» zeigt aber, dass selbst der Flugbetrieb über einem Wintereinstandsgebiet von Gämsen diese nicht notgedrungen stark beeinflussen muss. Die Zahl der brevetierten Gleitschirmpiloten hat in den 90er-Jahren stark zu- die der effektiv fliegenden Piloten offensichtlich abgenommen, andererseits kann dank der verbesserten Geräte auch länger geflogen werden. Immerhin scheint es, dass mit den Gleitschirmen weniger bodennah den Hängen entlang und damit weniger die Tiere beeinflussend geflogen wird als noch in den ersten Jahren nach dem Auftreten dieser Luftfahrzeuge».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die recherchierte neuere Literatur wurde hauptsächlich bereits vor 2005 publiziert und ist praktisch vollständig bereits in die Einschätzung Ingolds (2005) eingeflossen. In der Literatur werden kaum Auswirkungen auf Vögel dokumentiert, was sich mit dem Expertenurteil deckt, wonach eine erhöhte Problematik in erster Linie bei Säugetieren vorliegt (Kapitel 3). Es ergeben sich somit aus der vorliegenden Literatur keine Hinweise auf einen Aktualisierungsbedarf bei der zitierten Einschätzung von Paul Ingold.

Segelflug

Die spezifischen Auswirkungen des Segelfliegens auf Säugetiere finden nur bei Szemkus (1998) und (auf diese Studie Bezug nehmend) bei Ingold (2005 S. 276) Erwähnung. In (vermutlich seltenen) dokumentierten Fällen kommt es zu Zusammenstößen zwischen Vögeln (Steinadler) und Segelflugzeugen (Jenny, 2010).

Ingold (2005 S. 348f.) beurteilt das Einflusspotenzial des Segelfliegens folgendermassen:

Segelfliegen erfolgt in den Alpen hauptsächlich in den höheren Lagen. In den offenen Gebieten oberhalb des Gebirgswaldes und im Bereich von Felsen kann hangnahes Fliegen bei Tieren wie Gämsen und Steinböcken und brütenden Vögeln starke Reaktionen auslösen. Segelfliegen ist auf Thermik angewiesen, weshalb vor allem vom Frühjahr bis im Sommer geflogen wird. Somit ergibt sich eine starke Überschneidung mit der Fortpflanzungszeit der Tiere.

Beurteilung: Über offenen Gebieten oberhalb des Waldes und bei Brutfelsen kann ein gehäuftes Auftreten des Segelfliegens ein erhebliches Einflusspotenzial haben. Segelfliegen hat über lange Zeit nur wenig zugenommen. Die Zahl der Inhaber von Führerausweisen ist sogar eher rückläufig, sodass der Einfluss auf die Tiere jedenfalls kaum zunehmen wird».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Es liegt praktisch keine neuere Literatur vor, um Ingolds Einschätzung aus dem Jahr 2005 einzuordnen oder zu aktualisieren.

Speed-Flying

Speed-Flying (auch Speed Riding oder Speedriding genannt) ist eine Form des Gleitschirmfliegens, die überwiegend im Winter betrieben wird («Speed Flying», 2018). Streng genommen handelt es sich somit um eine Zwischenform von Flugsport und Schneesport. Die Auswirkungen auf Wildtiere sind in der recherchierten Literatur nicht untersucht.

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die Literaturrecherche liefert keine Publikationen zum Speed-Flying. Gemäss Expertenurteile weist Speedflying insbesondere für Säugetiere ein erhöhtes Störungspotenzial auf (Kapitel 3). Kombiniert man die Auswirkungen des Hängegleitens und des Freeridens (s.u.), ergibt sich ein hohes Störungspotenzial.

4.3.2. Landgebundene Aktivitäten

Die in diesem Kapitel behandelten Freizeitaktivitäten stehen nur in einem losen Zusammenhang. Anders als beim Flugsport, beim Schneesport und beim Wassersport findet sich darum keine übergeordnete Darstellung der Literatur (siehe jedoch die Hinweise zum Wandern beim Hunde mitführen und Geocaching).

Krijgsveld und Kollegen (2008 in Krüger 2016, S. 40) kommen bei einer theoriegestützten Einstufung der Auswirkungen verschiedener, zu Land ausgeübter Freizeitaktivitäten auf Vögel zu folgender Rangliste absteigender Schwere (in Klammern Punktzahl im Bereich von 1 bis 10): Hund (5), Vogelkundler (4), Auto (3), Fussgänger (2), Reiter zu Pferd (2), Radfahrer (1).

Geocaching

Geocaching wird in der recherchierten Literatur nicht explizit erwähnt. Wie beim Hundemithführen könnte die Literatur zum Wandern zusätzliche Rückschlüsse erlauben, was im Rahmen der vorliegenden Studie jedoch nicht möglich ist (die Literaturrecherche ergab knapp 50 Publikationen zum Thema Wandern). Erfahrungen mit dem Orientierungslauf lassen sich kaum übertragen, da letzteres im Rahmen von zum Teil grösseren Veranstaltungen ausgeübt wird, während Geocaching in der Regel allein oder in kleinen Gruppen praktiziert wird. Ausserdem erfolgt die Fortbewegung beim Geocaching in der Regel nicht rennend.

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die Literaturrecherche liefert keine Publikationen zum Geocaching. Gemäss Einschätzungen der Expert*innen weist Geocaching insbesondere für Säugetiere ein stark überdurchschnittliches Störungspotenzial auf (Kapitel 3).

Hundeausführen

Die Auswirkungen des Mitführens von Hunden auf Wildtiere und auf die Vegetation werden in 19 der recherchierten Publikationen dokumentiert, darunter auch in 6 Übersichtsdarstellungen (Hughes & Macdonald, 2013; Marzano & Dandy, 2012; Marzano, Dandy, Forest Research, Great Britain, & Forestry Commission, 2012; Showler u. a., 2010; Steven, Pickering, & Guy Castley, 2011; K. Taylor u. a., 2005). Am umfassendsten ist diejenige von Taylor und Kollegen (2005), für bodenbrütende Vögel am aktuellsten und präzisesten diejenige von Showler und Kollegen (2010). Insgesamt behandeln 6 Publikationen die Auswirkungen auf Säugetiere (2 Übersichtsdarstellungen und 4 Einzelstudien), 15 Publikationen die Auswirkungen auf Vögel (5 Übersichten und 10 Einzelstudien) sowie 3 Publikationen die Folgen für die Vegetation oder Überdüngung des Bodens (alles Übersichtsdarstellungen).

Generell muss vorausgeschickt werden, dass sehr viele Studien Störungen von Wildtieren untersucht haben, bei denen der Effekt der Hunde bzw. des Hundeausführens nicht eindeutig von anderen Aktivitäten wie Spazieren oder Wandern unterschieden wurde, weil diese an denselben Orten vorkommen. So zeigten Langston und Kollegen (2007) im Südwesten Englands beispielsweise, dass der bodenbrütende Ziegenmelker einen geringeren Bruterfolg hatte, wenn sich die Nester in der Nähe der Wege oder des Hauptzugangspunkts des Gebietes befanden, wobei die Wege hauptsächlich von Spaziergängern und Hundehaltern genutzt wurden.

Im Folgenden werden nur Auswirkungen dokumentiert, die klar Störung durch Hunde zugeordnet werden können. Für eine breitere Einschätzung müsste allerdings auch die Literatur zum Wandern (sowie in geringerem Ausmass auch zu anderen Aktivitäten, bei denen Hunde mitgeführt werden) berücksichtigt werden, was im Rahmen der vorliegenden Studie jedoch nicht geleistet werden kann.

Die *Fluchtreaktionen* von Säugetieren gegenüber Hunden sind verschiedentlich dokumentiert (ältere Literatur in Ingold, 2005; Martinetto & Cugnasse, 2001; Miller u. a., 2001) die untersuchten Reaktionen von Vögeln sind dagegen teilweise widersprüchlich (Lafferty, 2001; Lord, Waas, Innes, & Whittingham, 2001; weitere ältere Literatur in K. Taylor u. a., 2005), wie weiter unten im Einzelnen ausgeführt wird.

Säugetiere fliehen vor Hunde führenden Personen auf grössere Distanzen als vor Personen ohne Hunde. Miller und Kollegen (2001) stellten bei Maultierhirschen in Colorado fest, dass die Fluchtdistanz als auch die Fluchtstrecke grösser waren, wenn sich Personen in Begleitung eines Hundes näherten, als wenn sie ohne Hund unterwegs waren. Die Fluchtstrecken waren zudem länger, wenn die Annäherung nicht auf einem Weg sondern abseits stattfand (sowohl mit als auch ohne Hund). Martinetto und Cugnasse (2001) stellten im Massif Central fest, dass Mufflons auf grössere Distanz vor Personen mit Hunden flüchteten, als wenn diese ohne Hunde unterwegs waren. Die Fluchtdistanzen unterschieden sich nicht beim Vergleich zwischen angeleinten oder freilaufenden Hunden. Taylor und Kollegen (2005 S. 56) kommen allerdings zum Schluss:

«There is very little relevant research that has focused on the effects of dogs on animal groups other than birds».

Miller und Kollegen (2001) haben in Colorado für zwei Vögel des Graslands geringere Fluchtdistanzen und kürzere Fluchtstrecken festgestellt, wenn ein Hund ohne Begleitung auf einem Weg passierte, als wenn eine Person allein oder von einem Hund begleitet dieselbe Strecke zurücklegte. Bei einem Waldvogel stellten Miller und Kollegen dagegen keine Unterschiede zwischen den verschiedenen Passanten fest. Bei Wat- und Wasservögeln in Südengland stellten Liley und Fearnley (2012) sowie Liley und Kollegen (2011) für Personen mit freilaufenden Hunden eine rund doppelt so hohe Wahrscheinlichkeit fest, dass es zu (grösseren) Fluchtbewegungen kommt, als wenn die Hunde angeleint oder Personen ohne Hunde unterwegs waren.

Taylor und Kollegen (2005 S. 33) kommen in ihrer umfangreichen Literaturstudie zum Schluss, dass von den Brutvögeln nur bodenbrütende Arten von Hunden gestört werden.

Die *Verbreitung* von Weisswedelhirschen, Grauhörnchen und Waschbären war in Nordamerika kurzfristig durch die Anwesenheit von Personen mit Hunden am stärksten beeinflusst im Vergleich zu Personen ohne Hunde und sogar im Vergleich zu Kojoten (Parsons u. a., 2016). George und Crooks (2006) stellen Veränderungen im räumlichen und zeitlichen Verbreitungsmuster von Koyoten und Rotluchsen in Abhängigkeit der Anwesenheit von Hunden fest.

Die *Verbreitung* von Vögeln – ausgedrückt als Anzahl der Individuen in einem 50 Meter breiten Streifen beidseits eines Weges – war unmittelbar nach dem Begehen mit einem Hund ungefähr doppelt so stark reduziert, wie wenn eine Person ohne Hund den Weg begangen hatte, wie Banks und Bryant (2007) in einem Waldgebiet in der Nähe von Sidney zeigten. Auch die *Artenzahl* der Vögel sank nach dem Begehen mit einem Hund stärker, als wenn eine Person den Weg ohne Hund passiert hatte. Bei einer Studie an Heidelerchen in Südengland zeigten Mallord und Kollegen (2007), dass die Wahrscheinlichkeit der Besiedlung geeigneter Territorien in Gegenden mit einer höheren Störungsfrequenz durch überwiegend freilaufende Hunde tiefer war, als in Gebieten mit weniger Störungen.

In einer Studie in Nordirland wurde weder die *Nahrungssuche* noch die *Nahrungsaufnahme* von Watvögeln durch Hunde nachweislich beeinträchtigt (Fitzpatrick & Bouchez, 1998).

Taylor und Kollegen (2005 S. 33) kommen zum Schluss, dass die bedeutendste Auswirkung von Hunden auf den *Fortpflanzungserfolg* bodenbrütender Vögel darauf zurückzuführen ist, dass die Eltern aufgescheucht werden und die Eier anschliessend von Krähenvögeln geraubt werden. Mallord und Kollegen (2007) stellten allerdings fest, dass Heidelerchenpaare in stärker gestörten Territorien mehr Nachkommen hatten, als in weniger gestörten, was sie auf die niedrigere Populationsdichte in diesen Gebieten zurückführen. In einem Nationalpark in der Nähe von Melbourne, Australien, beobachteten Dowling und Weston (1999) einen deutlich höheren Bruterfolg in Strandabschnitten, auf denen der Zugang von Hunden eingeschränkt war gegenüber Abschnitten ohne solche Einschränkungen.

Showler und Kollegen (2010 S. 31) kommen in Bezug auf bodenbrütende Vögel zum Schluss:

«Domestic dogs clearly pose a different form of threat to ground-nesting birds than people, and although dogs do unequivocally cause problems for some ground-nesting birds, to date most evidence for this comes from ad hoc observations or is anecdotal. Very rarely has an attempt been made to isolate the effect of dogs from the people that normally accompany them. Thus studies that quantify the impact of dog-induced disturbance on breeding success could usefully be undertaken».

Das generelle Einflusspotenzial des Mitführens von Hunden beurteilt Ingold (2005 S. 345) folgendermassen:

«Wenn ein Hund mitgeführt wird, erhöht sich die Distanz, auf welche sich Tiere verziehen und damit die Flächenwirkung in der Regel beträchtlich. Nicht angeleinte Hunde können Säugetieren nachjagen oder brütende Vögel und Familien mit Jungen aufstöbern, Individuen allenfalls verletzen oder gar zu Tode beißen. Hunde werden zu jeder Tages- und Jahreszeit mitgenommen, sei dies zur Fortpflanzungszeit der Wildtiere oder im Winter.
Beurteilung: Hunde verstärken die Wirkung von Personen auf die Tiere in der Regel wesentlich, insbesondere wenn sie frei laufengelassen werden. Das Einflusspotenzial auf Tiere ist erheblich. Das Mitnehmen von Hunden bei verschiedensten Aktivitäten (nicht nur beim Wandern, sondern teilweise auch zum Pilzsuchen oder gar auf Skitouren) erfreut sich einer zunehmenden Beliebtheit, sodass sich die negativen Einflüsse auf die Wildtiere wahrscheinlich noch verstärken werden».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Für Säugetiere stützt die recherchierte Literatur die durch Ingold (2005) genannten Störungspotenziale des Hundemitführens. Die seither publizierten Studien (George & Crooks, 2006; Parsons u. a., 2016) bestätigen das verstärkende Störungspotenzial von Hunden. Die Un-

tersuchungen zu Vögeln lassen vermuten, dass negative Auswirkungen sich zu einem wesentlichen Teil bei der Fortpflanzung bemerkbar machen, während Fluchtreaktionen gegenüber Hunden nicht in jedem Fall schwerwiegender sind als gegenüber Personen ohne Hunde – jedenfalls nicht, solange diese angeleint oder auf Wegen unterwegs sind. Gemäss Expert*innen (Kapitel 3) sind in erster Linie Säugetiere von negativen Folgen des Hundemitführens betroffen.

Mountainbiking

In der recherchierten Literatur finden sich 19 Publikationen, die die Auswirkungen des Mountainbikens auf Fauna und Flora behandeln, darunter vier spezifische Übersichtswerke (Lathrop, 2003; Marion & Wimpey, 2007; Pröbstl-Haider, Hödl, & Hasenauer, 2015; Quinn & Chernoff, 2010), die jeweils Vögel, Säugetiere und Pflanzen behandeln. Unter den recherchierten Literaturangaben finden sich 11 Publikationen zu den Auswirkungen für Säugetiere (5 Übersichtswerke und 6 Einzelstudien), 11 Publikationen zu Vögeln (7 Übersichtswerke und 4 Einzelstudien) sowie 8 Publikationen zur Vegetation (6 Übersichtswerke und 2 Einzelstudien). Am aktuellsten ist mit 16 behandelten Publikationen die Übersicht von Pröbstl-Haider und Kollegen (2015). Zusätzlich wird das Mountainbiken in vier generellen Übersichtswerken behandelt (Ingold, 2005; Marzano & Dandy, 2012; Marzano u. a., 2012; Steven u. a., 2011), die allerdings nicht alle drei Artengruppen ansprechen.

Das *Fluchtverhalten* von Säugetieren gegenüber sich nähernden Mountainbikern ist gut dokumentiert (Gander & Ingold, 1997; Ingold u. a., 1996; Lathrop, 2003; Marion & Wimpey, 2007; Pröbstl-Haider u. a., 2015; Quinn & Chernoff, 2010; A. R. Taylor & Knight, 2003). Die Resultate beim Vergleich von Mountainbiking mit anderen Aktivitäten sind nicht ganz eindeutig. Beim Vergleich der Fluchtdistanzen stellten weder Gander und Ingold (1997) für Gämsen noch Taylor und Knight (2003) für verschiedene Huftiere entlang von Wegen Unterschiede zwischen Wandernden und Mountainbikern fest. Bei den zurückgelegten Fluchtstrecken unterscheiden sich die beiden Aktivitäten jedoch gemäss Gander und Ingold (1997): Gämsen flüchteten als Reaktion auf Mountainbiker (und Jogger) weiter, als wenn Wandernde sich ihnen nähern. Abseits der Wege flüchteten Maultierhirsche vor Mountainbikern gemäss Taylor und Knight (2003) auf kürzere Distanz und über eine längere Strecke, als wenn das Mountainbiken auf Wegen ausgeübt wird. Paopuchis und Kollegen (2001) stellten bei Dickhornschafen in Utah stärkere Fluchtreaktionen gegenüber Wanderern fest, als gegenüber Mountainbikern. Sie erklären dies mit der höheren Erwartbarkeit der Mountainbikebewegungen. Beim Vergleich des Fluchtverhaltens von Wasservögeln gegenüber Fahrrädern und Personen, die sich zu Fuss fortbewegen, fielen die Ergebnisse in einer Studie im Süden Australiens je nach Art unterschiedlich aus: Für zwei von sechs Arten waren die Fluchtdistanzen gegenüber Fussgängern grösser als bei Begegnungen mit Fahrradfahrern, für eine Art war das Verhältnis gerade umgekehrt und bei drei Arten zeigten sich keine signifikanten Unterschiede (McLeod, Guay, Taysom, Robinson, & Weston, 2013).

Das Mountainbiken kann Auswirkungen auf die räumliche *Verteilung* haben. So zeigen Gander und Ingold (1997), dass Gämsen sich nach Störungen durch Mountainbiker auf einem Weg von der angrenzenden Weide verzogen. George und Crooks (2006) konnten in Kalifornien entlang von Pfaden, die von Mountainbikern genutzt wurden, weniger Rotluchse und Kojoten beobachten. Scholten und Kollegen (2018) stellten in Norwegen fest, dass Hirsche eine 40 Meter breite Zone entlang von Mountainbike-Routen weniger nutzten und die Dichte der Tiere mit steigender menschlicher Aktivität abnahm.

Verschiedene Studien dokumentieren ähnliche Effekte für Wege, die für verschiedene Zwecke (unter ihnen auch Mountainbiking) genutzt wurden, ohne dass sich die Auswirkungen den einzelnen Freizeitaktivitäten eindeutig zuordnen lassen (z.B. Fairbanks & Tullous, 2002; Ingold, 2005 S. 267; Miller, Knight, & Miller, 1998; Papouchis u. a., 2001). Dies gilt auch für die reduzierte Aktivität von Auerhühnern in intensiver genutzten Gebieten (Wandern und Biken während des Sommers, Skifahren, Langlauf und Schneeschuhlaufen während dem Winter) im Böhmerwald (Rösner u. a., 2014).

Davis und Kollegen (2010) wiesen in der Nähe von Austin (Texas) nach, dass der *Reproduktionserfolg* von Goldwangen-Waldsängern in Gebieten mit Mountainbikebetrieb geringer war, als in Gebieten ohne solche Aktivität, dies im Gegensatz zu einer früheren Untersuchung an derselben Art durch Stake (2000 in Lathrop

2003), die keine Auswirkungen des Mountainbikens auf die Populationsdichte oder die Altersstruktur gefunden hatte.

Ingold (2005 S. 328f.) beurteilt das Einflusspotenzial des Mountainbikens folgendermassen:

«Wenn auf Wegen und Strassen gefahren wird, ist insgesamt mit einer ähnlichen Wirkung auf die Tiere wie beim Wandern zu rechnen, auch wenn die Reaktion manchmal etwas geringer, zuweilen aber auch stärker ist. Gravierend sind Abfahrten abseits von Wegen durchs Gelände, weil Tiere überrascht werden und diese Abfahrten heftiges Flüchten provozieren können. Mountainbiking wird bis in höhere Lagen ausgeübt. In vielen Gegenden wird aber kaum über die obere Waldgrenze hinaus gefahren; da sind hauptsächlich Arten des Waldes, der halboffenen und offenen Landschaft bis zur oberen Waldgrenze potenziell betroffen. Wenn Mountainbiker oft noch spätabends unterwegs sind, können sich Überschneidungen mit einer der Hauptaktivitätszeiten (Nahrungsaufnahme) mancher Tierarten ergeben. Jahreszeitlich gibt es Überschneidungen vor allem mit der Fortpflanzungszeit der Tiere.

Beurteilung: Solange Mountainbiken kanalisiert auftritt, ist dessen Wirkung auf einen Streifen beidseits einer bestimmten Route (Strasse, Weg) begrenzt. Wie beim Wandern kann die Wirkung je nach Verlauf, Dichte und Verteilung der Routen wesentlich verstärkt werden. Für «Variantenfahrer» gilt dasselbe wie für «Variantenwanderer», wobei bei Abfahrten von einer stärkeren Wirkung auszugehen ist. Zahlenmässig wird das Mountainbiken wohl kaum mehr stark zunehmen, hingegen scheint es sich jahreszeitlich und höhenmässig auszudehnen. Dadurch und weil immer noch neue Routen erstellt werden, ist mit einer Zunahme der Wirkung auf die Tiere zu rechnen».

Neben den bereits erwähnten Übersichtsdarstellungen dokumentieren zwei spezielle Untersuchungen den Einfluss des Mountainbikens auf die Vegetation und den Boden (Pickering, Rossi, & Barros, 2011; Thurston & Reader, 2001).

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die von Ingold (2005) genannten Störungspotenziale des Mountainbikens werden durch die recherchierte Literatur gestützt. Die seither publizierten Studien bestätigen den Einflussbereich entlang von Wegen (George & Crooks, 2006; Scholten u. a., 2018). Hinzugekommen ist der Nachweis negativer Folgen für den Reproduktionserfolg von Vögeln in Gebieten mit Mountainbikebetrieb (Davis u. a., 2010). Gemäss den Expert*innen (Kapitel 3) sind insbesondere Säugetiere vom Mountainbiken betroffen. Diese Einschätzung muss aufgrund der recherchierten Literatur möglicherweise revidiert werden, da Auswirkungen auf Vögel wiederholt dokumentiert wurden.

4.3.3. Schneesport

Insgesamt 18 neuere Literaturangaben nehmen Bezug auf die Auswirkungen verschiedener, nicht an Pisten oder Loipen gebundener Schneesportaktivitäten. Einzig Ingold (2005) widmet sich sowohl Vögeln als auch Säugetieren, 12 Publikationen gehen auf Vögel ein (Arlettaz u. a., 2015, 2007, 2013; Braunisch u. a., 2011; Mollet & Thiel, 2009; Patthey u. a., 2008; Rösner u. a., 2014; Schranz, 2009; Thiel, Jenni-Eiermann, Braunisch, u. a., 2008; Thiel, Jenni-Eiermann, & Jenni, 2008; Thiel u. a., 2007; Zeitler, 1995c), 4 Publikationen behandeln die Auswirkungen auf Säugetiere (Bögel & Härer, 2002; Colman, Lilleeng, Tsegaye, Vigeland, & Reimers, 2012; Neumann, Ericsson, & Dettki, 2010; Rehnus, Wehrle, & Palme, 2014). Der Einfluss von Schneesportaktivitäten auf die Vegetation wurde nur für präparierte Skipisten oder Langlaufloipen untersucht und wird in der vorliegenden Studie darum nicht dargestellt.

Eine neuere Übersichtsdarstellung mit Literatur nach 2005 zu den Auswirkungen des Schneesports auf Wildtiere fehlt. Den besten Überblick bietet daher weiterhin das Buch von Ingold (2005).

Viele Studien unterscheiden nicht zwischen den Auswirkungen individueller Schneesportaktivitäten (Ski- und Snowboardtouren, Variantenski fahren, Schneeschuhlaufen etc.) und präsentieren Ergebnisse für die Gesamtheit der Schneesportaktivitäten abseits der Pisten. Bei räumlichen Vergleich der Auswirkungen wird oft auf unterschiedliche Intensitäten touristischer Aktivitäten Bezug genommen oder es wird die Dichte von Skiliften als Proxy für Aktivitäten sowohl auf als auch neben den Pisten verwendet (z.B. Patthey u. a., 2008;

Rehnus u. a., 2014; Schranz, 2009; Thiel, Jenni-Eiermann, Braunisch, u. a., 2008; Thiel u. a., 2007). Andere Studien setzen experimentelle Störungen ein, bei denen Wildtiere aufgescheucht wurden (Arlettaz u. a., 2015) oder bei denen sich ein Experimentator je nach Gelände und Saison zu Fuss, mit Schneeschuhen oder Skis den Vögeln nähert, ohne dass dies Rückschlüsse auf eine bestimmte Schneesportart erlauben würde (z.B. Mollet & Thiel, 2009; Thiel, Jenni-Eiermann, & Jenni, 2008; Thiel u. a., 2007).

Ohne dass dies bereits als Nachweis für Störungen zu werten ist, können die Lebensräume von Raufusshühnern (Alpen-Schneehuhn, Auerhuhn, Birkhuhn und Haselhuhn) stark mit den Gebieten überlappen, in denen Schneesportaktivitäten ausgeübt werden, wie im Oberallgäu durch ausgedehnte Begehungen (Zeitler, 1995c) und in den Walliser und Waadtländer Alpen anhand eines Modells (Braunisch u. a., 2011) gezeigt wurde.

Schneesportaktivitäten sorgen für erhöhte *Stresslevels* bei Raufusshühnern (Arlettaz u. a., 2015, 2007; Mollet & Thiel, 2009; Thiel, Jenni-Eiermann, Braunisch, u. a., 2008; Thiel, Jenni-Eiermann, & Jenni, 2008) und Schneehasen (Rehnus u. a., 2014).

Die Raufusshühner *flüchten* zudem in Gebieten mit intensiveren Schneesportaktivitäten auf grössere Distanzen, als in Gebieten ohne oder mit geringerer Schneesportaktivität (Mollet & Thiel, 2009; Thiel, Jenni-Eiermann, & Jenni, 2008). Ein Versuch mit Rentieren zeigt, dass diese früher flüchten, wenn sich ihnen auf direktem Weg und bei vergleichbarer Geschwindigkeit ein Snow-Kiter nähert, als wenn es sich um einen Skifahrer handelt (Colman u. a., 2012). Bögel und Härer (2002) stellten fest, dass im Nationalpark Berchtesgaden Fluggeräte (Hängegleiter, Deltas, Motorflugzeuge, Helikopter) bei Gämsen viel stärkere Fluchtreaktionen auslösten, als Störungen am Boden. Die Reaktion nimmt zu mit steigender Geschwindigkeit und wachsendem Lärmpegel. Begegnungen während einer Abfahrt führten schliesslich zu stärkeren Störungen als solche beim Aufstieg.

Die *Verbreitung* von Raufusshühnern hängt zusammen mit der Schneesportaktivität. Dort wo die Nutzung durch Schneesportler hoch ist, halten sich weniger Tiere auf, als dort wo die Nutzung fehlt oder niedrig ist (Braunisch u. a., 2011; Mollet & Thiel, 2009; Patthey u. a., 2008; Rösner u. a., 2014; Thiel, Jenni-Eiermann, Braunisch, u. a., 2008; Thiel, Jenni-Eiermann, & Jenni, 2008; Zeitler, 1995c). Braunisch und Kellegen halten gestützt auf eine Modellierung fest (2011 S. 955):

«*Wintering Black Grouse avoided ski lifts and areas frequented by free-ranging snow sports. According to the models, Black Grouse have faced a substantial reduction of suitable wintering habitat along the timberline transect: 12% due to ski infrastructure and another 16% when adding free-ranging activities*».

Gämsen halten sich nach Störungen durch Fluggeräte und Schneesportler vermehrt in unzugänglichen Felspartien oder Deckung bietenden Wäldern auf (Bögel & Härer, 2002) und Elche verlassen nach Störungen durch Skitourengehänger ihre ursprünglichen Aufenthaltsgebiete (Neumann u. a., 2010)

Arlettaz und Kollegen (2015, 2013) konnten bei einem Vergleich unterschiedlich intensiver Nutzung durch Schneesportler zeigen, dass Birkhühner in moderat von Ski- und Snowboardtouren sowie Schneeschuhen frequentierten Lebensräumen an der Baumgrenze deutlich stärker gestresst waren, als in kaum oder gar nicht gestörten Habitaten. Experimentell aufgescheuchte Birkhühner wandten nach einer Störung mehr Zeit für die *Nahrungssuche* auf, was darauf hindeutet, dass sie ein Defizit kompensieren mussten (Arlettaz u. a., 2015; Schranz, 2009). Die Untersuchungen zeigten weiter, dass das Aufscheuchen aus ihren schützenden Schneehöhlen für die Birkhühner einen signifikanten *Energieverlust* darstellt (Arlettaz u. a., 2015). Für Elche wurde während der Dauer einer Stunde nach einer Störung durch Skitourengehänger eine Verdoppelung des Energiebedarfs berechnet (Neumann u. a., 2010).

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Der Grossteil der recherchierten neueren Literatur zu den Auswirkungen des Schneesports abseits der Pisten stammt aus der Zeit nach 2005. Insbesondere für Raufusshühner liegen zahlreiche neuere Studien vor, die nicht nur Stresslevels und Fluchtreaktionen, son-

dem auch Auswirkungen auf die räumliche Verbreitung und die Energiebilanz dokumentieren (11 Publikationen nach 2005). Demgegenüber wurden für Säugetiere vergleichsweise wenige neue Studien gefunden (3 Publikationen nach 2005). Der Forschungsstand zu den Schneesportaktivitäten abseits der Pisten kann als gut beurteilt werden.

Schneeschuulaufen

Obwohl zahlreiche der genannten Studien das Schneeschuulaufen explizit erwähnen, machen nur zwei der neueren Publikationen spezifische Angaben. Ingold (2005) charakterisiert Eigenheiten, Entwicklung sowie räumliche und zeitliche Verteilung der Sportart, ordnet ältere Literatur ein (primär zu Schneesport, nur eine explizite Studie zum Schneeschuuwandern) und beurteilt das Einflusspotenzial auf Wildtiere. Dabei kommt er zum Schluss (Ingold, 2005 S. 335f.):

«Schneeschuuwandern erfolgt wesensmässig abseits von Wegen und andern Routen. Schon wenige Schneeschuuwanderer, die unabhängig voneinander durch ein Gebiet gehen, können auf grosser Fläche wirksam sein. Diese Sportart wird über einen grossen Höhenbereich ausgeübt, schwerpunktmässig aber in mittleren Lagen. Sie überschneidet sich deshalb stark mit dem Lebensraum der Raufusshühner (Hasel-, Auer- und Birkhuhn, zum Teil Schneehuhn). Tageszeitlich kann sich der Einfluss auf die Tiere über eine grosse Zeitspanne erstrecken. Gravierend können sich «Mondscheinwanderungen» auswirken. Gegen das Frühjahr hin ergeben sich Überschneidungen mit der Balzzeit der Raufusshühner.

Beurteilung: Schneeschuuwandern ist eine Sportart mit einem grossen Einflusspotenzial, das vielfach unterschätzt wird. Die zahlenmässig anhaltende Zunahme dieser Sportart wird zu einer noch stärkeren Nutzung der dazu besonders geeigneten Gebiete (zum Beispiel Voralpen) und auch der Gebiete in höheren Lagen (Aufstieg mit Schneeschuhen für Abfahrten mit Snowboards) mit entsprechen negativen Auswirkungen auf die Tierwelt führen».

Braunisch, Patthey und Arlettaz (2011) modellieren die Überschneidung von Birkhuhnhabitaten mit Schneesportaktivitäten. Dabei stellen sie fest:

«The two snow-sports showed different distribution patterns. Skiers' occurrence was mainly determined by ski-lift presence and a smooth terrain, while snowshoers' occurrence was linked to hiking or skiing routes and moderate slopes».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die Literaturrecherche erlaubt kaum spezifische Aussagen zum Schneeschuulaufen. Die Beurteilung des Störungspotenzials durch Ingold (2005) und die Einschätzung der angefragten Expert*innen (Kapitel 3) wird jedoch durch die allgemeine Literatur zu den Schneesportaktivitäten abseits der Pisten gestützt.

Ski- & Snowboardtouren und Freeriden

Ähnlich wie beim Schneeschuulaufen gibt es auch zu den Ski- und Snowboardtouren beziehungsweise zum Freeriden nur wenige spezifische Angaben. Ingold (2005) charakterisiert das Tourenskifahren und das Variantenfahren/Freeriden (Skifahren und Snowboarden abseits der Pisten) in separaten Kapiteln. Neben einzelnen Beobachtungen (z.B. Vergleich von Variantenfahren vs. Winterwandern auf Wegen), zitiert Ingold u.a. einen Hinweis auf eine erfolgreiche Ansiedlung von Birkhühnern in einem Gebiet, das für das Variantenfahren gesperrt worden war (S. 265). Explizit auf Tourenskifahrer oder Freerider bezogen ist die Studie von Arlettaz und Kollegen (2007), die zeigt, dass die Stresslevels von Birkhühnern sich unterscheiden, je nachdem wie intensiv die Gebiete (gemäss einer Auswertung von Skispuren auf Luftbildern) befahren wurden. Die bereits für Schneeschuuläufer zitierte Modellierung von Braunisch und Kollegen (2011) ist auch auf Tourenskifahrende, Variantenfahrerinnen und Freerider anwendbar. Speziell auf Skifahrer und Snowboarder gehen schliesslich die ebenfalls bereits erläuterten Studien von Schranz (2009) und von Zeitler (1995c) ein.

Das Einflusspotenzial des Tourenskifahrens beurteilt Ingold (2005 S. 337f.) folgendermassen:

«Bei dieser Sportart ist zwischen Aufstieg und Abfahrt zu unterscheiden. Erfolgt der Aufstieg auf bestimmten, regelmässig begangenen Routen, ist der Effekt für die Tiere mit Bewegungen auf einem Weg oder auf einer Strasse vergleichbar. Bei der Abfahrt möglichst durch den unberühr-

ten Schnee nutzt der einzelne Fahrer eine wesentlich grössere Fläche als beim Aufstieg, dabei kann es zu Begegnungen mit Tieren kommen, vor allem wenn in die Nähe von aperen Flächen Zwergsträucher und Felsen gefahren wird (bevorzugte Aufenthaltsorte beispielsweise der Gämsen, Steinböcke, Schneehasen, Schneehühner). Im Offenen und in den Übergangsbereichen zum Wald können an geschützten Stellen oder in Schneehöhlen ruhende Schnee- und Birkhühner aufgescheucht werden, im Wald Hasel- und Auerhühner, Gämsen und Hirsche. Die Annäherung von oben her ist grundsätzlich ungünstig, zudem können Tiere überrascht und aufgeschreckt werden. Da Skitourenfahrer oft schon am frühen Morgen aufsteigen, sind Überschneidungen mit der morgendlichen Aktivitätszeit der Raufusshühner möglich. Gegen das Frühjahr hin kommt es zu Überschneidungen mit der Balzzeit der Raufusshühner.

Beurteilung: Beim Aufstieg auf regelmässig benutzten Routen ist der Einfluss auf Wildtiere vergleichsweise gering, wenn die Routen nicht durch besonders heikle Gebiete führen. Bei der Abfahrt ist das Einflusspotenzial auf die Tiere gross (gilt auch für Snowboardtouren). Das Tourenskifahren hat sich in jüngster Zeit zahlenmässig stark entwickelt und räumlich in vorher nur wenig Tourenfahrern bekannte Gebiete ausgebreitet, eine weitere Zunahme ist wahrscheinlich und damit auch eine weitere Beeinflussung der Tiere».

Das Einflusspotenzial des Variantenfahrens und Freeridens wird von Ingold (2005 S. 341f.) noch etwas problematischer eingeschätzt:

«Für das Variantenfahren (Freeriden) gilt Analoges wie für die Abfahrt bei Touren, nur erfolgt es oft in noch steilerem, felsigerem Gelände, wohin sich Tiere wie Gämsen und Steinböcke zurückziehen. Dank dem Transport mit der Bahn sind pro Tag mehrere Fahrten möglich, sodass manche Gebiete intensiv befahren werden. Es ist damit zu rechnen, dass sich Tiere längerfristig aus solchen Gebieten verziehen. Betroffen können Arten der höher gelegenen offenen Gebiete, der Übergangsbereiche und des Gebirgswaldes sein. Da das Variantenfahren vom Betrieb der Bahnen abhängig ist, tritt es tages- und jahreszeitlich etwas eingeschränkt auf; gegen das Frühjahr hin ergibt sich eine Überschneidung mit der Balzzeit der Raufusshühner.

Beurteilung: Das Variantenfahren hat einen sehr grosses Einflusspotenzial. Mit einer weiteren Zunahme ist zu rechnen, demzufolge auch mit einer Erhöhung der möglichen Belastungen für die Tiere».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die Literaturreche erlaubt kaum spezifische Aussagen zu den Auswirkungen der Ski- und Snowboardtouren sowie des Freeridens. Die Beurteilung der Störungspotenziale durch Ingold (2005) und die Einschätzung der angefragten Expert*innen (Kapitel 2.2) wird jedoch durch die allgemeine Literatur zu den Schneesportaktivitäten abseits der Pisten untermauert.

4.3.4. Wassersport

In der recherchierten Literatur finden sich 17 Hinweise zum Störungspotenzial des Wassersports. 13 Publikationen gehen auf nicht motorisierte Wassersportaktivitäten ein. Nur bei zweien handelt es sich dabei um Übersichtsdarstellungen: die eine behandelt ein breites Spektrum von Störungen auf Vögel (Keller, 1995), eine die Auswirkungen des Kanufahrens auf Fische (Zauner & Ratschan, 2004) und eine den Einfluss des Kite-Surfens auf Wasser- und Watvögel (Krüger, 2016). Die von den Expert*innen als besonders problematisch bewerteten Wassersportaktivitäten (Rudern, Stand-Up-Paddling und Kite-Surfen) werden nur punktuell explizit erwähnt. Im Folgenden soll daher auf Studien eingegangen werden, die verschiedene Wassersportaktivitäten miteinander vergleichen. Ausgeschlossen sind lediglich die 4 recherchierten Publikationen, die sich ausschliesslich dem motorisierten Wassersport widmen. Ebenfalls nicht weiter erläutert werden Publikationen, die zwar für bestimmte Gewässer das Störungspotenzial beziehungsweise zu schützende Naturwerte erheben, ohne jedoch konkrete Störungen zu untersuchen (z.B. Boomers, Sonnenburg, & Flohr, 2005; Krauss, 2007).

Krijgsveld und Kollegen (2008 in Krüger 2016, S. 40) kommen bei einer theoriegestützten Einstufung der Auswirkungen verschiedener, im Wasser ausgeübter Freizeitaktivitäten auf Vögel zu folgender Rangliste absteigender Schwere (in Klammern Punktzahl im Bereich von 1 bis 10): Speedboot (9), Wasserscooter/Jetski (9), Kitesurfer (8), Windsurfer (7), Motorboot (5), Segelboot (4), Ruderboot (3), Kanu (3).

Vögel *flüchten* vor einem Kanu auf kürzere Distanz als vor einem Fussgänger, wie Glover und Kollegen (2015) für 11 von 13 untersuchten Arten in Südaustralien nachgewiesen haben. Rodgers und Smith (1995) stellten für koloniebildende Wasservögel in Florida ebenfalls grössere Fluchtdistanzen für eine Annäherung zu Fuss fest als gegenüber Booten (Kanu oder Motorboot). Bei einer Studie in Dänemark flohen Höckerschwäne, Pfeifenten und Blässhühner auf grössere Distanz vor einem Windsurfer als vor kleinen (vermutlich motorisierten) Fischerbooten (Madsen, 1998). Bei einem Vergleich zweier Bootstypen beobachteten Rodgers und Schwikert (2002) in Florida nur für eine Vogelart grössere Fluchtdistanzen gegenüber Jet-Skis als gegenüber Aussenbord getriebenen Motorbooten. Vier Vogelarten zeigten die umgekehrte Reaktion mit grösseren Fluchtdistanzen gegenüber Aussenbordern und bei elf Arten unterschieden sich die Fluchtdistanzen nicht. Bei einer Studie von Fluss-Seeschwalben in New Jersey fand Burger (1998) dagegen stärkere Fluchtreaktionen gegenüber Jet-Skis als gegenüber Motorbooten. Ronconi und Clair (2002) beobachteten in Kanada, dass die Fluchtreaktion von Gryllteisten gegenüber Booten von der Distanz zwischen Boot und Vögeln, von der Distanz der Vögel vom Ufer und von der Geschwindigkeit der Annäherung abhing (schnellere Boote, die bereits nahe waren, führten häufiger zu einer Flucht), nicht jedoch vom Bootstyp (Motorboot, Jet-Ski, Segelboot etc.). Döpfner und Bauer (2008) kommen bei einem Vergleich verschiedenster Flucht auslösender Störungsereignisse in zwei Gebieten am Bodensee zum Schluss, dass die höchste Störwirkung von Ereignissen ausgingen, die «die Vögel in den offenbar als sicher angesehenen Bereichen störten; dies waren z.B. ein Zeppelin, kleine Passagierflugzeuge sowie Ruder- und Fischerboote» (S. 105). Bei einer Untersuchung während des Winterhalbjahres am Starnberger See (Bayern) beurteilt Geiersberger (2001) die am Fluchtverhalten von Wasservögeln ablesbaren Störungswirkungen folgendermassen (S. 81):

«Die Jagd führte in 100% der Fälle zu Störungen von Wasservögeln [...]. Ebenso führten fast alle Bootsbewegungen zu massiven Störungen der Wasservögel. Die schwerwiegendsten Störungen verursachten hier die regelmässig auftretenden Sportrunderer. [...] Surfer, Segler und Taucher können in ihrer Störungsrelevanz mit den vorliegenden Daten noch nicht abschließend beurteilt werden».

Bei einer Untersuchung von Wat- und Wasservögeln in Südengland fanden Liley und Fearnley (2012) für wasserbasierte Aktivitäten (Kanufahren, «pump scoop dredging», Jollensegel oder Kite-Surfen) eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, (grössere) Fluchtereignisse auszulösen.

Peters und Otis (2006) fanden in South Carolina bei einem Vergleich unterschiedlich stark von (motorisierten) Fischerbooten frequentierten Buchten nur für zwei von sechs Arten eine dauerhaft veränderte *Verbreitung* – und dies obwohl wiederholtes experimentelles Befahren kurzfristigen zum Vertreiben geführt hatte.

Die *Nahrungsaufnahme* war bei Höckerschwänen, Pfeifenten und Blässhühnern nach einer Störung durch Ruderboote oder Windsurfer gleich lang unterbrochen (Madsen, 1998). Eisvögel an der Hunte in Niedersachsen wurden insbesondere durch Kanufahrer (an zweiter Stelle folgten Angler) gestört, sodass das Füttern der Jungvögel teilweise für Stunden unterbrochen wurde (Göken, 2009).

Einer Untersuchung der Auswirkungen des Bootsbetriebs auf Fauna und Flora am Vorderrhein unterhalb von Ilanz (Bürogemeinschaft für angewandte Ökologie BfÖ, 1995) kommt zum Schluss, dass Bootsfahrten (Schlauchbooten, Kanus, Kajaks, Rafts) «keine nennenswerten Auswirkungen auf die Fischpopulationen [haben], vorausgesetzt der Kontakt mit der Gewässersohle ist gering oder beschränkt sich auf grössere Steinblöcke (in Stromschnellen)». Weiter stellen die Autoren fest:

Die Vegetation und Flora wird [sic] durch den Bootsbetrieb einzig im Bereich der stark frequentierten Ein- und Ausbootstelle bei der Station Versam-Safien nachhaltig gestört. Hier führten starke Trittbelastungen dazu, dass die Kiesvegetation artenarm wurde und in der Auenvegetation offene Flächen mit ‚standortfremden‘ Arten entstanden».

Bezüglich Vögeln stellen die Autoren fest (Bürogemeinschaft für angewandte Ökologie BfÖ, 1995):

«Der Freizeitbetrieb bedeutet nachweislich eine Störung für Flussregenpfeifer auf dem Gelege sowie Flussregenpfeifer und Flussuferläufer mit Juvenilen (mit nicht flüggen Jungtieren). Qualitative Beobachtungen sprechen dafür, dass auch Flussuferläufer auf dem Gelege, beide Arten

ohne Juvenile, sowie Wasseramseln (beim Füttern von Nestlingen) und Bergstelzen durch die Freizeitaktivitäten gestört werden. [...] In Bezug auf die untersuchten Vogelarten weisen Kanus, Kajaks und kleine Schlauchboote ein deutlich geringeres Störpotential auf als die grossen kommerziellen Rafts. Im Allgemeinen verursachen aber Boote eine geringere Störung als landseitige Erholungsuchende. Besonders empfindlich reagieren die Vögel auf Personen, welche sich in ihrem Lebensraum zu Fuss fortbewegen, weniger stark auf solche, die längere Zeit an einem Ort verweilen. Anlegende Boote stellen in erster Linie auf den wenigen vom Land her schlecht erreichbaren Flussinseln, welche von Flussregenpfeifern und Flussuferläufern bevorzugt als Brutplatz gewählt werden, eine erhebliche Störung dar».

Keller (1995) fasst zu den Auswirkungen des Wassersports ältere Literatur wie folgt zusammen (S. 10f):

Eine umfassende Analyse der Verbreitung von Wasservögeln im Winter in England kam zum Schluss, dass die Verbreitung mindestens einiger Entenarten durch die Belastung der Gewässer durch Boote und Wassersportaktivitäten beeinflusst wurde (Tuite et al. 1984). Eine Analyse von 68 Seen ebenfalls in England ergab, dass Tafelenten Seen mit Wassersport signifikant weniger nutzten als Seen mit freiem Zugang zum Ufer, diese wiederum seltener als Naturschutzgebiete mit Betretungsverbot (Fox et al. 1994). [...] Vos et al. (1985) fanden, dass Kanadareihher durch Aktivitäten am Ufer stärker gestört wurden als durch solche auf dem Wasser. Pfluger & Ingold (1988) kamen zum gleichen Schluss für Blässhühner, aber zum umgekehrten für Haubentaucher. Windsurfer scheuchten auf Inseln brütende Flusseeeschwalben auf grössere Distanz auf als Ruder- oder Motorboote (Dietrich & Koepff 1986).

Kite-Surfen

In der recherchierten Literatur findet sich nur drei Publikation zu den Auswirkungen des Kite-Surfens. Krüger (2016) wertet in einer umfassenden Literaturstudie 17 Publikationen aus (hauptsächlich graue Literatur und Gutachten). Deren zwölf untersuchen den Einfluss auf Vögel an Meeresküsten (10 an der Nordsee, 1 an der Ostsee, 1 im Südpazifik), eine Studie bezieht sich auf die offene See und vier auf grosse Binnengewässer. Der Autor kommt dabei zu folgenden Schlussfolgerungen (S. 37):

«Ganz allgemein und im Vergleich mit anderen anthropogenen Störquellen ist bei wassergebundenen Freizeitaktivitäten und dabei wiederum beim Kitesurfen die Wahrscheinlichkeit groß, dass sie für Vögel als Störreiz wirken und einen großen Einfluss auf einen erheblichen Anteil der anwesenden Vögel haben, indem diese weite Flüge durchführen oder das Gebiet ganz verlassen.
An Tagen mit Kitesurf-Aktivitäten in einem bestimmten Gebiet bzw. auf einem Gewässer waren in der Regel deutlich weniger Rastvögel präsent (bzw. vielfach keine mehr), als an Tagen, an denen keine Kitesurfer aktiv waren [...].
Planmäßige Vorher-Nachher-Zählungen belegen, dass vor Beginn von Kitesurf-Aktivitäten in einem bestimmten Gebiet bzw. auf einem Gewässer deutlich mehr Vögel anwesend waren, als währenddessen bzw. kurz danach (dann vielfach sogar keine mehr). Ursächlich dafür ist die beobachtete Scheuch- bzw. Störwirkung des Kitesurfens. [...]
Losgelöst von Effektdistanzen, artspezifischen und individuellen Empfindlichkeiten etc. hat Kitesurfen das Potenzial, je nach Situation alle anwesenden Rastvögel in einem Gebiet aufzuscheuchen und zu vertreiben. Je nach Lage der Rast- und Nahrungsflächen kann bereits ein einzelner Kitesurfer, der einen bestimmten Bereich intensiv befährt, diesen Effekt hervorrufen. Nur ein Teil der aufgescheuchten Vogelarten und -individuen kehrt gewisse Zeit nach Beendigung der Kitesurf-Aktivitäten wieder an den Rastplatz bzw. in das Nahrungsgebiet zurück. Selbst einen Tag nach dem Störreiz waren die Bestände oft noch nicht wieder so groß wie vor dem Ereignis. [...]
Losgelöst von Effektdistanzen, artspezifischen und individuellen Empfindlichkeiten wirkt Kitesurfen nicht nur störend auf rastende Vögel, sondern auch auf fliegende/ziehende Vögel. Diese reagieren meist mit Um- oder Überfliegen, bei scheuen Arten vereinzelt auch mit deutlichen Kurswechseln bzw. Zugrichtungsänderungen.
Kitesurfing führt durch seine Störwirkung zu einer Reduzierung der den Vögeln für die Nahrungssuche zur Verfügung stehenden Fläche und Zeit. [...]
Gewöhnungseffekte gegenüber Kitesurfing wurden bislang nicht festgestellt. [...]

Zumindest aus den niedersächsischen Gutachten ergeben sich kaum Hinweise auf negative Auswirkungen von Kitesurfen auf Brutvögel. Dies kann bedeuten, dass in den Küsten-Brutvogellebensräumen Störreize durch andere Aktivitäten bereits so zahlreich sind, dass sich dort ohnehin keine, nur noch wenige oder nur noch die vergleichsweise toleranten Arten ansiedeln. Es kann aber auch ein Hinweis darauf sein, dass die in den Untersuchungsgebieten zu- meist zu den Kitezonen bereits bestehenden Puffer wirksam sind. Denn aus anderen Ländern wird sehr wohl explizit auf die Störwirkung von Kitesurfen auf Strandbrüter hingewiesen [...]».

Die Untersuchung von Liley und Kollegen (2011) aus Südengland zeigt (bei kleinen Fallzahlen), dass die Auswirkung des Kite-Surfens und des Windsurfens gemessen an den Fluchtreaktionen von Wasservögeln relativ nahe beieinander liegen; Schikore und Kollegen (2013) finden ebenfalls keine nennenswerten Unterschiede bei den Störungswirkungen der beiden Wassersportaktivitäten.

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die Literaturrecherche hat nur sehr wenige Untersuchungen zum Kite-Surfen ergeben. Die Literaturstudie von Krüger (2016) dokumentiert starke Auswirkungen des Kite-Surfens auf Vögel, was sich mit den eingeholten Expertenurteilen (Kapitel 3) deckt.

Stand-Up-Paddeln, Rudern und Kanufahren

Zum Stand-Up-Paddeln (SUP) liegen keine Untersuchungen der Auswirkungen auf Fauna oder Flora vor. Am ehesten vergleichbar ist unter den untersuchten Wassersportaktivitäten das Kanufahren. In Fließgewässern mit starker Strömung und geringer Wassertiefe lässt sich SUP im Gegensatz zum Kanufahren allerdings nicht ausüben und das Kanufahren ist auf Seen eine Randsportart. Die umfassendste Untersuchung zu den Auswirkungen des Kanufahrens ist die Studie von Mattes und Meyer (2001) in den Fließgewässern Nordrheinwestfalens (Eftingenmühlenbach, Ems, Werse, Lippe, Ruhr und Wenne). Für die bodengebundene Wirbellosenfauna kommen die Autoren zu folgender Bewertung (Mattes & Meyer, 2001 S. 195):

«Anhand der oben präzisierten Bewertungen wird erkennbar, dass vom Kanusport auf die Benthosfauna ausgehende Beeinträchtigungen an flachen stärker als an tiefen Fließgewässern ausgeprägt sind. Die Fahrweise der Wassersportler besitzt dabei einen entscheidenden Einfluss. Die Beeinträchtigungen können auf der Ebene räumlich begrenzter Teilpopulationen gravierend sein. Dagegen sind die Beeinträchtigungen vom Sohlensubstrat weniger stark und von der Geographischen Region (Tiefland, Mittelgebirge) weitgehend unabhängig».

In Bezug auf die untersuchten Vogelarten kommen Artmeyer und Kollegen (2004) zu folgenden Schlüssen:

«Reagieren die Schwimmvogelarten [...] an einem Gewässerabschnitt vergleichsweise störungstolerant, so sind die Auswirkungen des Kanusports [...] als geringfügige Beeinträchtigung einzustufen. Verhalten sich die [...] Arten aufgrund des fehlenden Gewöhnungseffekts störungsempfindlich, so besteht [...] die Gefahr einer gravierenden Beeinträchtigung. Treten störungsempfindliche und landesweit gefährdete Arten auf (Flußregenpfeifer, Rohrweihe), so geht vom Kanufahren ebenfalls zumindest die Gefahr einer gravierenden Beeinträchtigung aus. Steigen die Kanuten an den Brutplätzen [von Eisvogel, Uferschwalbe und Wasseramsel] aus, so kann dieses eine gravierende Beeinträchtigung zur Folge haben, fahren die Boote zügig durch, so ist unter der Voraussetzung einer nicht zu hohen Kanudichte von einer geringfügigen Beeinträchtigung auszugehen. Auf allen bedeutenden Mauser- Rast- und Überwinterungsvogelgebieten geht vom Kanufahren zumindest die Gefahr einer gravierenden Beeinträchtigung aus».

Die Auswirkungen des Kanufahrens auf Fische können gemäss den vorliegenden Publikationen (Mattes & Meyer, 2001 S. 196; Zauner & Ratschan, 2004) nicht beurteilt werden. Zauner und Ratschan (2004 S. 2) kommen zum Schluss:

«Die Erkenntnisse der Studien, besonders die wenigen, welche direkt die Fischfauna betreffen, stützen sich überwiegend auf Einzelbeobachtungen, Vermutungen und mehr oder weniger plausible, theoretische Annahmen. Prinzipiell sind Einflüsse durch viele der diskutierten Einflussfaktoren denkbar, ob und in welcher Intensität sie tatsächlich wirksam sind, kann jedoch auf Basis des derzeitigen Kenntnisstandes nicht abgeschätzt werden. Experimentell abgesicherte, negative Einflüsse können aus den vorliegenden Studien nicht abgeleitet werden».

Die einzige recherchierte Studie mit Angaben zum Rudern ist jene von Geiersberger (2001) am Starnberger See (S. 81):

«Hauptstörsungsquellen sind die Jagd und die Sportruclerer, sowie alle anderen Boote. Insgesamt reagierten die Wasservögel extrem empfindlich auf jegliches Boot. Die Sportruclerer verursachten jedoch auch bei Einhaltung des Korridors gewaltige Störreaktionen bei den Wasservögeln».

Aktualisierung aufgrund neuerer Einzelstudien: Die Literaturreche gibt keine direkten Hinweise zum Stand-Up-Paddeln und nur marginale zum Rudern. Die Experteneinschätzung, wonach diese beiden Aktivitäten insbesondere für Vögel ein stark überdurchschnittliches Störungspotenzial aufweisen, lässt sich damit nur belegen durch Annahme einer Übertragbarkeit der Ergebnisse zu den Auswirkungen des Kanufahrens. Dabei gilt es allerdings die unterschiedlichen Gewässertypen im Auge zu behalten, auf denen diese Wassersportaktivitäten ausgeübt werden.

4.4. Überblick zum Grad der Dokumentation

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Grad der Dokumentation der Auswirkungen der ausgewählten Freizeitaktivitäten auf Tiere und Pflanzen, ausgedrückt in Anzahl Publikationen in Publikationsgefäßen mit Qualitätskontrolle durch andere Wissenschaftler*innen (*peer review* oder Dissertationen) sowie in anderer Erscheinungsform (Berichte, Expertisen etc.).

Tabelle 6: Anzahl Publikationen in Publikationsgefäßen mit *peer review* und in anderer Erscheinungsform (namentliche Literaturangaben siehe Anhang 9.2).

Aktivitätsgruppe	Aktivität	peer reviewed	andere	Total
Flugsport	Ballonfahren	1	4	5
	Drohnen-/Modellflug	8	2	10
	Hängegleiten/	8	10	18
	Segelflug	2	1	3
	Speed-Flying	-	-	-
Landgebunden	Geocaching	-	-	-
	Hundeausführen	13	8	21
	Mountainbiken	12	8	20
Schneesport	Schneesport allgemein*	14	4	18
	Schneeschuhlaufen†	1	1	2
	Ski-/Snowboardtouren†	3	2	5
Wassersport	Kite-Surfen	-	3	3
	Stand-Up-Paddeln/	-	-	-
	Rudern	-	1	1
	Kanufahren	1	6	7

* abseits der Pisten – ohne relevante Unterscheidung zwischen Schneeschuhlaufen bzw. Ski-/Snowboardtouren und Freeriden. † auch enthalten in der Aktivität «Schneesport allgemein»

5. Organisationsbefragung

Im ersten Schritt der sozialwissenschaftlichen Untersuchung geht es um eine Bestandesaufnahme der ausgewählten Freizeitaktivitäten. Dazu wurden bei den Organisationen, deren Mitglieder eine oder mehrere dieser Freizeitaktivitäten ausüben, eine Online-Umfrage durchgeführt.

5.1. Einleitung

Freizeitaktivitäten sind dynamisch, und es entwickeln sich immer wieder neue Trends und Varianten (so z.B. Freeriden mit Untervarianten wie Back-Country und Side-Country, Modellflug mit traditionellen Flugzeugen und Drohnenfliegen oder Mountainbiken mit Touren, Freeride, Downhill, Dirt etc.). Es ist eine Herausforderung, diese Heterogenität und Dynamik mit einer Umfrage gerecht zu werden, die darüber hinaus mit den Untersuchungskategorien der Störungsökologie (Kapitel 3) kompatibel ist. Eine repräsentative Befragung der Freizeitaktiven kommt aus Gründen des Aufwands für die vorliegende Studie nicht in Frage – selbst mit sehr grossen Stichprobengrößen mit über 10 000 Personen, wie im Fall des Observatoriums Sport und Bewegung Schweiz (Lamprecht u. a., 2014, 2015), wird es schwierig, Aktivitäten zu erfassen, die von kleinen Bevölkerungsgruppen ausgeübt werden. So erreichen Kanufahrer*innen oder Rudernde einen Anteil an der aktiven Bevölkerung, der unter einem halben Prozent liegt, und Ballonfahren üben kaum mehr als ein paar hundert Personen aus. Die Wahl fiel deshalb auf eine Onlineumfrage bei den Vertreter*innen von Organisationen, deren Mitglieder eine oder mehrere der ausgewählten Freizeitaktivitäten ausüben. Damit wird keine Repräsentativität bezüglich der Freizeitaktiven erreicht, die Antworten sind aber als Einschätzungen von (meist überdurchschnittlich) informierten Expert*innen zu werten.

5.2. Methoden

5.2.1. Fragebogen

Um den Aufwand für die angeschriebenen Organisationen in Grenzen zu halten und die Auswertung nicht über Gebühr zu komplizieren, waren die Angeschriebenen gebeten, für jede der breit gefassten Freizeitaktivität einen eigenen Fragebogen auszufüllen – einzig die Angaben zur eigenen Organisation konnten bei einem zweiten oder dritten Durchlauf übersprungen werden.

Die so erfassten Freizeitaktivitäten decken sich bis auf wenige Ausnahmen mit den Aktivitäten, wie sie in Kapitel 3 aus Sicht der Störungsökologie definiert wurden. Unterschiede ergeben sich aus der Unterscheidung von a) Drohnenfliegen und Modellfliegen, b) Hängegleiten und Segelfliegen sowie c) Rudern und Stand-Up-Paddeln. Statt den aufgrund der Expertenurteile ausgewählten 11 Freizeitaktivitäten wurden somit 14 Freizeitaktivitäten abgefragt.

Der erste Teil des Fragebogens (siehe Anhang) richtet sich nach der Organisation (Typ, geografische Abdeckung, Mitgliederzahlen und deren Entwicklung). Der zweite Teil bezieht sich auf die Gesamtheit der Ausübenden der gewählten Freizeitaktivität (auch Nichtmitglieder) – sofern die angefragte Person Kenntnis hat (Organisationsgrad und dessen Entwicklung, Alter, Geschlecht und Motivation). Im dritten Teil richten sich die Fragen nach dem räumlichen und zeitlichen Muster der Aktivität und nach den Veränderungen, die dabei auftreten. Erfasst wurden neben der am meisten praktizierten «Hauptaktivität» bis zu drei weiteren «Varianten» (z.B. neben dem Tourenskifahren auch Freeriden oder Variantenskifahren). Abgefragt wurden die Anteile der Variante an der Gesamtaktivität und deren zeitlichen Entwicklungen. Im vierten Teil geht es um die Einschätzung zu möglichen Auswirkungen der Freizeitaktivität auf die Natur, um Konflikte mit anderen Outdoor-Aktivitäten, um die Sensibilisierung von Mitgliedern und Nicht-Mitgliedern, bereits eingesetzte Sensibilisierungsinstrumente (Flyer, Artikel, Internetbeiträge, Schulungen etc.), um die Inhalte entsprechender Massnahmen, deren Häufigkeit und verwendete Quellen, um erwartete Herausforderungen sowie um den Wunsch nach zusätzlichem Engagement. Im abschliessenden fünften Teil werden Kontaktinformationen und generelle Bemerkungen abgefragt.

Der Fragebogen wurde auf Deutsch entworfen, mit Swiss Olympic, dem BAFU sowie mit den im Vorstand des Vereins Natur & Freizeit vertretenen Organisationen bereinigt, auf Französisch übersetzt und auf SurveyMonkey programmiert.

5.2.2. Empfänger

Am 23. Februar 2018 hat Swiss Olympic den Link auf die Onlineumfrage an 19 nationale (Dach-) Organisationen verschickt, wobei aufgrund eines Missverständnisses auch einige (wenige) Organisationen angeschrieben wurden, die keine der priorisierten Freizeitaktivitäten ausüben. Durch eigene Recherchen wurde die Adressbasis erweitert. Die angeschriebenen Organisationen haben die Umfrage zudem teilweise an ihre Mitgliedorganisationen weitergeleitet (insbesondere für Hundeausführen, Ski- und Snowboard- sowie Schneeschuhtouren). Durch dieses Schneeballverfahren ist nicht bekannt, wie viele Organisationen insgesamt den Link auf die Umfrage erhalten haben. Es ist auch nicht bekannt, welche Grundlagen die Organisationen verwendet haben, um die Fragen zu beantworten. Die einzige Antwort zum Speed-Flying betrifft die seltenere, zu Fuss ausgeübte Variante. Für die auf Ski ausgeübte Variante liegt keine Antwort vor.

5.2.3. Auswertung

Datenbereinigung

Zwischen dem 23.2.2018 und dem 12.4.2018 wurden 211 deutsch- und 32 französischsprachige Antworten gespeichert. Von der weiteren Bearbeitung ausgeschlossen wurden 36 Antworten, die vor dem Ausfüllen der Kontaktangaben abgebrochen wurden. Eine Antwort wurde ausgeschlossen, weil die Organisation bereits einen Fragebogen zu derselben Aktivität ausgefüllt hatte (die Auswahl der auszuschliessenden Antwort wurde mit einer Ansprechperson der Organisation telefonisch rückgefragt). Weitere 66 Antworten wurden aufgrund fehlender Relevanz ausgeschlossen (s.u.) und 8 Antworten wurden dupliziert (s.u.). Insgesamt stehen so maximal 148 Antworten für die Auswertung zur Verfügung.

Auswertungskategorien

Für die Auswertung wurden die Antworten teilweise in unterschiedliche Kategorien unterteilt:

Organisationstypen: Bei einigen Fragen wurden die Antworten nationaler Organisationen («nationale Dachorganisationen mit kantonalen oder regionalen Unterorganisationen» oder «nationale oder überkantonale Organisationen mit Basismitgliedern») separat dargestellt (ohne «kantonale Dachorganisationen mit regionalen Unterorganisationen», «kantonale oder regionale Organisationen mit Basismitgliedern» sowie «andere»). Antwortende, die die Option «andere» ausgewählt und dazu eine Bemerkung gemacht haben, wurden nach Möglichkeit einer der bestehenden Kategorien zugeordnet.

Grösse: Bei verschiedenen Fragen wurden die Antworten nach der Grösse der antwortenden Organisation gewichtet. Für die Grösse wurde wo möglich die Angabe «Privatpersonen: Aktivmitglieder» verwendet, wo diese Angabe nicht verfügbar war, wurde die Antwort zu «Privatpersonen: alle Kategorien» verwendet. Die Grösse der Organisation wird in Prozent aller Mitglieder der gewählten Freizeitaktivität ausgedrückt (alle antwortenden Organisationen einer Freizeitaktivität ergeben somit 100%). Die Mitgliederzahlen von Organisationen, die nach eigenen Angaben zur Hauptsache in anderen Gebieten aktiv sind, als der ausgefüllten Aktivität und die unter den Varianten keine Aufschlüsselung vorgenommen haben, wurden für diese Gewichtungen nicht verwendet (dies trifft auf die Schweizer Wanderwege zu, die einen Fragebogen zu Schneeschuhtouren ausgefüllt haben, dazu jedoch kommentieren «Hauptaktivität Wandern! Privatpersonen sind Mitglieder der kt. Fachorganisationen»).

Relevanz: Bei einigen Fragen wurden die Antworten nach der «Relevanz» der antwortenden Organisation gewichtet. Darunter verstehen wir den Anteil, den die interessierende Aktivität an den Gesamtaktivitäten einnimmt. Die Angaben stammen aus der Frage zu den ausgeübten Varianten («Wie gross ist der Anteil der Varianten und wie haben sich diese in den letzten 10 Jahren entwickelt?»). So erhält die Antwort eines regionalen Naturfreundevereins, der Skitourengehen, Schneeschuhlaufen und Wandern ausübt, für eine Auswertung des Schneeschuhlaufens ein Gewicht, das dem angegebenen Prozentwert fürs Schneeschuhlaufen entspricht. Antworten von Organisationen, die unter den Varianten mehrere der interessierenden Freizeitaktivitäten angeben (und dafür keinen separaten Fragebogen ausgefüllt haben) wurden dupliziert. Insgesamt wurden so 8 Antworten dupliziert. Aufgrund fehlender Relevanz wurden insgesamt 66 Antworten von der weiteren Auswertung ausgeschlossen. In 22 dieser Antworten wurden Freizeitaktivitäten angegeben, die keiner der abgefragten vierzehn interessieren-

den Aktivitäten zugeordnet waren (Antwort «Keine der vorgeschlagenen»). 38 ausgeschlossene Antworten nannten als Outdoor-Aktivität «Hundeausführen», in den Varianten wurden aber ausschliesslich nicht relevante Aktivitäten angegeben (Agility, Hunderennen, Sanitätshunde etc.). Von den 2 ausgeschlossene Antworten zu Schneeschuhtouren nannte die eine keine relevanten Varianten, die andere nannte zwar (neben anderen) auch eine relevante Variante, konnte deren Anteil jedoch nicht beziffern. Von den 4 ausgeschlossenen Antworten zu Ski- und Snowboardtouren bzw. zum Freeriden nannten deren vier keine relevanten Varianten, eine konnte den Anteil der relevanten Variante nicht beziffern.

5.3. Ergebnisse

5.3.1. Organisation

Insgesamt verbleiben nach der Datenbereinigung 148 Antworten von Organisationen in der Auswertung. Die 45 nationalen (Dach-)Organisationen verteilen sich gemäss Tabelle 7 (folgende Seite) auf die 14 interessierenden Freizeitaktivitäten. In Tabelle 7 sind zudem die Antworten dargestellt zu: 1) Gesamtzahl der ausgewerteten Antworten pro Freizeitaktivität (alle Organisationstypen); 2) Mitgliederzahl («Wie viele Mitglieder hat Ihre Organisation?»); 3) Entwicklung der Mitgliederzahl («Wie haben sich die Zahlen bei den Aktivmitgliedern (Privatpersonen) in Ihrer Organisation in den vergangenen 20 Jahren entwickelt?»); 4) Organisationsgrad («Wie stark sind die Ausübenden der gewählten Outdoor-Aktivität in Verbänden, Vereinen oder Clubs organisiert?»); 5) Entwicklung des Organisationsgrads («Hat sich der Organisationsgrad (Anteil der Ausübenden, die in einem Verein, Verband oder Club organisiert sind) in den letzten 20 Jahren verändert?»).

Die Ergebnisse zum Organisationsgrad für sämtliche Organisationstypen sind in Abbildung 3 dargestellt. Am höchsten ist der Organisationsgrad beim Speed-Flying, Rudern, Segelfliegen, Hängegleiten und Ballonfahren, am tiefsten ist er beim Geocaching, Kite-Surfen und Stand-Up-Paddeln.

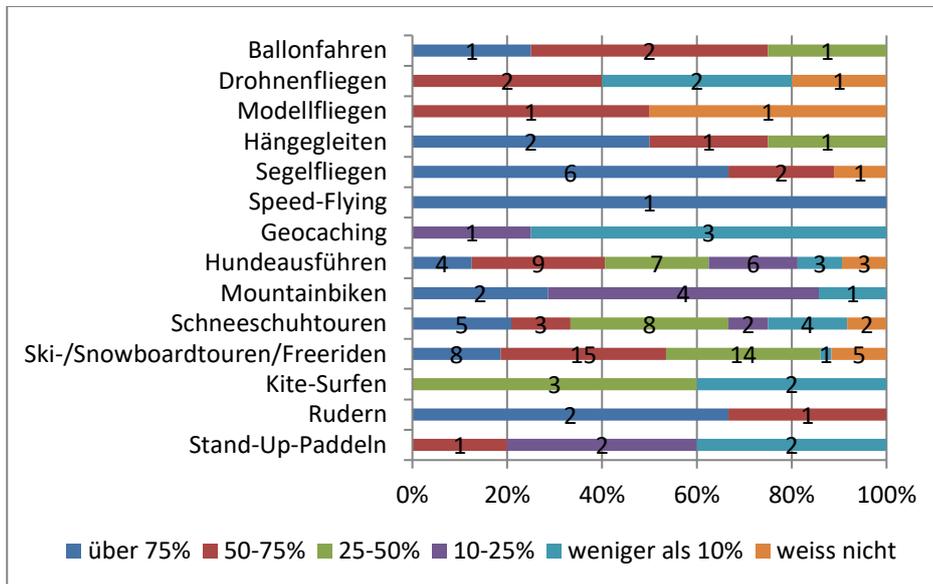


Abbildung 3: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zum Organisationsgrad der Ausübenden. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148. Mehrere Antworten pro Organisation sind möglich.

Tabelle 7: Anzahl Antworten (alle Organisationstypen), Namen (nationalen Organisationen), Mitgliederzahlen (Privatpersonen), Mitgliederentwicklung für die vergangenen 20 Jahre, Organisationsgrad der Aktivität sowie dessen Entwicklung.

Aktivität		Ant.	nationale Organisationen	Mitglieder		Organisationsgrad	
				Anz.	Entw.	Stand	Entw.
Flugsport	Ballonfahren	4	SBAV (Schweiz. Ballonfahrer Verband)	300	--	0000	=
	Drohnenfliegen	5	Drohnenverband	625	++	?	?
			Schweiz. Verband Ziviler Drohnen	500	++	0000	+
			SAFEDroneFlying	-	++	0	?
			Drohnenforum.ch	-	++	0000	=
			FPV Racer Schweiz	60	++	0	+
	Modellflug	2	Schweiz. Modellflugverband SMV	8'000	++	0000	+
	Hängegleiten	4	Schweiz. Hängegleiterverband	16'129 ^a	+	00000	=
Segelflug	9	Segelflugverband der Schweiz SFVS	2'000	-	00000	=	
		Aeroclub (Nationalmannschaft)	-	--	00000	=	
Speed-Flying	1	Schweiz. Hängegleiterverband	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	
Landgebunden	Geocaching	4	Geocaching	25'222	+	0	=
			Geocaching.com	-	++	0	?
	Hundeausführen	32	SKG	60'000	-	0000	=
			Schweizer Hovawart Club	700	--	0	=
			Schweiz. St.-Bernhards-Club	300 ^a	-	000	=
			Schweiz. Dalmatiner Club	270	--	0000	=
			Schweiz. Club f. Spitze	210	-	0000	=
			Schweiz. Klub f. Französische Bulldoggen	190	--	?	=
			Schweiz. Club f. Holländ. Schäferhunde	150	++	000	+
			Whippet und Windspielclub der Schweiz	123 ^a	+	000	=
			Club suisse de l'Epagneul Breton	120	=	00	=
			Bergamasker Hirtenhunde Klub Schwei	75	-	00	+
			BTFS Boston Terrier Freunde Schweiz	65	+	000	=
			Västgötaspets Klub Schweiz	43	-	0	=
			Zuchtverband f. Schweizer Hunderassen	-	-	00000	=
	Schweiz. Neufundländer Klub	-	--	?	-		
	Mountainbiken	7	Swiss Orienteering (Bike-OL)	8'500	+	00000	=
			Swiss Triathlon	4'200	++	0	+
			SwissMountainbikingPlattform	-	?	00	+
			SchweizMobil	-	?	00	=
Schneesport	Schneeschuhtouren	24	Schweizer Wanderwege	46'000	+	0	=
			Naturfreunde Schweiz	14'000 ^a	--	0	=
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden	43	Schweizer Alpen-Club SAC	150'000	++	?	?
			Swiss Snowsports	14'500	=	00000	+
			Naturfreunde Schweiz	s.o.	s.o.	0000	=
			Schweizer Bergführerverband	1'350 ^a	=	0000	+
			SnowBuddies	1'000	++	0	?
POW Schweiz	40	?	000	?			
Swiss-Ski	-	?	000	=			
Wasser	Kite-Surfen	5	Swiss Sailing	23'509 ^a	-	0	?
			Kitesurf Club Schweiz	1'100	++	000	=
			Swiss kitesailing Association	36 ^a	=	000	=
	Rudern	3	Fédération Suisse des Sociétés de l'Aviron	11'000	?	00000	=
	Stand-Up-Paddeln	5	Schweiz. Kanu-Verband	4'154	+	0	?
Total		148	45 nationale				

*Privatpersonen; ^aAktivmitglieder. Mitgliederentwicklung: ++ stark steigend (über 20%); + leicht steigend (10-20%); = ungefähr gleichbleibend (±10%); - leicht rückläufig (10-20%); -- stark rückläufig (über 20%). Organisationsgrad: 00000 stark organisiert (über 75%); 0000 eher stark organisiert (50-75%); 000 eher schwach organisiert (25-50%); 00 schwach organisiert (10-25%); 0 kaum oder gar nicht organisiert (weniger als 10%); Entwicklung Organisationsgrad: + markant zugenommen; = unverändert; - markant abgenommen. ? weiss nicht/keine Angabe.

5.3.2. Soziodemografische Angaben

Alter

Die Antworten auf die Frage «Wie hoch ist das Durchschnittsalter der Menschen, die die genannten Aktivitäten praktizieren?»² (Abbildung 4) zeigen, dass insbesondere Ballonfahren und Schneeschuhtouren zu einem wesentlichen Teil von älteren Personen (über 50 Jahre) ausgeübt werden. Ebenfalls höhere Alterskategorien (über 40 Jahre) wurden mehrheitlich für Drohnenfliegen, Modellfliegen, Segelfliegen, Geocaching, Hundeausführen und Rudern genannt. Für Ski-/Snowboardtouren/Freeriden sind die Antworten über das ganze Altersspektrum verteilt. Mehrheitlich jüngere Ausübende (30 bis 40 Jahre) sind nach Einschätzung der meisten Antwortenden beim Hängegleiten, Speed-Flying, Mountainbiken, Kite-Surfen und Stand-Up-Paddeln anzutreffen. Nur wenige Antwortende nennen ein Durchschnittsalter in der Alterskategorie der Unter-30-Jährigen.

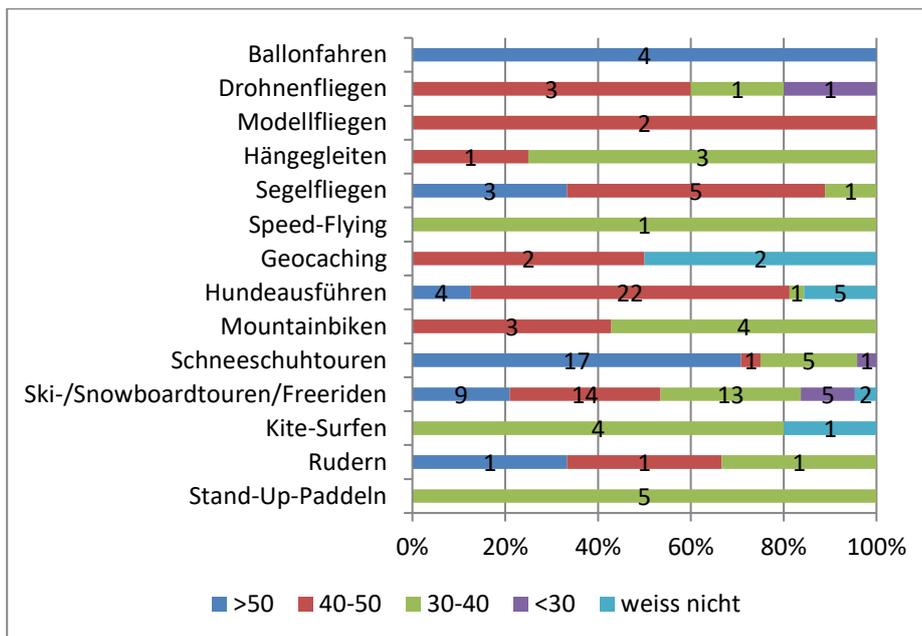


Abbildung 4: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zum Durchschnittsalter der Ausübenden. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148.

Geschlecht

Für das Ballonfahren, das Drohnenfliegen, das Modellfliegen, das Hängegleiten, das Segelfliegen und das Speed-Flying sind sich die Antwortenden aller Organisationstypen hinsichtlich der Frage «Wird die Aktivität eher von Frauen oder von Männern ausgeübt?» (Abbildung 5) einig, dass sie stärker von Männern ausgeübt werden. Auch beim Mountainbiken und Kite-Surfen ist diese Ansicht in der Mehrheit. Widersprüchlich sind die Antworten für Schneeschuhtouren. Beim Geocaching, bei der Kategorie Ski-/Snowboardtouren/Freeriden, beim Rudern und Stand-Up-Paddeln überwiegt die Ansicht, dass die Geschlechter ausgewogen vertreten sind. Das Hundeausführen ist die einzige Aktivität, bei der die Antwortenden mehrheitlich der Ansicht sind, dass die Frauen unter den Ausübenden dominieren.

² Die Frage enthielt den Hinweis, dass das mittlere Alter der Bevölkerung der Schweiz bei 42 Jahren liegt.

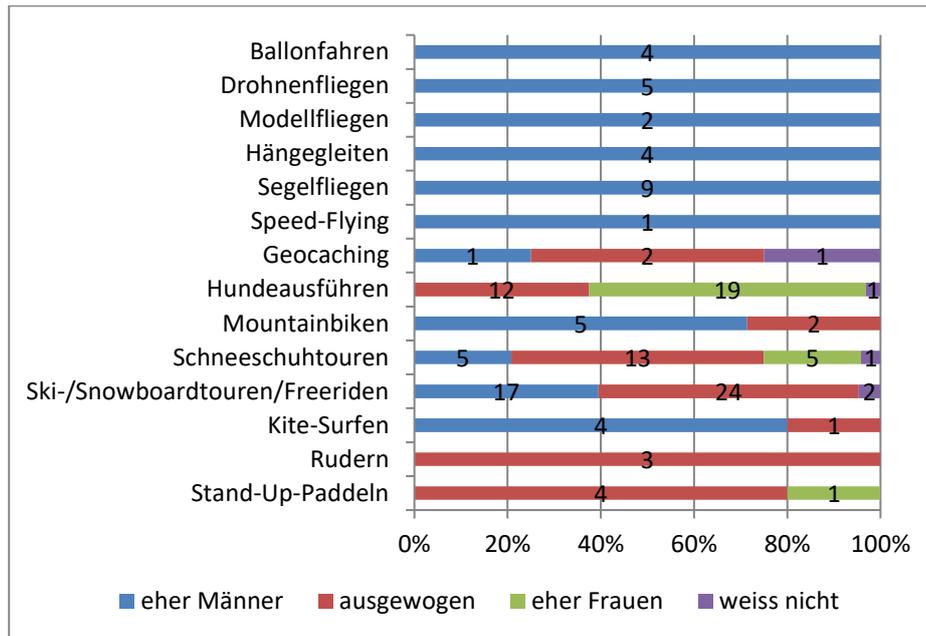


Abbildung 5: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zum dominierenden Geschlecht der Ausübenden. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148.

5.3.3. Motivation

Bei der Frage «Was denken Sie, was gefällt den Ausübenden an der genannten Outdoor-Aktivität? Die Ausübenden suchen...» wurden 11 verschiedene «Motivatoren» angeboten (Erholung, Sport, Natur etc.), für die die Befragten individuell angeben konnten, wie stark diese zutreffen. Für die Auswertung wurde ein numerischer Wert gebildet gemäss angekreuzter Option: «trifft voll zu» = +2; «trifft eher zu» = +1; «weder noch» = 0; «trifft eher nicht zu» = -1; «trifft gar nicht zu» = -2. Alle Antworten zu derselben Freizeitaktivität wurden zusammengezählt und durch die Anzahl Antworten geteilt (ohne «weiss nicht»). Die Resultate sind für die Flugsportaktivitäten in Abbildung 6, für landgebunden und Schneesportaktivitäten in Abbildung 7 und für Wassersportaktivitäten in Abbildung 8 dargestellt.

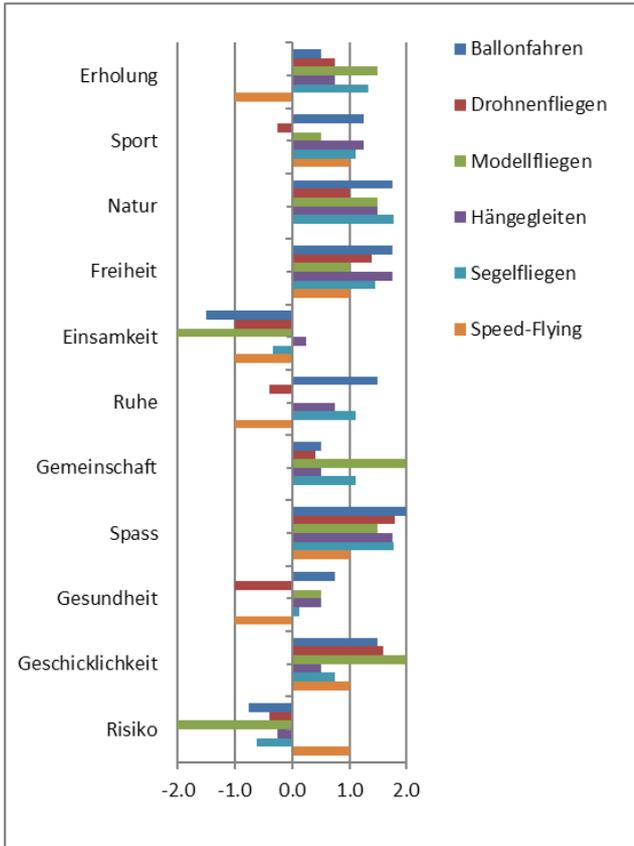


Abbildung 6: Motivation (Index) für Ausübende von *Flugsport*-Aktivitäten gemittelt über alle Antworten einer Aktivität. N=25.

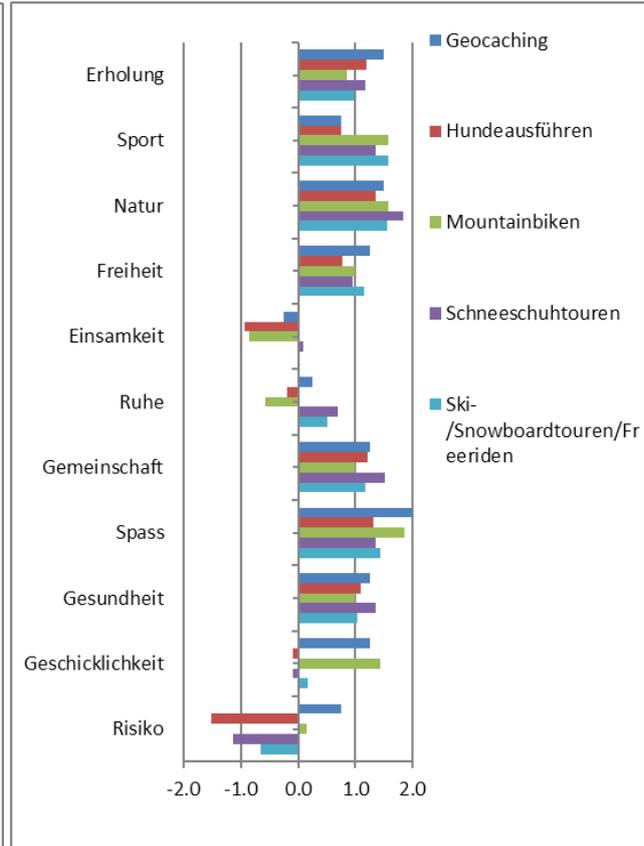


Abbildung 7: Motivation (Index) für Ausübende von *landgebundenen* und *Schneesport*-Aktivitäten gemittelt über alle Antworten einer Aktivität. N=109.

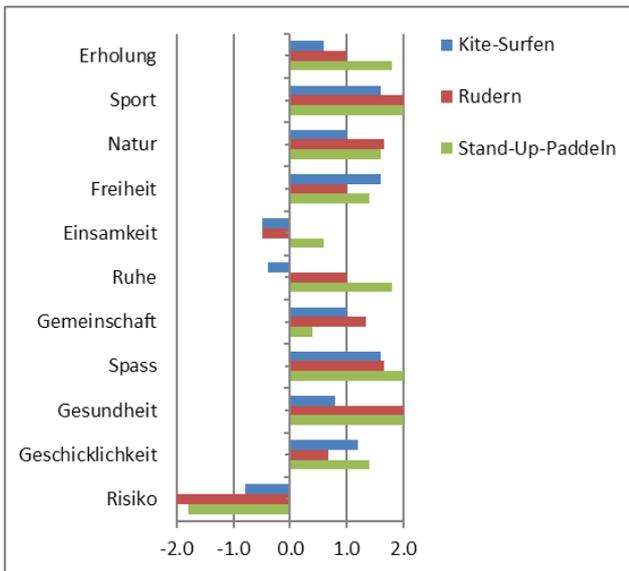


Abbildung 8: Motivation (Index) für Ausübende von *Wassersport*-Aktivitäten gemittelt über alle Antworten einer Aktivität. N=13.

5.3.4. Räumliche Muster

Geografischer Raum

Die Verteilung der Aktivitäten auf Mittelland, Alpen, Voralpen und Jura als Antwort auf die Frage «Wo wird die Aktivität ausgeübt?» ist aus Abbildung 9 ersichtlich. Es wurden lediglich die Antworten nationaler Organisationen ausgewertet, da der Raumbezug für kantonale und regionale Organisationen anders ist. Einen klaren geografischen Fokus haben das Speed-Flying mit einer Bindung an den Alpenraum und das Rudern mit einem klaren Schwergewicht im Mittelland. Im Alpenraum wenig anzutreffen sind das Ballonfahren und das Hundeausführen, wohingegen im Mittelland das Hängegleiten, die Schneeschuhtouren sowie die Ski- und Snowboardtouren bzw. das Freeriden weitgehend fehlen.

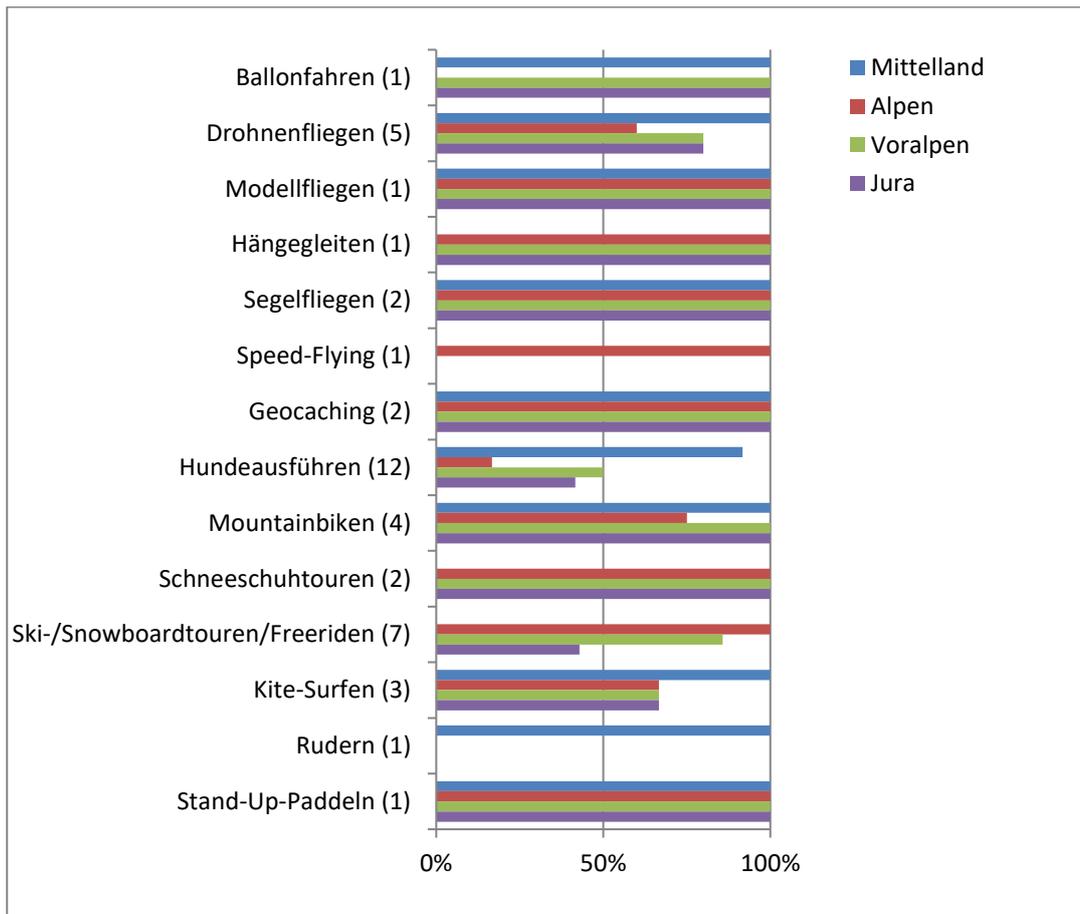


Abbildung 9: Anteil der Antworten nationaler Organisationen zum geographischen Raum, in dem die Aktivität «hauptsächlich» oder «wesentlich» ausgeübt wird. In Klammern: Anzahl Antworten. Mehrfachnennungen sind möglich. N=43.

Bindung an Infrastrukturen und unwegsames Gelände

In Abbildung 10 sind die Antworten auf die Frage «Wo wird die Aktivität ausgeübt?» dargestellt, die sich auf die An- oder Abwesenheit von Infrastrukturen beziehen. Gemeint sind dabei «Gegenden, wo Bahnen, Lifte oder Strassen hinführen», «Gegenden mit Wegen, Pfaden, Loipen oder Pisten», «unwegsamem Gelände entlang von Routen» sowie «querfeldein / auf dem Wasser / in der Luft».

Gegenden mit Bahnen, Liften oder Strassen sind für alle Aktivitäten wesentlich. Bei den Luft- und Wassersportaktivitäten spielen diese für das Starten/Landen bzw. das Ein-/Auswassern eine wesentliche Rolle. Dem Ausüben in «unwegsamem Gelände mit Routen» sowie «querfeldein» kommt insbesondere beim Geocaching, Hundeausführen, Mountainbiken, bei Schneeschuh- und Ski-/Snowboardtouren bzw. beim Freeriden eine grössere Bedeutung zu.

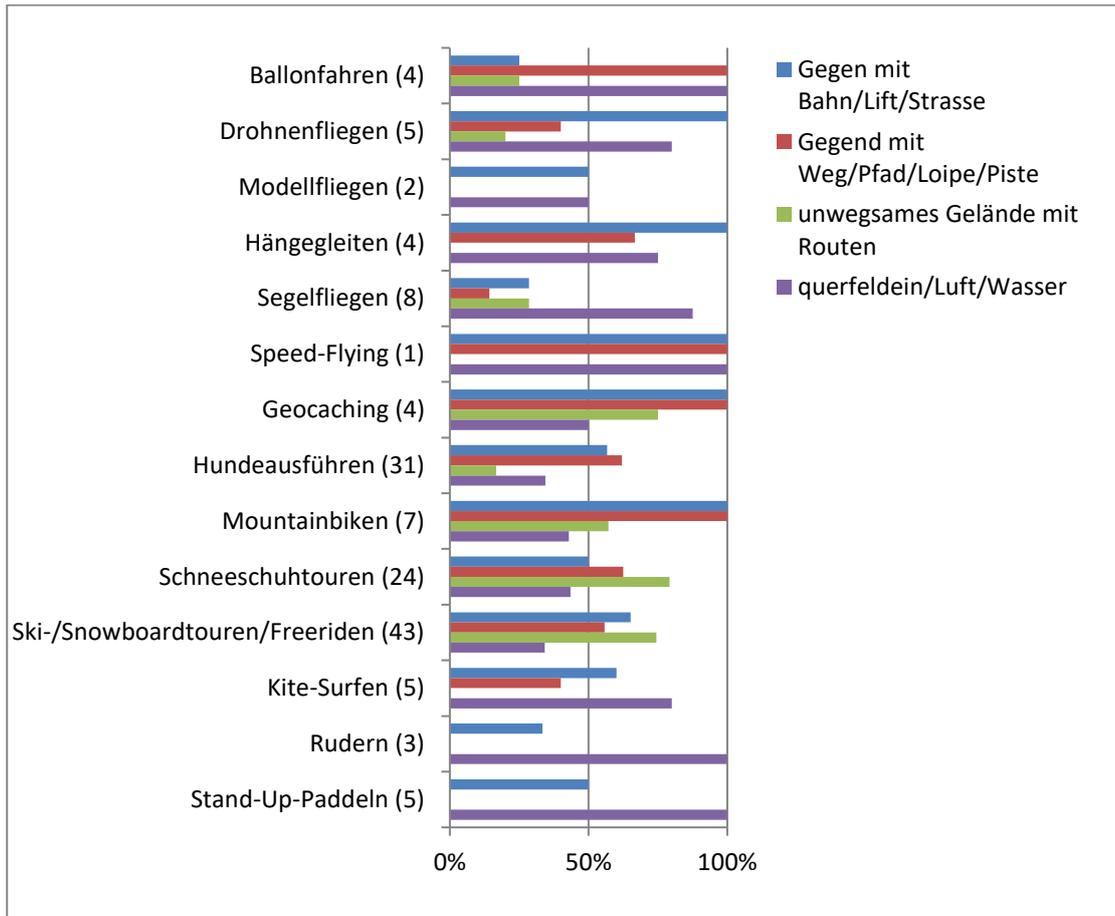


Abbildung 10: Anteil der Antworten aller Organisationstypen, die von einer «hauptsächlichen» oder «wesentlichen» Bindung der Freizeitaktivität an verschiedene Infrastrukturen ausgehen. In Klammern: Anzahl Antworten. Mehrfachnennungen sind möglich. Ohne Antworten mit durchgängiger Angabe «weiss nicht». N=146.

Entwicklung des räumlichen Musters

Wie die in Abbildung 11 dargestellten Antworten auf die Frage «Hat sich dieses räumliche Muster in den letzten 10 Jahren verändert?» zeigen, sind die meisten Freizeitaktivitäten in dieser Hinsicht weitgehend unverändert geblieben. Einen Trend zu mehr Aktivitäten in unwegsamem Gelände gibt es insbesondere beim Drohnenfliegen, beim Geocaching, ganz beschränkt beim Hundeausführen (mit jeweils nur einer Antwort), beim Mountainbiken, bei den Schneeschuhtouren und bei den Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden.

Wie die Kommentare und Hinweise zu anderen Veränderungen zeigen (Tabelle 8), sind insbesondere beim Hängegleiten aufgrund technischer Verbesserungen sowohl weitere Flüge möglich als auch grössere Distanzen zum Hang die Regel. Beim Mountainbiken gehört die Nutzung von Wanderwegen und technisch anspruchsvollen Trails zum Trend. Dem genannten Trend zu mehr unwegsamem Gelände beim Schneeschuhtouren steht der Kommentar gegenüber, dass die Aktivität verstärkt auf markierten Routen ausgeübt wird, und auch bei Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden steht der Kommentar, wonach die Aktivität stärker kanalisiert ausgeübt wird, den Nennungen gegenüber, wonach es einen Trend zu mehr Aktivitäten im unwegsamem Gelände gibt. Beim Stand-Up-Paddeln ist das Material leichter geworden, wodurch mehr Fließgewässer und Bergseen genutzt werden können.

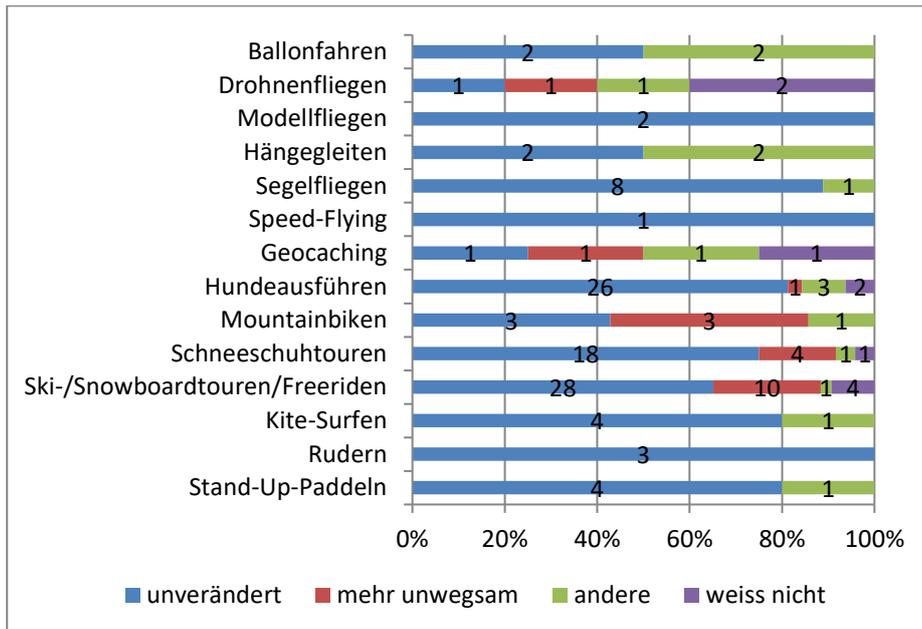


Abbildung 11: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Entwicklung des räumlichen Musters der Freizeitaktivitäten. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148. Siehe auch Tabelle 8.

Tabelle 8: «Bemerkungen/andere Entwicklung» zur Veränderung des räumlichen Musters der Aktivität.

Aktivität		Bemerkungen
Luft	Ballonfahren	- Les vents et la météo a changé et nous sommes totalement dépendant de cela. - Wird mehr und mehr EU-Normen angepasst.
	Drohnenfliegen	- Drohnenflug ist noch recht jung - keine Vergleichsentwicklungen abschätzbar
	Modellflug	-
	Hängegleiten	- Zunehmend Flüge über weitere Strecken - Dank der technischen Entwicklung, wird viel weiter vom Hang geflogen
	Segelflug	- sehr viele Einschränkungen durch Verkehrsfliegerei und Militärfliegerei. Dadurch wird der naturbezogene Sport durch Lärm und Abgase ersetzt.
	Speed-Flying	-
Land	Geocaching	- Wenn Sie klettern können werden sie es vermutlich in schwierigerem Gelände vermehrt ausüben
	Hundeausführen	- Gesetzgebung schränkt stark ein. - Für gewisse Aktivitäten braucht es grossräumiges Gelände, das heute durch die Verbauung eher eingeschränkt wird. - siehe Frage 13 [Kommentar dort: «komische Frage, es hat überall Menschen mit Hunden!«]
	Mountainbiken	- Gebaute Trails + Strecken sowie Wanderwege werden genutzt auch techn. anspruchsvolle Wege
Schnee	Schneeschuhtouren	- Ausbau der Routen auch als Alternativangebot in Wintertourismusorten. Entwicklung in Richtung markierte/ interessenabgewogene Routen.
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden	- aujourd'hui l'activité est plus canalisée que par le passé. Les gens restent plus sur les sentiers ou sur quelques itinéraires populaires. - Aus Sicht Seilbahnen (stationär)
Wasser	Kite-Surfen	- Die Gesetzesgrundlage für die Ausübung des Kite-Surfen wurde erst in den letzten Jahren erarbeitet und dadurch die Ausübungszonen definiert.
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	- Immer mehr Fluss und Bergsee durch das bessere aufblasbare Material

5.3.5. Zeitliche Muster

Jahreszeit

Die Antworten auf die Frage «Zu welchen Jahreszeiten wird die Aktivität ausgeübt?» (Abbildung 12) zeigen eine klare Präferenz für den Sommer (Antworten «hauptsächlich» oder «wesentlich») beim Drohnenfliegen,

Modellfliegen, Hängegleiten, Speed-Flying, Kite-Surfen und Stand-Up-Paddeln. Umgekehrt gibt es wenig überraschend eine klare Präferenz für den Winter bei Schneeschuhtouren, Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden.

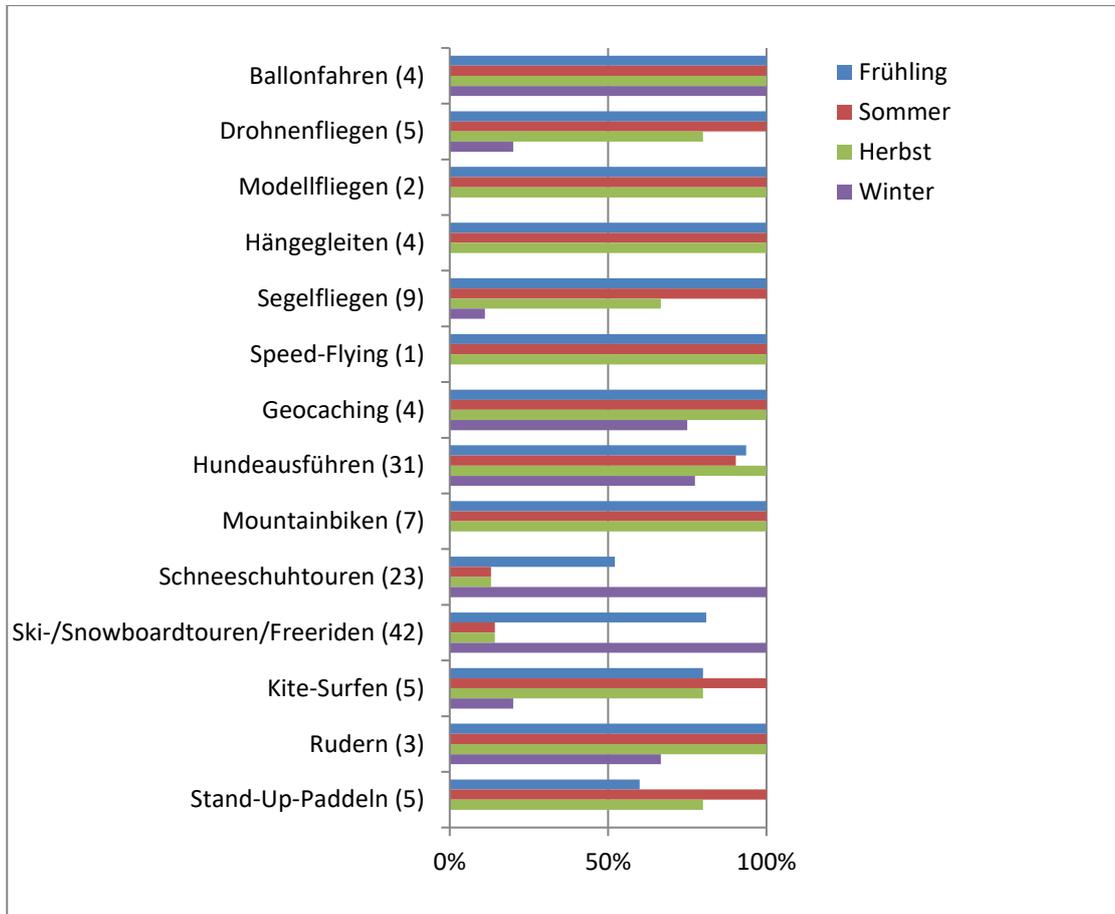


Abbildung 12: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur «hauptsächlich» oder «wesentlich» ausgeübten Jahreszeit der Freizeitaktivitäten. In Klammern: Anzahl Antworten. Mehrfachnennungen sind möglich. Ohne Antworten mit durchgängiger Angabe «weiss nicht». N=145.

Jahreszeitliche Entwicklung

Die Antworten auf die Frage «Hat sich dieses jahreszeitliche Muster in den letzten 10 Jahren verändert?» (Abbildung 13) zeigen beim Drohnenfliegen, Geocaching, bei den Schneeschuhtouren (je eine Antwort) bei den Ski-/Snowboardtouren bzw. beim Freeriden (drei Antworten) und beim Stand-Up-Paddeln (zwei Antworten) eine gewisse Ausdehnung auf die Wintersaison, beim Mountainbiken und Rudern stellt die Mehrheit der Antwortenden eine solche Ausdehnung fest.

Unter den anderen Entwicklungen begrenzen Kommentare (Tabelle 9) die Ausdehnung des Mountainbikens in den Winter hinein begrenzt auf Tieflagen und den Jura bzw. Stadtnähe. Bei den Ski- und Snowboardtouren bzw. dem Freeriden wird einerseits eine klimabedingte Verkürzung der Saison festgestellt, andererseits aber auch darauf hingewiesen, dass die Saison früher beginnt (man geht nicht mehr erst im Frühling auf Skitour, sondern schon im Frühwinter) und sich stärker in den Frühling hineinzieht.

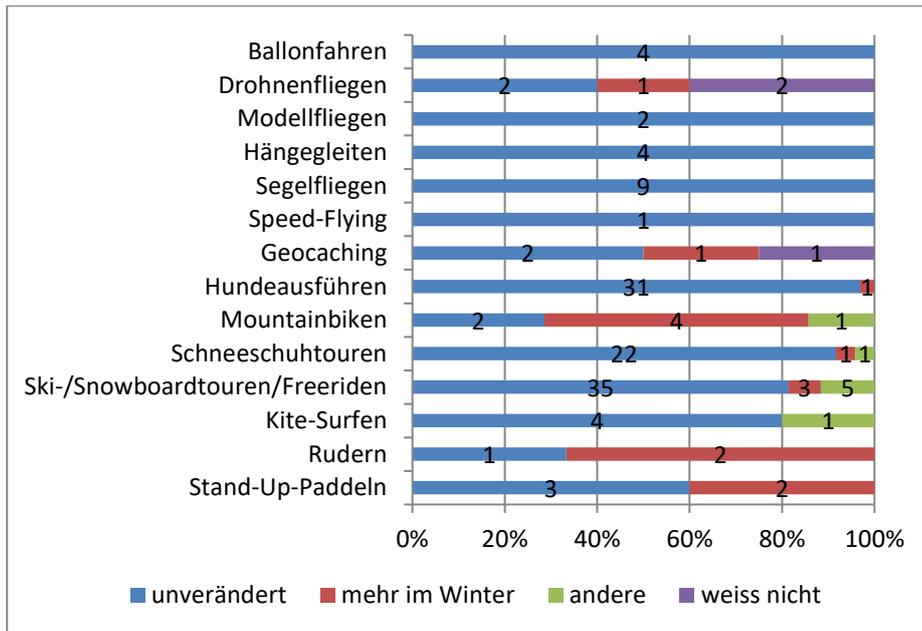


Abbildung 13: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Entwicklung des jahreszeitlichen Musters der Freizeitaktivitäten. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148. Siehe auch Tabelle 9.

Tabelle 9: «Bemerkungen/andere Entwicklung» zur Veränderung des jahreszeitlichen Musters der Aktivität.

Aktivität		Bemerkungen
	Alle Flugsportaktivitäten	-
Land	Geocaching	-
	Hundeausführen	-
	Mountainbiken	- In milden und folglich schneearmen Wintern wird in tiefen Lagen auch während der kalten Jahreszeit Mountainbiking ausgeübt - Im Jura und Stadtnähe auch im Winter
Schnee	Schneeschuhtouren	- [Schneeschuh und Ski-/Snowboardtouren im gleichen Fragebogen, Kommentar bezieht sich Ski-/Snowboardtouren]
	Ski-/Snowboard-touren/Freeriden	- La saison est plus courte due aux changements climatiques. - Durch die klimatischen Gegebenheiten (Winter / Temperaturen / Schneefälle) zieht sich das Freeriden und Skitouren noch länger in den Frühling rein wie früher. - Winter: rückläufig - Früherer Start der Skitouren, bereits ab November gegenüber früher mit einem Start im Januar - Die Wintersaison wird tendenziell kürzer - Verlagerung vom Frühling in den Frühwinter (Pulver!)
Wasser	Kite-Surfen	- Snowkiten wird im Winter auf Schnee offpist ausgeführt.
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	- Aufgrund der Entwicklung funktioneller Kleidung ist das SUP auch in kalten Jahreszeiten möglich und kann fast ganzjährig betrieben werden.

Tageszeit

In Abbildung 14 sind die Antworten auf die Frage «Zu welchen Tageszeiten wird die Aktivität ausgeübt?» dargestellt. Mit Ausnahme des Ballonfahrens und des Ruderns, die beide bevorzugt am frühen Morgen ausgeübt werden (Ballonfahren auch spätabends), werden alle Aktivitäten hauptsächlich oder mehrheitlich (auch) tagsüber ausgeübt. Ein Grossteil der Antwortenden nennt den frühen Morgen und/oder den späten Abend beim Drohnenfliegen, beim Geocaching, beim Hundeausführen, beim Mountainbiken und beim Stand-Up-Paddeln als hauptsächliche oder wesentliche Tageszeit.

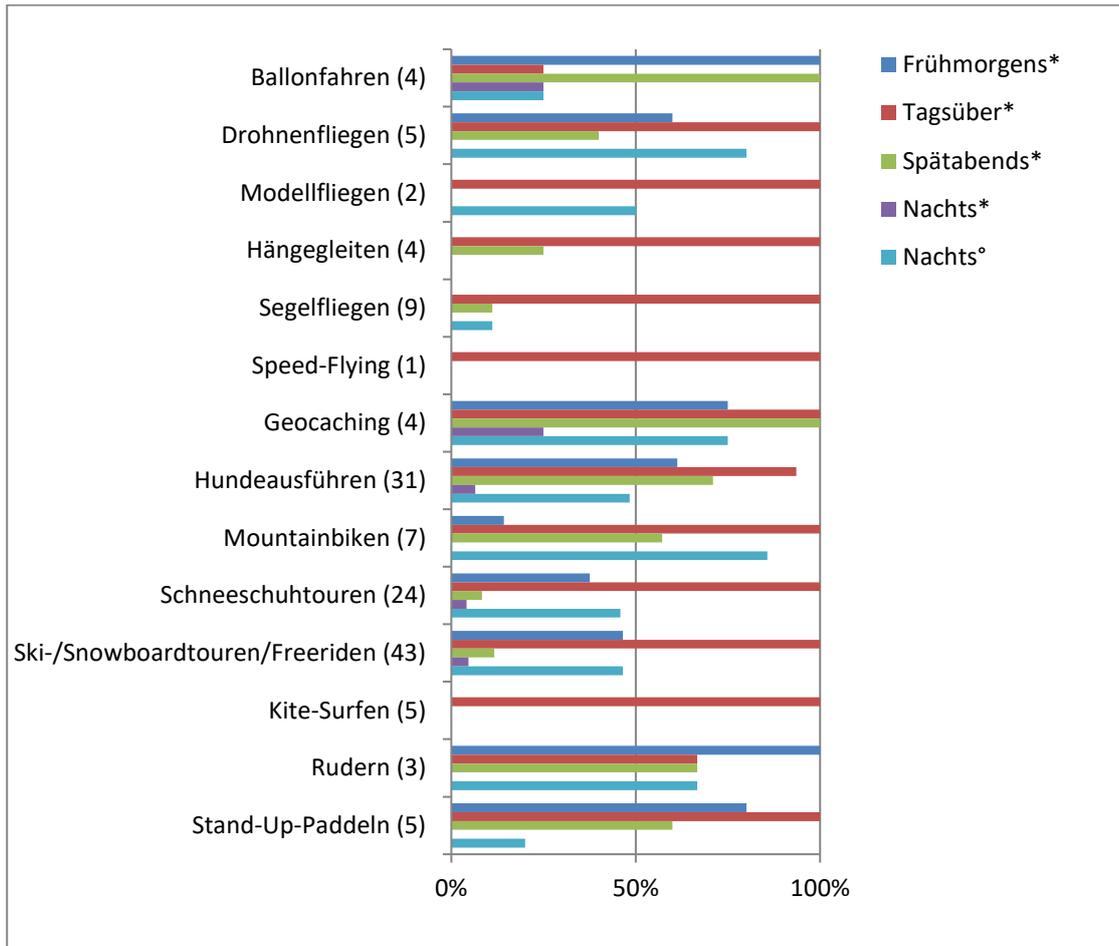


Abbildung 14: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur «hauptsächlich» oder «wesentlich» ausgeübten Tageszeit (*) der Freizeitaktivitäten. Für die Nacht (°) wird zusätzlich auch der Anteil der Antworten ausgewiesen, die für diese Tageszeit die Angabe «selten» gemacht haben. In Klammern: Anzahl Antworten. Mehrfachnennungen sind möglich. Ohne Antworten mit durchgängiger Angabe «weiss nicht». N=147.

Tageszeitliche Entwicklung

Die Aktivitäten haben sich im Tagesverlauf nur sehr wenig verändert, wie die Antworten auf die Frage «Hat sich dieses tageszeitliche Muster in den letzten 10 Jahren verändert?» zeigen (Abbildung 15). Beim Mountainbiken stellen zwei Antwortende eine Verschiebung in die Dämmerstunden fest. In einem Kommentar (Tabelle 10) wird aber auch erwähnt, dass dieser Trend bereits wieder rückläufig sei. Beim Stand-Up-Paddeln ist der Anteil mit einer Antwort gering, beim Hundeausführen mit ebenfalls einer Antwort vernachlässigbar. Bei den Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden gibt es mit zwei Nennungen eine geringe Anzahl von Antworten, die eine Zunahme von Nachtaktivitäten feststellt. In einem nicht mit diesen Antworten zusammenhängenden Kommentar (Tabelle 10) wird festgehalten, dass sich solche Aktivitäten auf Skipisten beschränken.

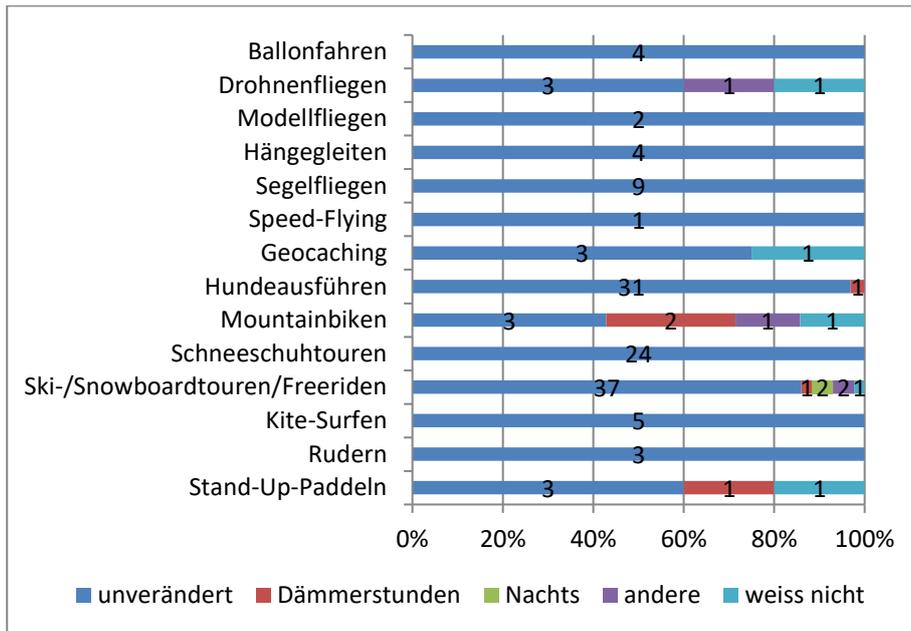


Abbildung 15: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Entwicklung des tageszeitlichen Musters der Freizeitaktivitäten in den letzten 10 Jahren. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148. Siehe auch Tabelle 10.

Tabelle 10: «Bemerkungen/andere Entwicklung» zu Tageszeit und Veränderung des tageszeitlichen Musters.

Aktivität	Bemerkungen	
Alle Flugsportaktivitäten	-	
Land	Geocaching	-
	Hundeausführen	-
	Mountainbiken	- Diese zeitlichen Muster hängen stark vom Wochentag ab. Wochenend-Nutzungsmuster sehen komplett anders aus als Werktag-Nutzungsmuster - vor allem was die Frequenzen und die tageszeitliche Verteilung betrifft. An Werktagen sind z.B. viele Biker nach Feierabend unterwegs, an Wochenendtagen eher am Nachmittag oder Vormittag - Auf gewissen Trails haben wir Zähler eingebaut, Wochentags Spitze ca. 17.00 an weekends 11-16.00 Spitzenwert. - Das Nachtfahren eher wieder rückläufig. Arbeitsweg wird zum Training benutzt morgens wie abends
Schnee	Schneeschuhlaufen	- Vollmondwanderung mit Skischuhen - Es handelt sich um gelegentliche Vollmondtouren
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden	- Cette question est mal posée. En haute montagne, c-à-d sur les glaciers, on commence normalement le tour à l'aube voir même bien avant l'aube. Par contre les tours dans les régions plus basses se font normalement de jour. - Betriebszeiten Bahnen - Hochwinter > Tagsüber; Frühjahr > Frühmorgens - Nachts: Frühlingsskitouren mit Start in den sehr frühen Morgenstunden - Une certaine évolution est observée sur les pistes de ski avec des personnes pratiquant le ski de randonnée sur les pistes à l'aube ou en soirée. Mais cette évolution n'est pas relevant pour la problématique considérée par cette étude (le ski de piste n'étant pas non plus considéré). - Ja, es gehen heute auch viel mehr Leute abends nach der Arbeit auf Skitour, das war vor 10, 20 Jahren anders
Wasser	Kite-Surfen	-
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	- Im Sommer beliebt frühmorgens und spätabends

5.3.6. Ausgeübte Varianten

In Tabelle 11 sind sämtliche Varianten aufgelistet, die in den Antworten auf die Frage «Welche Varianten der Aktivität gibt es?»³ genannt wurden (neben der «Hauptvariante» konnten drei zusätzliche Varianten genannt werden). Die Nennungen sind soweit möglich zu gleichen Kategorien zusammengefasst.

Tabelle 11: Relevante Varianten

Aktivität		Varianten und Bezeichnungen (zusammengefasst)
Luft	Ballonfahren	Heissluftballonfahren, Gasballonfahren
	Drohnenfliegen	Hobby/Privat/Spass, Kommerziell, Sport/First Person View Racing, Multirotor, Kamera/Foto-/Film-Dokumentation, Vermessungsflüge mit Drehrotor oder Flächenflieger, Beyond Visual Line Off Sight, Freestyle, Geschicklichkeits-/Funfliegen, Modellflug auf/ausserhalb Modellflugplätzen
	Modellflug	Modellflug auf Modellflugplätzen, Modellflug ausserhalb Modellflugplätzen
	Hängegleiten	Lokales Fliegen, Strecken-/Distanzfliegen, Acro-Fliegen, Hike and Fly, Gleitschirm, Delta
	Segelflug	Segelflug/Spazierflug, Kunstflug/Akrobatik, freier/Freizeitflug, Cross-/Distanz-/Streckenflug, Wettkampf
	Speed-Flying	-
Land	Geocaching	Geocaching normal am Tag/Tradis, Kletter-, Höhlen- und Bunkergeocaches, Schwimm-, Tauch- und Wattgeocaches, Nachtgeocaches, Multi-Caches, Mystery Caches, Earthcaches
	Hundeausführen	Gassi gehen, Wandern/Spazieren, Joggen mit Hund, Schneeschuhwandern mit Hund, Ausflüge in Gruppen mit Hunden
	Mountainbiken	Allmountain-Biken, Enduro-Biken, Freeride-Biken, Cross Country, Cross Country mit E-bike, Downhill, Bike-OL, Cross Triathlon
Schnee	Schneeschuhlaufen	auf Trails, selber geplant, auf Routen, querfeldein, geführte Touren/in Gruppen
	Ski-/Snowboard-touren/Freeriden	Skitouren, Variantenski fahren, Freeriden, Backcountry Freestyle, Big Mountain, Schneeschuhauftieg und Snowboardabfahrt, Skihochtouren, Snowboardtour, off Piste erschlossen mit Liften, off Piste erschlossen mit den Bergbahnen, off Piste mit Laufen/Fell/Schneeschuhen, Offpist
Wasser	Kite-Surfen	Kite-Surfen, Freeride, Wave/Directional, Freestyle, Foil, Snowkiten auf Schneeflächen oder gefrorenen Seen
	Rudern	Grossboote, Kleinboote, Fitnessrudern, Tourenrudern, Rennrudern, Coastalrudern
	Stand-Up-Paddeln	Auf dem See, auf leicht fliessende Gewässer/Fluss-Paddeln, im Wildwasser, Freizeit Paddeln, Leistungssport Paddeln, Touring, Race, 6-er/Funboard für Gruppen

Entwicklung

Betrachtet man nur die nationalen Organisationen (Abbildung 16), so findet sich für mindestens eine angegebene Variante zur Frage «Entwicklung in den letzten 10 Jahren» die Angabe «stark gestiegen (über 30%)» für das Drohnenfliegen, das Geocaching, die Ski- und Snowboardtouren bzw. das Freeriden und das Stand-Up-Paddeln. Die Angabe «leicht gestiegen (10-30%)» findet man beim Drohnenfliegen, beim Hängegleiten, beim Speed-Flying, beim Hundeausführen, beim Mountainbiken, bei den Schneeschuhtouren, bei den Ski- und Snowboardtouren bzw. dem Freeriden, beim Kite-Surfen und beim Stand-Up-Paddeln.

Bei den meisten Aktivitäten gibt es seitens der nationalen Organisationen auch mindestens zu einer relevanten Variante die Angabe «konstant (± 10%)» (Ausnahmen sind das Ballonfahren, das Drohnenfliegen, das Speed-Flying und das Stand-Up-Paddeln). Von den nationalen Organisationen gibt es nur zum Ballonfahren, zum Segelfliegen und zum Hundeausführen Angaben, die feststellen, dass eine oder mehrere Varianten «stark gesunken (über 30%)» sind. Beim Hundeausführen steht diese Angabe im diametralen Gegensatz zu Varianten, die leicht gestiegen sind. Die Antwort «leicht gesunken (10-30%)» findet sich beim Ballonfahren, beim Hängegleiten und beim Kite-Surfen. Bei Letzteren zwei steht die Angabe in diametralem Gegensatz zu Varianten derselben Aktivität, die als leicht steigend genannt wurden.

Eine aussergewöhnlich hohe Unsicherheit (Antwort «weiss nicht») gibt es beim Drohnenfliegen.

³ Der Fragebogen präsentierte dazu folgende Erläuterung: «Für viele Outdoor-Aktivitäten gibt es mehrere Varianten. Zur Illustration: Wenn Ihre Organisation ein Schneesportverband ist, können sie hier z.B. auf die Varianten Freeriden oder Variantenski fahren verweisen».

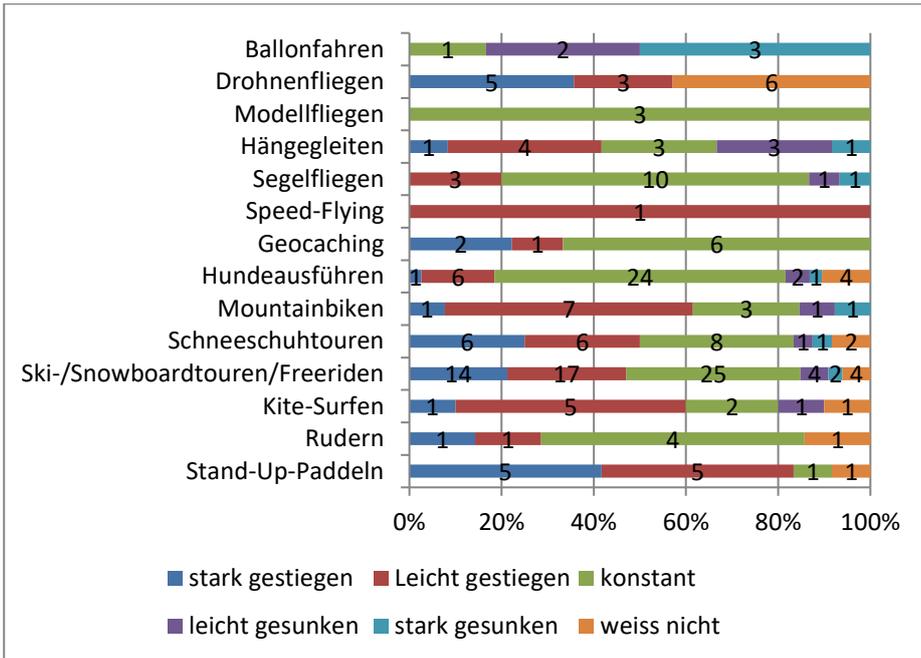


Abbildung 16: Anteil der Antworten nationaler Organisationen zur Entwicklung von relevanten Varianten in den letzten 10 Jahren. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=45.

Betrachtet man die Antworten aller Organisationstypen (Abbildung 17), so wird das Bild unübersichtlicher mit Varianten derselben Freizeitaktivität, die sich gemäss den Antworten teilweise diametral entgegengesetzt entwickelt haben. Konsistent ist das Bild einer zumindest tendenziellen Zunahme (d.h. es gibt auch Varianten, die konstant geblieben sind, aber keine, die sich in die entgegengesetzte Richtung entwickelt haben) für folgende Aktivitäten: Ballonfahren (tendenziell abnehmend), Drohnenfliegen (zunehmend), Modellfliegen (konstant), Speed-Flying (zunehmend), Geocaching (tendenziell zunehmend), Rudern (tendenziell zunehmend) und Stand-Up-Paddeln (tendenziell zunehmend).

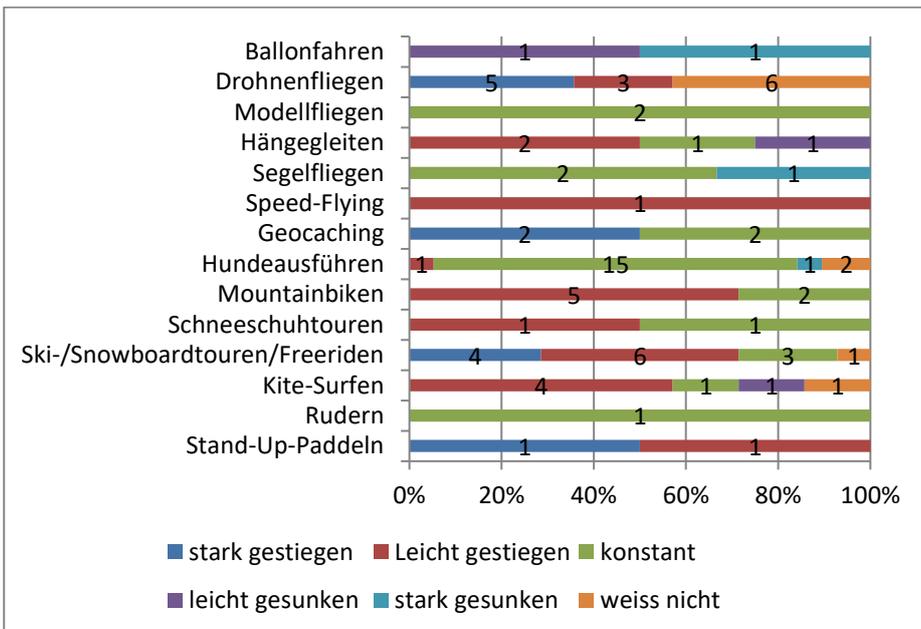


Abbildung 17: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Entwicklung von relevanten Varianten in den letzten 10 Jahren. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148.

Zusätzlich zu diesen Auswertungen wurde versucht, die Entwicklung unter Berücksichtigung des Anteils der relevanten Varianten abzuschätzen. Dabei wurde wo möglich als bester Schätzwert die Intervallmitte der ausgewählten Antwort verwendet (+20% bzw. -20% für die Angaben «leicht gestiegen» resp. «leicht gesunken»; 0% für die Angabe «konstant»). Für die beiden Extremangaben («stark gestiegen» bzw. «stark gesunken») wurde unter Annahme einer gleichen Intervallbreite wie bei den leichten Veränderungen (10-30%) ein konservativer Schätzwert von +40% bzw. -40% eingesetzt. Die so erhaltenen Schätzwerte wurden mit den Anteilen der jeweiligen Varianten multipliziert. Die Produkte wurden skaliert, sodass die Summe der relevanten Anteile für jede Antwort 100% ergibt⁴. Pro Freizeitaktivität wurden die Schätzwerte aller Antworten gemittelt und wiederum den ursprünglichen Kategorien zugewiesen. Die so berechneten Angaben sind in Tabelle 12 wiedergegeben, zusammen mit den Originalbezeichnungen der gestiegenen Varianten.

⁴ Beim Ausfüllen des Fragebogens war es möglich, für die verschiedenen Varianten Anteile anzugeben, die zusammengezählt nicht 100% ergeben. Durch das Ausschliessen nicht relevanter Varianten (siehe Kapitel 1.3) konnte die Summe der Anteile ebenfalls unter 100% fallen. Durch das Skalieren werden diese Effekte ausgeglichen. Anteile, deren Entwicklung mit «weiss nicht» angegeben wurden, sind nicht berücksichtigt.

Tabelle 12: Zunehmende Varianten (stark: über 30%; leicht: 10-30%; #: Anzahl Varianten) und nach Anteilen relevanter Varianten gewichtete Schätzung der Entwicklung. N=148.

Aktivität		zunehmende Varianten			Schätzung der Entwicklung
		stark zunehmend	leicht zunehmend	#	
Flugsport	Ballonfahren	-	-	0	leicht gesunken
	Drohnenfliegen	Hobby; Kommerziell; Multirotor Flug mit Kamera; Spass/Sport FPV Racing; Drohnenfliegen	Vermessungsflüge mit Drehrotor oder Flächenflieger; Sport; Beyond Visual Line Of Sight	8	stark gestiegen
	Modellflug	-	-	0	konstant
	Hängegleiten	Parapente	Streckenfliegen; Hike and Fly; Genuss/Abstiegsvariante nach einer Wanderung; Distanz Flug	5	konstant
	Segelflug	vol libre de loisirs; Segelkunstflug; compétition	-	3	konstant
	Speed-Flying	-	Speed-Flying	1	leicht gestiegen
	Landgebunden	Geocaching	Geocaching	Geocaching normal am Tag, von D1/T1 bis D5/T5	3
Hundeausführen		Hund spazieren führen	Ausflüge mit Hund; Wandern; Spaziergänge auf Feld- und Waldwegen; Spazieren mit Hund; Hundeausführen; Promenade éducative; Ausführen des Hundes mit Spaziergängen	8	konstant
Mountainbiken		Biken	Bike-OL; Enduro; Allmountain-Biken; Enduro-Biken; Freeride-Biken; Rundtour mit MTB = Cross Country auch ebike; Freeride technische Strecken mit Auf- und Abstieg	8	leicht gestiegen
Schneesport	Schneeschuhtouren	randonnées en groupe; Schneeschuhwandern; Schneeschuhtouren; Schneeschuhtouren; Schneeschuhtouren auf ausgeteckten Trails; Schneeschuhtouren; Schneeschuhtouren	Schneeschuhtouren bis WT2; Schneeschuhtouren; Schneeschuhtour; Schneeschuhwandern; Schneeschuhtouren	12	leicht gestiegen
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden	Freeride; Skitour; Freeride; Freeride; Freeriden; Skitouren; Skitour Hochwinter eher Voralpen; Tourenwochen ab Stützpunkt bergtal; Hochtouren; Freeriden; Freeriden; Freeriden; Skitouren und Snowboardtouren	Variantenskitofahren; Skitouren; Ski hors-piste; Backcountry freestyle; Skitouren; Skitouren; Ski hors piste/Freeride; Tourenfahren; Skitour; Off Piste erschlossen mit Liften; Variantenskitofahren; Skitouren; Freeriden; Skitouren; Skitouren; Skitour; Freeride; ski hors piste; Skitouren	32	leicht gestiegen
Wassersport	Kite-Surfen	Kitesurfen im Wasser	Wave/Directional; Freestyle; Foil; Snowkiten auf Schneeflächen oder gefrorenen Seen; Kitesurfen	6	leicht gestiegen
	Rudern	Fitnessrudern	Rennrudern	2	konstant
	Stand-Up-Paddeln	SUP auf dem See; Freizeit-Paddeln; Fluss-Paddeln; Leistungssport-Paddeln; Stand Up Paddling auf einem Board für Einzelpersonen oder mit kleinem Kind/Hund	leicht fließende Gewässer; Stand Up Paddling; Touring; Race; Fluss	10	(stark) gestiegen*

* Der Schätzwert liegt genau auf der Intervallgrenze (+30%)

5.3.7. Mögliche Auswirkungen

Tiere

Die Teilnehmenden der Umfrage wurden gebeten, die Aussage zu beurteilen: «Die Outdoor-Aktivität kann die Tiere beeinträchtigen» (einleitende Frage: «Wie schätzen Sie die Auswirkungen der ausgewählten Outdoor-Aktivität für die Natur ein?»). Die Antwortenden sind in Abbildung 18 dargestellt. Am wenigsten wurden negative Auswirkungen für Tiere beim Modellfliegen, beim Hängegleiten, beim Geocaching, beim Segelfliegen, beim Hundeausführen, beim Kite-Surfen und beim Stand-Up-Paddeln gesehen.

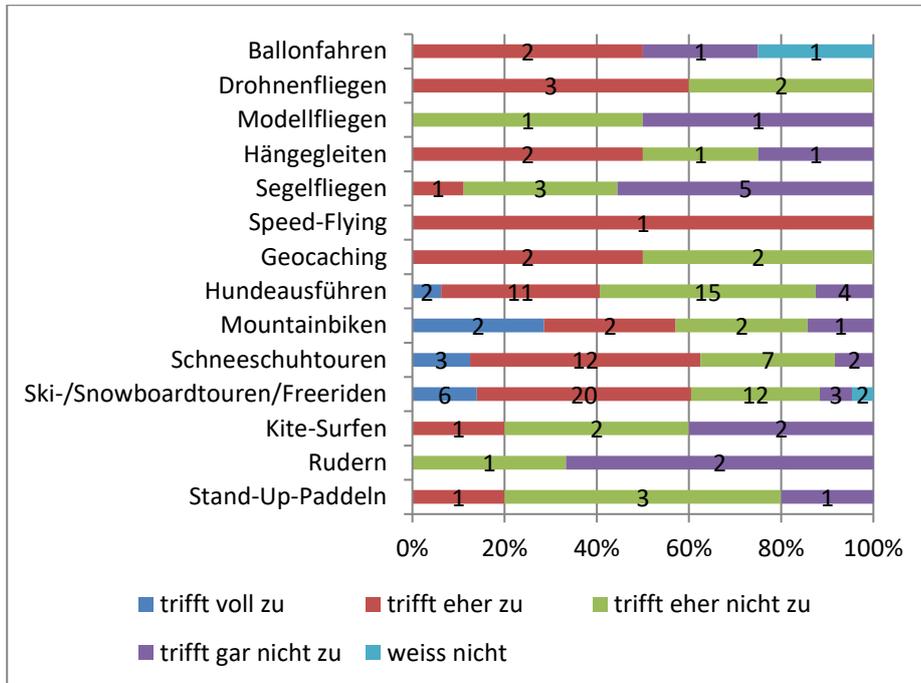


Abbildung 18: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Frage, ob die Aktivität die Tiere beeinträchtigen kann. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148.

Pflanzen

Abbildung 19 zeigt die Antworten auf die Frage, wie stark die Aussage zutrifft: «Die Outdoor-Aktivität kann Pflanzen beeinträchtigen» (einleitende Frage: «Wie schätzen Sie die Auswirkungen der ausgewählten Outdoor-Aktivität für die Natur ein?»). Nur beim Geocaching und begrenzt beim Hundeausführen, beim Mountainbiken, bei Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden sowie beim Stand-Up-Paddeln wird diese Ansicht von einem Teil der Befragten geteilt.

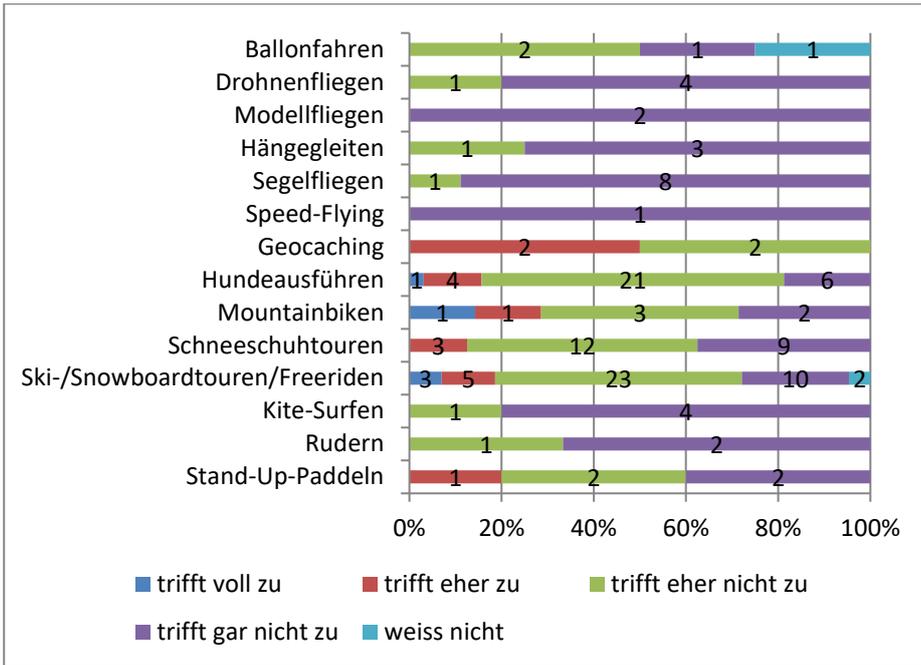


Abbildung 19: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zu den Auswirkungen auf Pflanzen. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148.

Lebensräume

Die Teilnehmenden an der Umfrage haben die Aussage beurteilt: «Die Outdoor-Aktivität kann Lebensräume beeinträchtigen» (einleitende Frage: «Wie schätzen Sie die Auswirkungen der ausgewählten Outdoor-Aktivität für die Natur ein?»). Die Antwortenden sind in Abbildung 20 dargestellt.

Beim Modellfliegen, beim Kite-Surfen und beim Rudern wird die Aussagen zu den negativen Auswirkungen auf Lebensräume von allen Teilnehmenden abgelehnt. Bei den übrigen Aktivitäten trifft die Aussage auf unterschiedliche Anteile und Grade von Zustimmung.

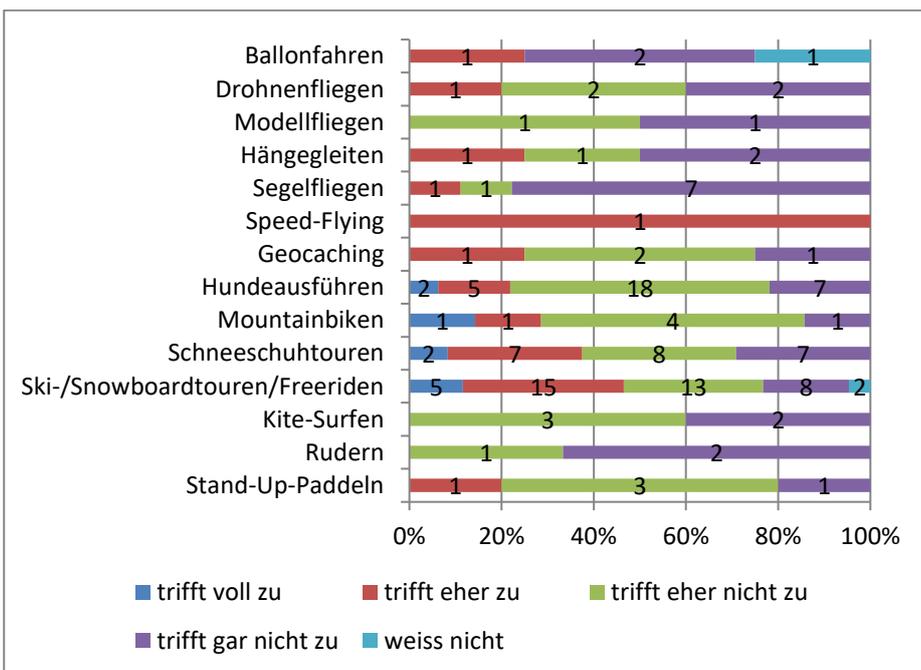


Abbildung 20: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zu den Auswirkungen auf Lebensräume. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148.

Boden

In Abbildung 21 sind die Antworten auf die Frage dargestellt, wie stark die Aussage zutrifft «Die Outdoor-Aktivität kann den Boden beeinträchtigen» (einleitende Frage: «Wie schätzen Sie die Auswirkungen der ausgewählten Outdoor-Aktivität für die Natur ein?»).

Eine solche Beeinträchtigung wird nur beim Geocaching, beim Hundeausführen, beim Mountainbiken und sehr begrenzt beim Schneeschuhlaufen und bei Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden festgestellt.

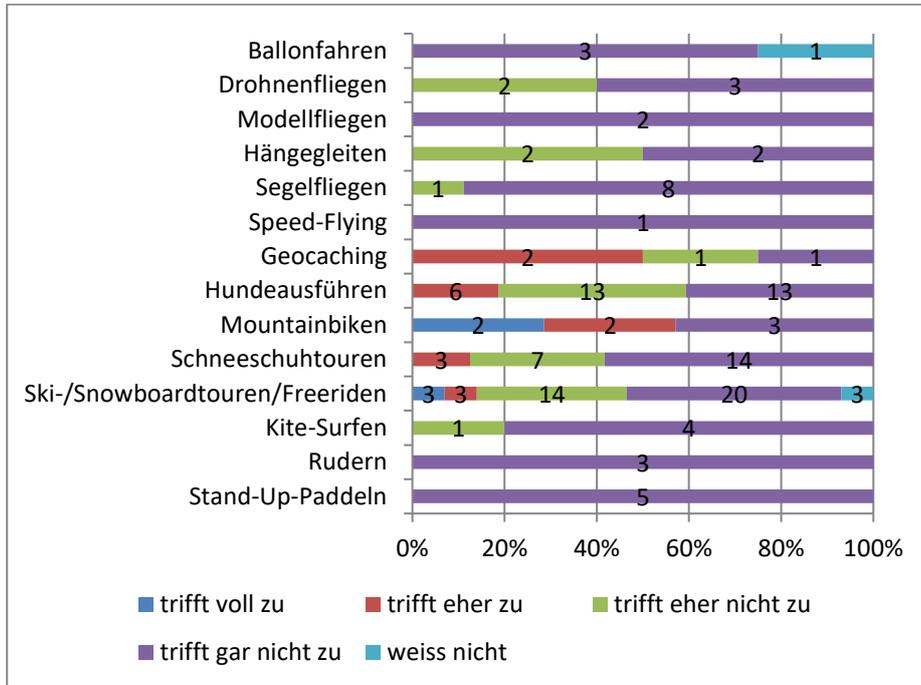


Abbildung 21: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zu den Auswirkungen auf den Boden. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148.

5.3.8. Kenntnis von Konflikten

Auf die Frage «Haben Sie Kenntnis von Konflikten, die im Rahmen der ausgewählten Outdoor-Aktivität entstehen» (Abbildung 22), antworten die Teilnehmenden an der Umfrage am häufigsten mit «Naturschutz», dicht gefolgt von «Keine» sowie «Jagd» und «anderen Outdoor-Aktiven und Erholungssuchenden». Konflikte mit Forstarbeiten sind deutlich seltener.

In der Kategorie «Andere Konflikte» (Tabelle 13) wird wiederholt Kommunikation, Sensibilisierung, Verständnis und Respekt angesprochen. Mehrere Nennungen betreffen (neben den bereits genannten Kategorien) die Landwirtschaft, die Fischerei sowie Wildschutzgebiete.

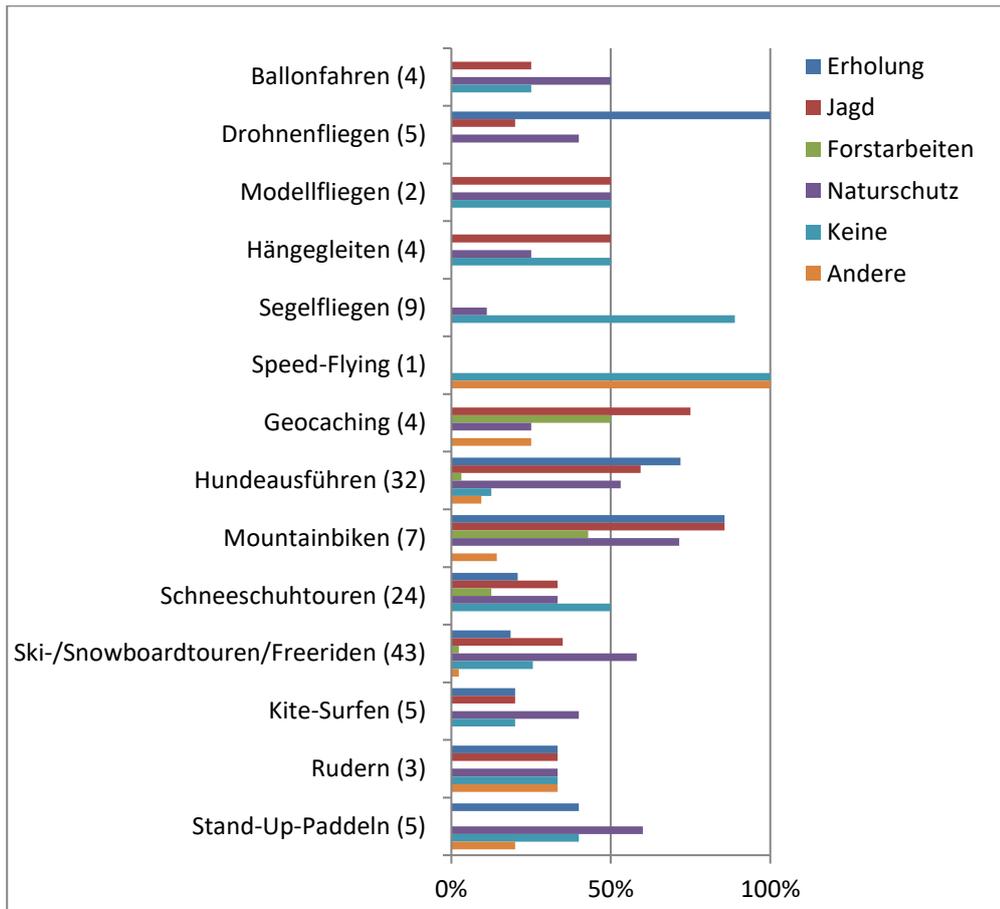


Abbildung 22: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Kenntnis von Konflikten. In Klammern: Anzahl Antworten. Mehrfachnennungen sind möglich. N=148. Siehe auch Tabelle 13.

Tabelle 13: «Bemerkungen/andere Konflikte» zu den Konflikten im Zusammenhang mit der ausgewählten Freizeitaktivität.

Aktivität	Bemerkungen	
Luft	Ballonfahren	- selten mit Landwirten
	Drohnenfliegen	- Beeinträchtigung der Privatsphäre (Fotoaufnahmen....)
	Modellflug	-
	Hängegleiten	-
	Segelflug	- Mit kommerziellem Luftverkehr besteht Konfliktpotential wegen der Nutzung des Luft-raums. Anwohner von Flugplätzen können sich am Lärm der Schleppzüge stören; doch in Bern konnte diese Problematik mit einer Routenwahl, die besiedelte Gebiete meidet, stark entschärft werden.
	Speed-Flying	-
Land	Geocaching	- Keine Konflikte, sondern Absprachen mit obigen Gebieten. Naturschutz ist oberstes Ziel - Forstamt & Gemeinden
	Hunderausführen	- Solange die Kommunikation stimmt, keine Konflikte - Konflikte entstehen nur wenn kein gegenseitiger Respekt oder kein Verständnis da ist. Konflikte gibt es leider auch mit Personen, die den Hundeknigge nicht kennen. - Landwirten - Stadt Bern: Konflikte mit Velofahrer (da diese überall fahren), Konflikte mit Jogger, Rücksichtnahme ist meistens nur von den Hundebesitzern zu erwarten.
	Mountainbiken	- Wir unterscheiden in soziale und naturschützerische Konfliktpotentiale. In der Planung muss beides beachtet werden. Ein grosses Konfliktpotential muss nicht heissen, dass tatsächlich Konflikte bestehen. Das Thema ist komplex und hat vor allem im sozialen Bereich zu einem grossen Teil auch mit Akzeptanz zu tun.

Schnee	Schneeschuhlaufen	<ul style="list-style-type: none"> - Sensible Lebensräume werden bei sorgfältiger Interessenabwägung umgangen. - Pistenarbeiten, spez. nachts - Die Schneesportlehrer wissen genau, wo gefahren werden darf und wo nicht, zusätzliche Richtlinien von der Skischule!
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden	<ul style="list-style-type: none"> - conflits avec les autorités, les milieux proches de la chasse et les milieux de protection de la nature. Marginalement conflits avec la nature (dérangement possibles mais rares d'animaux menacés). - En lien avec les conflits potentiels avec la protection de la nature. Il est nécessaire de faire de la prévention, sensibiliser et de former les utilisateurs professionnels et amateurs à respecter l'environnement. Le principe des interdictions d'accès temporaires en font parties. Par contre les interdictions durables sont contre productives et peuvent même mettre en danger les pratiquants (utilisation forcée d'un itinéraire exposé aux dangers naturels car un autre est fermé pour des besoins de protection de la nature) - Konflikt entsteht durch das Befahren von ausgewiesenen Wildschutzgebieten, direkte Konfliktsituationen z.B. mit Wildhüter sind jedoch sehr selten - Pistenarbeiten, spez. nachts - Die Schneesportlehrer wissen genau, wo gefahren werden darf und wo nicht, zusätzliche Richtlinien von der Skischule! - Eher Konflikte mit Grundeigentümer - Erlass von Wildruhezonen in bestehenden Tourengbieten - Wildschutzgebiete werden immer mehr ausgedehnt oder ausgeschieden. - Wildruhezonen
Wasser	Kite-Surfen	<ul style="list-style-type: none"> - Gewisse Naturschutzorganisation werfen dem Kitesurfen unberechtigterweise vor, dass wir insbesondere Vögel mehr stören als dies andere menschliche Aktivitäten tun. Das Wort Konflikt ist dabei nicht zutreffend, führt diese Einschätzungen insbesondere auf juristischer und nicht persönlicher Ebene zu Konsequenzen. So wird das Kitesurfen durch verschiedene juristische Massnahmen gegenüber anderen Aktivitäten wie Segeln, Windsurfen, Rudern, etc. ungerechterweise benachteiligt. - Gegenüber Kitesurfen besteht ein gewisser Vorbehalt seitens des Vogelschutzes, der sich bisher nicht wissenschaftlich erhärten liess. Diverse praktizierende Athleten die auch sehr Natur- und Vogelinteressiert sind können keine Verhaltensänderung bei Vögeln während der Ausübung des Sports feststellen. - Jagd = Fischerei
	Rudern	<ul style="list-style-type: none"> - mit nicht vortrittsberechtigten privaten Fischerbooten - Konflikte mit Fischern
	Stand-Up-Paddeln	<ul style="list-style-type: none"> - Konflikte v.a. bezügl. Eindringen in Naturschutzzonen und Nichtbeachtung von Regeln (z.B. Schifffahrt) - Es braucht mehr Information zum Vogelschutzgebiet am Wasser, einige wenige Sportler handeln aus Unwissenheit

5.3.9. Sensibilisierung

Die Teilnehmenden der Umfrage hatte die Möglichkeit, von je drei Aussagen zur Sensibilisierung der eigenen Mitglieder und der Freizeitaktiven ohne Mitgliedschaft die am besten passende auszuwählen.

Eigene Mitglieder

Abbildung 23 zeigt den Anteil der Antworten, die einer von drei Aussagen zustimmen auf die Frage: «Welche Beziehung haben Ihre Mitglieder zum Thema Natur und zu deren Erhaltung? Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu?». Antwortmöglichkeiten:

Hohe Sensibilisierung: «Unsere Mitglieder sind in hohem Masse sensibilisiert für den Schutz der Natur. Sie wissen, dass ihre Aktivität Tiere, Pflanzen oder natürliche Lebensräume beeinträchtigen kann. Sie wenden sich diesbezüglich auch an unsere Organisation.»

Mittlere Sensibilisierung: «Unsere Mitglieder sind mittelmässig sensibilisiert für den Schutz der Natur. Sie wissen teilweise, dass ihre Aktivität Tiere, Pflanzen oder natürliche Lebensräume beeinträchtigen kann. In einzelnen Fällen wurde unsere Organisation von den Mitgliedern auch um Hilfestellung gebeten.»

Niedrige Sensibilisierung: «Unsere Mitglieder sind kaum sensibilisiert für den Schutz der Natur. Sie wissen nicht, dass ihre Aktivität Tiere, Pflanzen oder natürliche Lebensräume beeinträchtigen kann. Sie wenden sich auch nicht an uns, um Hilfe zu erhalten.»

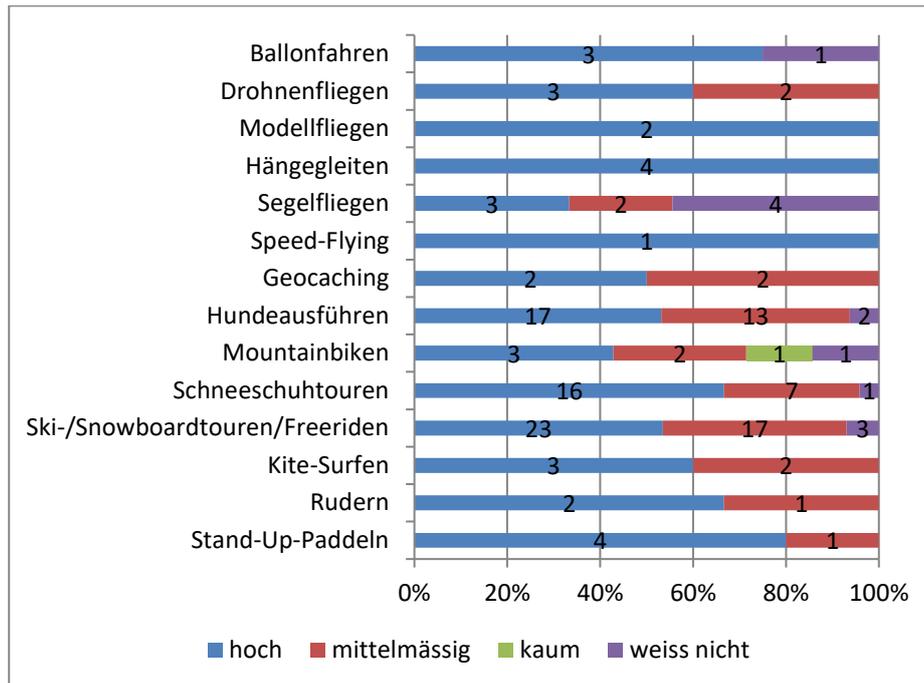


Abbildung 23: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Sensibilisierung der eigenen Mitglieder. Balkenbeschriftung: Anzahl Antworten. N=148.

Nicht-Mitglieder

Die Anteile der Zustimmung zu einer von drei Aussagen zu Nicht-Mitgliedern finden sich in **Abbildung 24**. Die Frage lautete: «Welche Beziehung haben Ausübende, die nicht Mitglied Ihrer Organisation sind, zum Thema Schutz der Natur verglichen mit Ihren Mitgliedern?». Antwortmöglichkeiten:

- Höhere Sensibilisierung: «Nichtmitglieder sind besser sensibilisiert für den Schutz der Natur als unsere Mitglieder.»
- Gleiche Sensibilisierung: «Nichtmitglieder sind in etwa gleich gut sensibilisiert für den Schutz der Natur wie unsere Mitglieder.»
- Niedrigere Sensibilisierung: «Nichtmitglieder sind weniger gut sensibilisiert für den Schutz der Natur als unsere Mitglieder.»

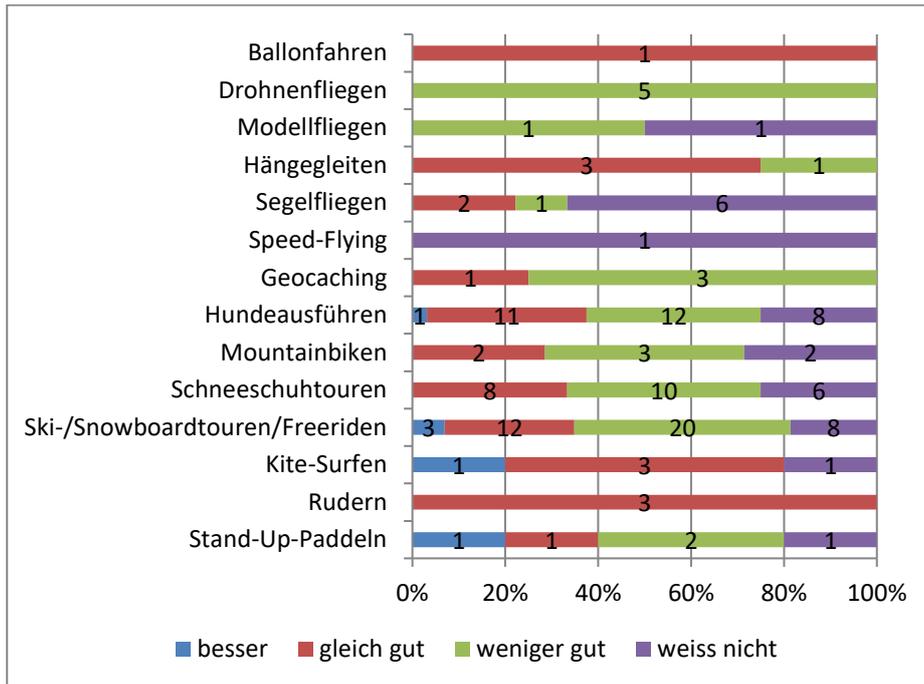


Abbildung 24: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Sensibilisierung der Nicht-Mitglieder. Balkenbeschriftung: Anzahl Antworten. N=148.

5.3.10. Massnahmen

Instrumente

Die von den befragten Organisationen eingesetzten Instrumente zur Förderung der Naturverträglichkeit ihrer Aktivitäten («Welche Instrumente zur Förderung der Naturverträglichkeit Ihrer Aktivität haben Sie bisher bereits eingesetzt?») sind im Folgenden in drei Abbildungen aufgeteilt, geordnet nach absteigender Ausschöpfung (s.u.) (Abbildung 25, Abbildung 26 und Abbildung 27).

Um eine Aussage über den Informationsgrad der Freizeitaktiven zu gewinnen, wurde für jeden Einsatz eines Instruments die Grösse der Organisation berücksichtigt. Die Grösse der Organisation wurde ausgedrückt als Anteil der Mitglieder der Organisation an allen Mitgliedern von Organisationen der ausgewählten Outdoor-Aktivität (siehe Kapitel 5.2.3). Die Grössenanteile wurden pro Freizeitaktivität summiert. Die Summen können maximal 100% erreichen und drücken den Grad aus, mit dem das Potenzial ausgeschöpft wird beim Einsatz eines bestimmten Kommunikationsinstruments.

Am meisten ausgeschöpft wird das Potenzial bei den Beiträgen im Internet, bei Artikeln in Mitgliederzeitschriften, Schulungen/Weiterbildungen, Flyern/Flugblättern/Faktenblättern, Mitgliederversänden/Beilagen/Newslettern sowie Social Media (Top 6).

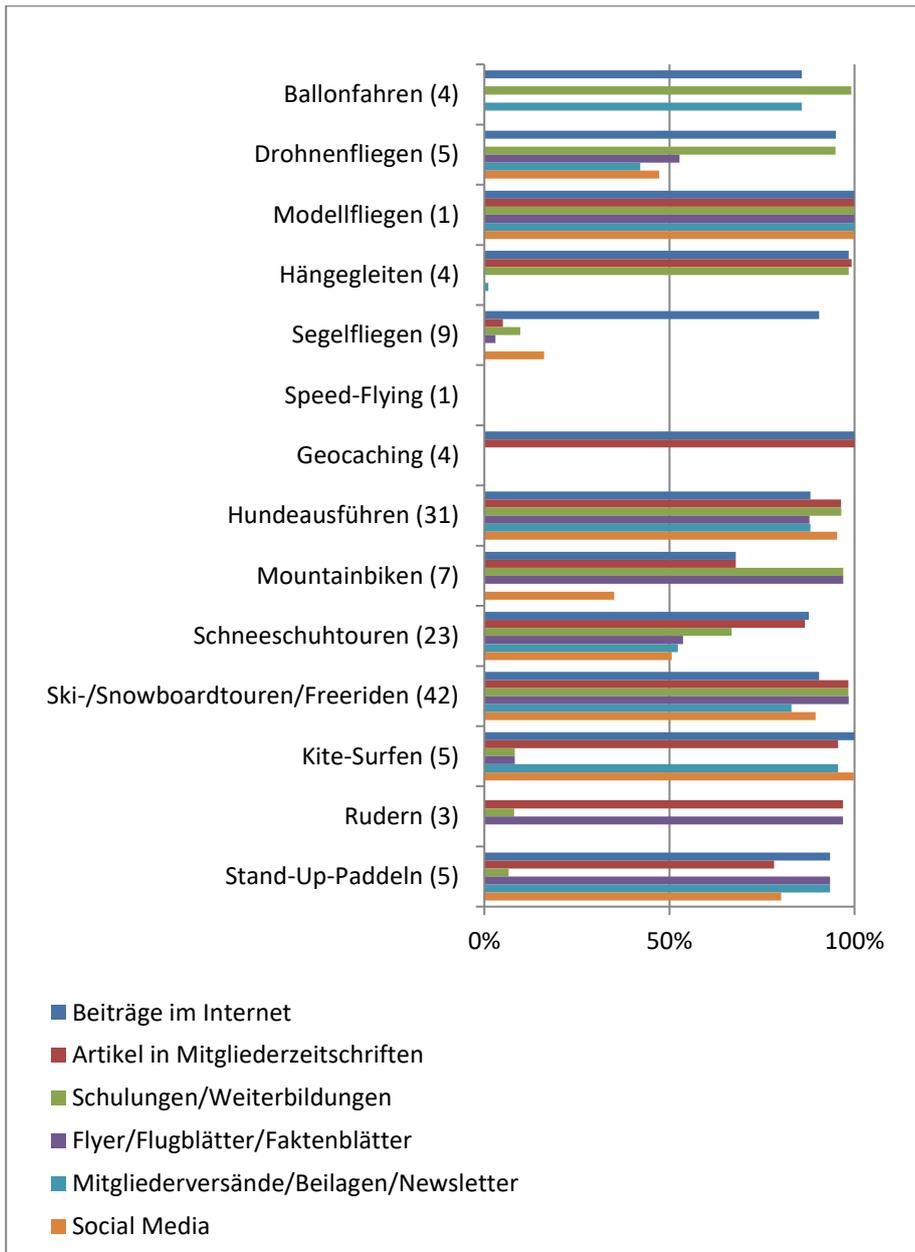


Abbildung 25: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch alle Organisationstypen ausgeschöpft wird – Massnahmen mit der höchsten Ausschöpfung (Top 6). Mehrfachnennungen sind möglich. In Klammern: Anzahl Antworten. N=144.

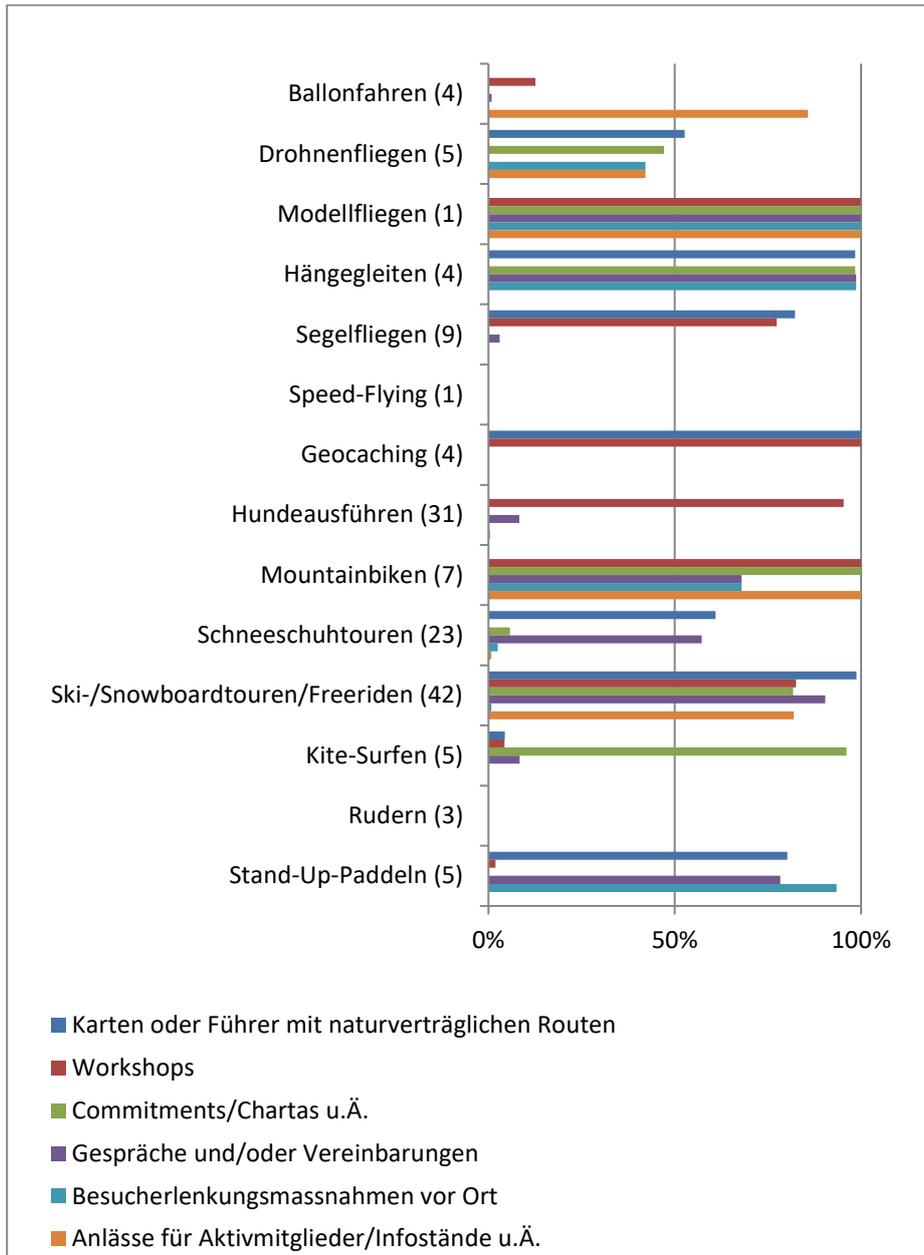


Abbildung 26: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch alle Organisationstypen ausgeschöpft wird – Massnahmen mittlerer Ausschöpfung. Mehrfachnennungen sind möglich. In Klammern: Anzahl Antworten. N=144.

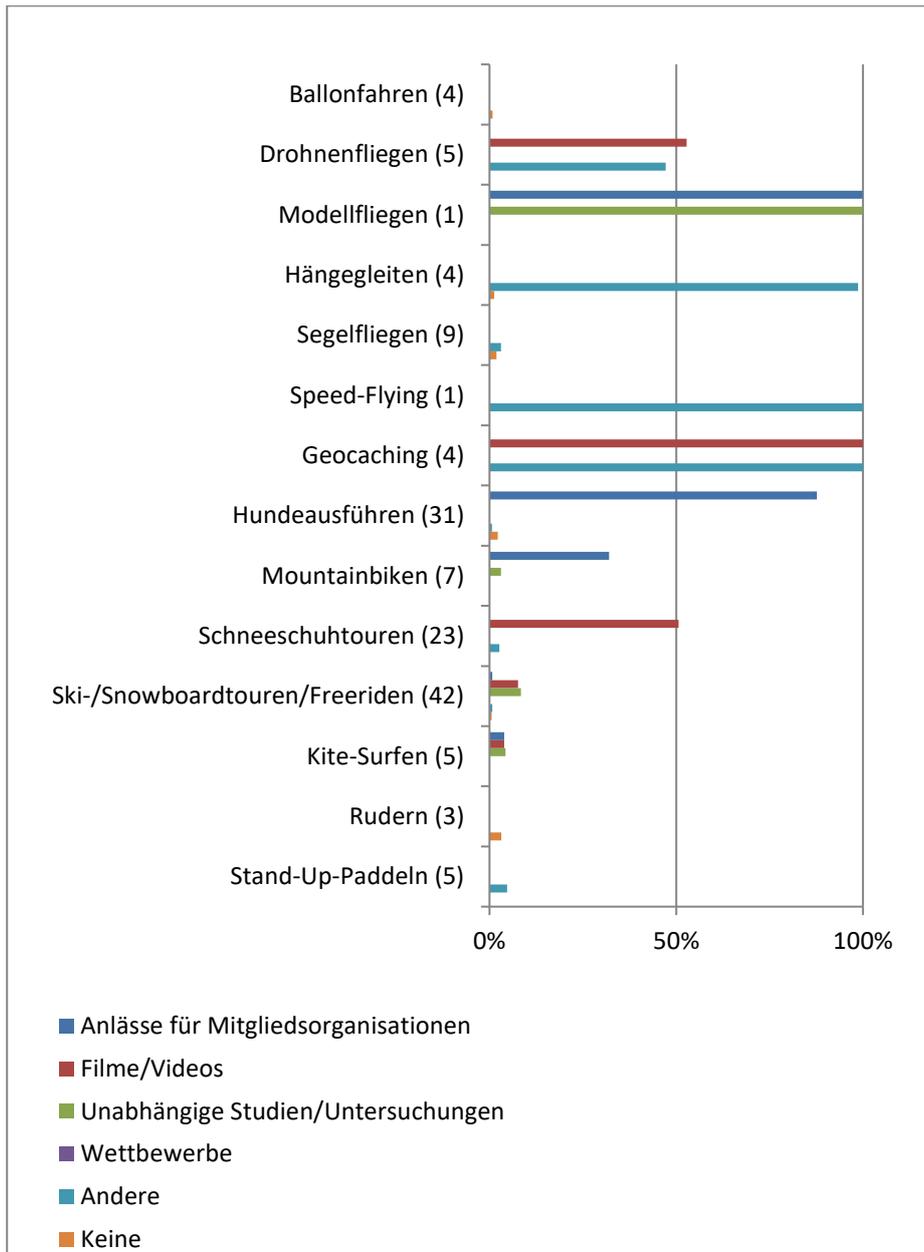


Abbildung 27: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch alle Organisationstypen ausgeschöpft wird – Massnahmen mit der geringsten Ausschöpfung. Mehrfachnennungen sind möglich. In Klammern: Anzahl Antworten. N=144. Siehe auch Tabelle 14.

Insgesamt werden die sechs im Durchschnitt am meisten ausgeschöpften Massnahmen (Top 6) beim Modellfliegen am stärksten genutzt (nur eine Antwort) dicht gefolgt von Ski- und Snowboardtouren bzw. dem Freeriden sowie Hundeausführen. Am unteren Ende der Skala stehen Speed-Flying (nur eine Antwort), Segelfliegen und Ballonfahren (Abbildung 28, Kategorie «Top 6»).

Betrachtet man sämtliche Kommunikationsmassnahmen, so wird das Potenzial auch hier beim Modellfliegen am stärksten ausgeschöpft, gefolgt vom Ski- und Snowboardtouren bzw. Freeriden, vom Mountainbiken und vom Hundeausführen. Auf den hinteren Plätzen findet man wiederum Speed-Flying, Rudern, Segelfliegen, Ballonfahren, Geocaching und Kite-Surfen (Abbildung 26, Kategorie «Alle»).

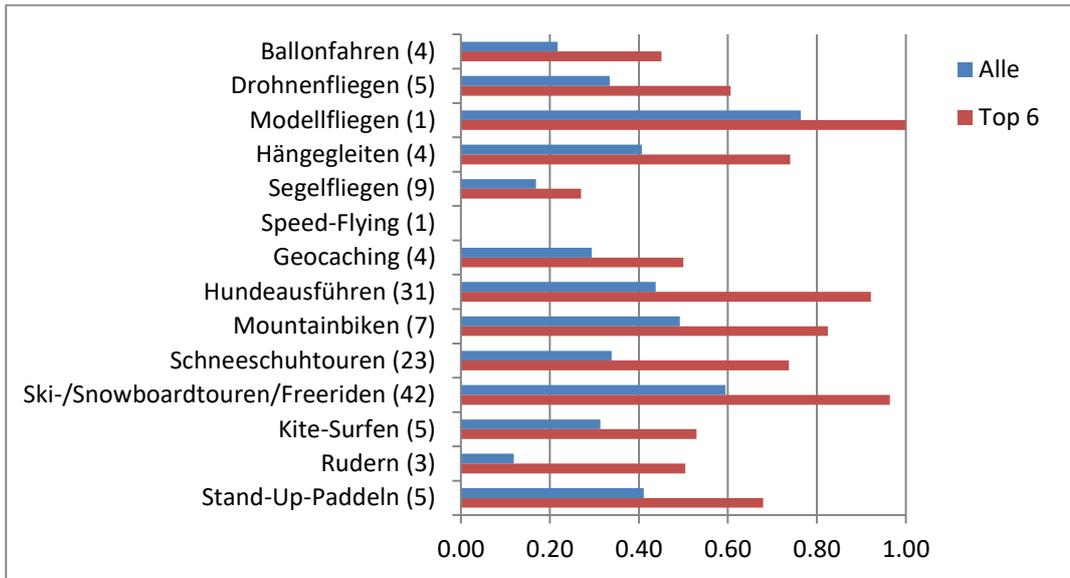


Abbildung 28: Pro Freizeitaktivität gemittelter Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz aller Kommunikationsinstrumente beziehungsweise der Top 6 Kommunikationsinstrumente durch alle Organisationstypen ausgeschöpft wird. In Klammern: Anzahl Antworten. N=144.

Tabelle 14: «Bemerkungen/andere» zu den bisher eingesetzten Instrumenten zur Förderung der Naturverträglichkeit der Aktivität.

Aktivität		Bemerkungen
Flugsport	Ballonfahren	-
	Drohnenfliegen	- Wir haben einen Verhaltenskodex, daran halten sich die Mitglieder - In den Vereinsstatuten festgehaltene Verhaltensregeln. - Verbandsarbeit und gezielte Ansprache von Stakeholdern / Betroffenen des Drohnenflugs (um sie als Unterstützer unserer Aktion zu gewinnen). Ferner beginnen wir nunmehr mit der systematischen Akquisition von Handelspartnern; Erstgespräche wurden bereits geführt
	Modellflug	-
	Hängegleiten	- Der SHV hat eine lange Tradition im Eingehen von freiwilligen Vereinbarungen mit dem Naturschutz zum Schutz der Wildtiere und Lebensräume - Beauftragung eines Komiteemitglieds für diese Problematik
	Segelflug	- In der Ausbildung sowie an den Briefings wird regelmässig über naturschonendes Verhalten gesprochen. Beispielsweise war der Konflikt mit einem Adler letztes Jahr Thema am jährlichen Safety-Workshop des Segelflugverbands. Zudem überlegen wir uns als Club, wie wir umweltfreundlicher werden können (z.B. Einsatz von Elektroflugzeugen zum Schlepp; leider ist uns der Einsatz einer Elektro-Startwinde durch den Flugplatz Bern untersagt.)
	Speed-Flying	- Keine separaten Massnahmen fürs Speed-Flying. Massnahmen werden für alle Hängegleiter zusammen ergriffen (siehe Fragebogen Hängegleiten)
Landgebundene	Geocaching	- Cache in trash out-Events
	Hundeausführen	- Persönlich darauf aufmerksam gemacht! - SKG und Kantonalverband fördern das Umweltbewusstsein durch Flyer, Faktenblätter und Weiterbildungen - Hinweise an Vereinsveranstaltungen
	Mountainbiken	- siehe Kommentar oben: Unsere Organisation ist noch nicht gegründet. Die Sensibilisierung betreffend dem Thema Natur und Landschaft wird allerdings ein wichtiger Bestandteil unserer Bestrebungen sein (siehe Modul 1 SMP)
Schneesport	Schneeschuhtouren	- Hinweise durch die Wanderleiter während den geführten Touren - Respektiere deine Grenzen - Clean the mountain, Kindergelände Ende der Wintersaison! [siehe Ski-/Snowboardtouren] - Wir sind kein Verband, sondern betreiben eine technische Infrastruktur, welche die Tourenplanung unterstützt. [siehe Ski-/Snowboardtouren]
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden	- L'ensemble des images et ouvrages photographiques disponibles sur l'Alpinisme et ses activités connexes englobent exhaustivement le respect des activités vis-à-vis de l'environnement. - Clean the mountain, Kindergelände Ende der Wintersaison! [siehe Schneeschuhtouren] - Wir sind kein Verband, sondern betreiben eine technische Infrastruktur, welche die Tourenplanung unterstützt. [siehe Schneeschuhtouren] - Hinweise auf Wildruhezonen
Wasser	Kite-Surfen	- Informationstafeln mit Verhaltensregeln an Ausübungsorten [unter Besucherlenkung erfasst]
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	- Pflicht Einführungskurse für alle Teilnehmer [unter Schulung/Weiterbildung erfasst]

Kommunizierte Inhalte

Auf die Frage «Zu welchen Aspekten der Naturverträglichkeit haben Sie bereits Sensibilisierungsmassnahmen durchgeführt?» (Abbildung 29), wurde die Option «Wildruhezonen/Wildschutzgebiete/Jagdbanngebiete» über alle Freizeitaktivitäten gemittelt mit Abstand am häufigsten angekreuzt. Auf den Plätzen zwei bis vier folgen in geringem Abstand «andere Schutzgebiete», «bedrohte Lebensräume» und «Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere». Die übrigen Aspekte wurden deutlich seltener angesprochen.

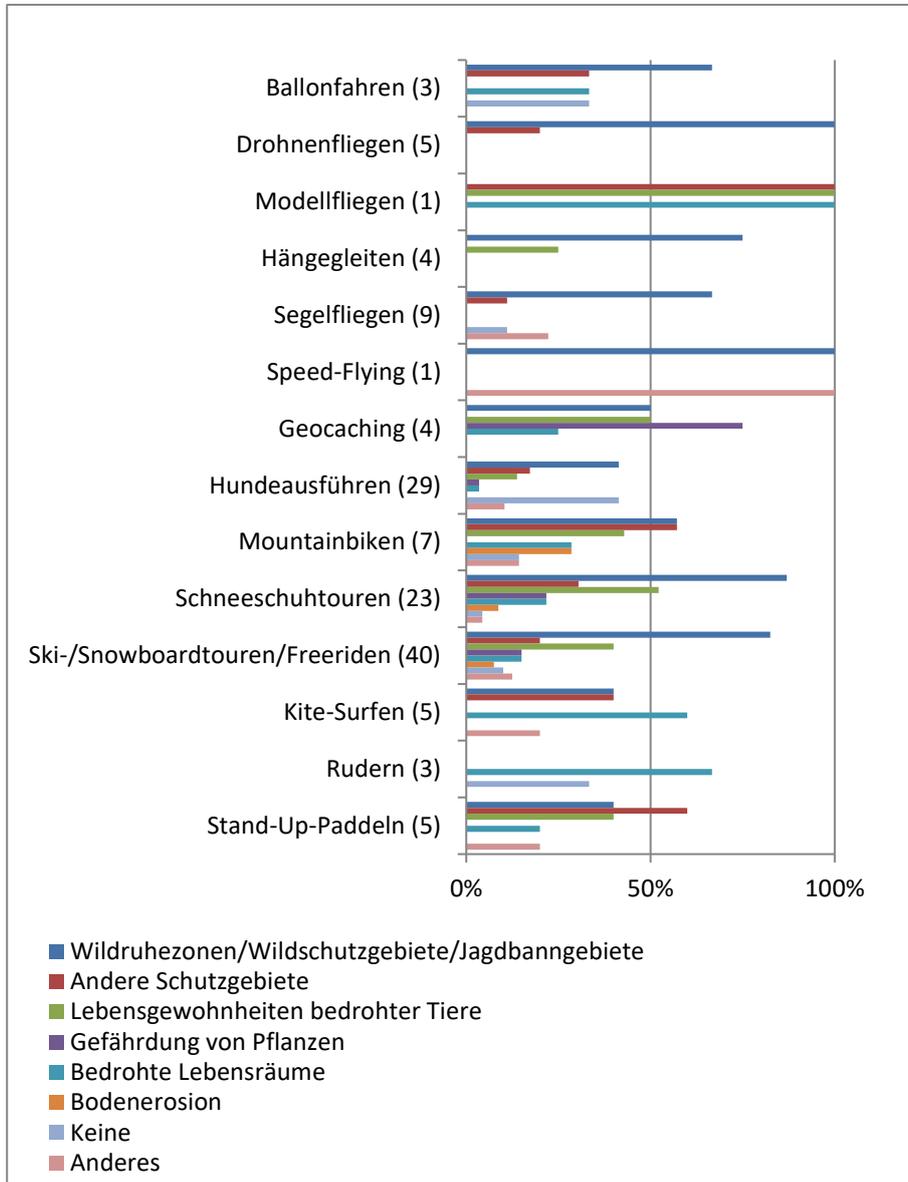


Abbildung 29: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zu den kommunizierten Inhalten bei bisherigen Sensibilisierungsmassnahmen. Mehrfachnennungen sind möglich. In Klammern: Anzahl Antworten. N=139. Siehe auch

Tabelle 15: «Bemerkungen/andere» zu den bisher angesprochenen Aspekten der Sensibilisierung.

Aktivität		Bemerkungen
Flugsport		-
Land	Geocaching	-
	Hundeausführen	- Müll, wir machen regelmäßig Umweltputzete - Hinweise an Vereinsveranstaltungen
	Mountainbiken	-
Schnee	Schneeschuhtouren	- Indem die Schutzgebiete auf dem elektronischen Kartenmaterial eingezeichnet sind [auch bei Ski-/Snowboard-touren/Freeriden]
	Ski-/Snowboard-touren/Freeriden	- variation du climat, appeler aussi "réchauffement climatique" fonte des glaciers et du pergélisol (permafrost) variation rapide et importante des températures modification des itinéraires en lien avec les changements climatiques - Klimaschutz - organisation nettoyage de la montagne en fin de saison - Indem die Schutzgebiete auf dem elektronischen Kartenmaterial eingezeichnet sind [auch bei Schneeschuhtouren] - Skitouren auf Pisten
Wasser	Kite-Surfen	- Schutz von Wasser- und Ufer-Zonen
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	- Vogelschutz am Gewässer

Kommunikationsintensität

Die meisten der befragten nationalen Organisationen kontaktieren ihre Mitglieder zum Thema Naturverträglichkeit mehrmals oder einmal pro Jahr (Frage: «Wie oft erreichen Sie die Mitglieder ihrer Organisation mit Informationen zur Naturverträglichkeit»; Abbildung 30). Eine niedrige Häufigkeit findet sich namentlich beim Segelfliegen und unter den Hundeorganisationen.

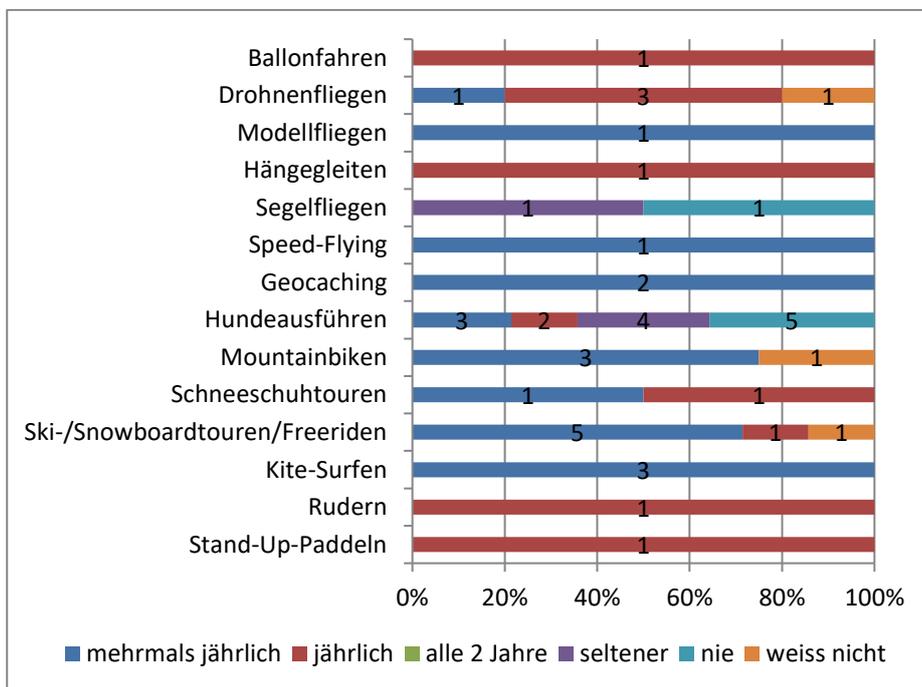


Abbildung 30: Anteil der Antworten der nationalen Organisationen zur Häufigkeit, mit der sie ihre Mitglieder mit Informationen zur Naturverträglichkeit erreichen. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=45.

Werden neben den nationalen auch die kantonalen oder regionalen Organisationen einbezogen, so zeigt sich, dass letztere ihre Mitglieder tendenziell weniger oft zu Themen der Naturverträglichkeit kontaktieren (Abbildung 31). Insbesondere beim Ballonfahren, Hängegleiten, Segelfliegen, Hundeausführen und Rudern erfolgt eine entsprechende Information bei vier von fünf Organisationen seltener als einmal pro Jahr.

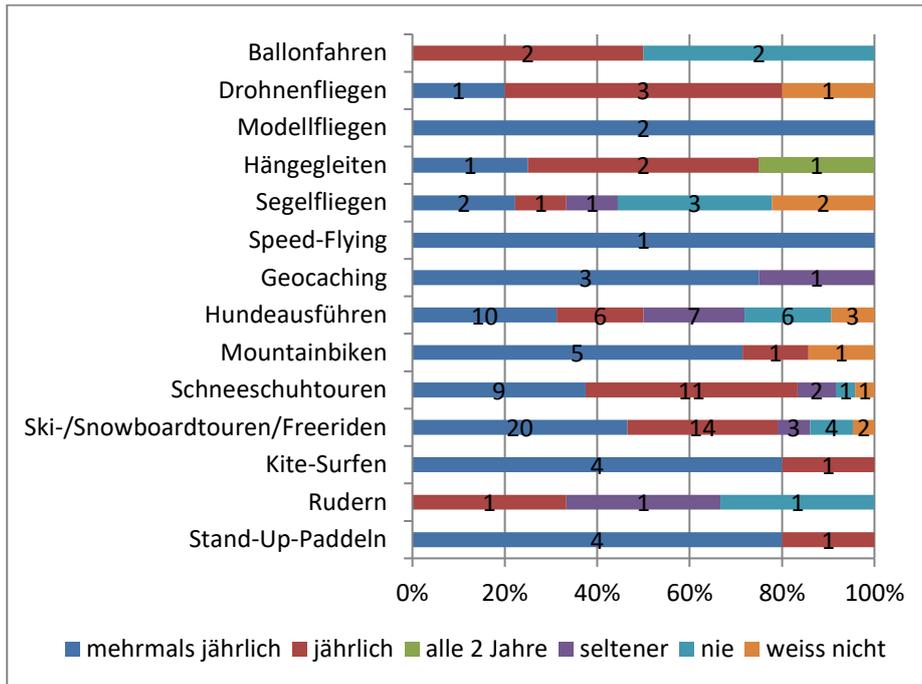


Abbildung 31: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Häufigkeit, mit der sie ihre Mitglieder mit Informationen zur Naturverträglichkeit erreichen. Beschriftung der Balken: Anzahl Antworten. N=148. Siehe auch Tabelle 16.

Tabelle 16: «Bemerkungen» zur Häufigkeit, mit der Organisationen (alle Typen) ihre Mitglieder mit Informationen zur Naturverträglichkeit erreichen.

Aktivität		Bemerkungen
Luft	Ballonfahren	-
	Drohnenfliegen	- Ziel ist, sämtliche Hobby-Drohnenkäufer mit unserem Basisinfopaket zu erreichen bzw. den Handel dafür zu gewinnen, seine Kunden systematisch auf unser Angebot hinzuweisen
	Modellflug	-
	Hängegleiten	- Aktuelle Ereignisse werden im Glider publiziert
	Segelflug	- Schwer zu quantifizieren. Mehrmals pro Jahr in Briefings; anlassbezogen in Workshops.
	Speed-Flying	-
Land	Geocaching	- Die Antwortmöglichkeit passt auch hier nicht [da Organisation keine Mitglieder hat] - Cash-In-Trash-Out Events sensibilisieren die Cacher zwei Mal pro Jahr zum rücksichtsvollen Umgang mit der Natur
	Hundeausführen	- Ist nicht die Aufgabe eines Rasseklubs - Bis jetzt noch nicht, zwei-, dreimal wären möglich - bei Bedarf per Mail jederzeit
	Mountainbiken	-
Schnee	Schneeschuhtouren	- Auf allen geführten Wanderungen
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden	- Wir haben im Tourismusbüro die Informationen für die Gäste nicht für die Vereinsmitglieder
Wasser	Kite-Surfen	-
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	- Bei jeder Vermietung / Event werden die Kunden mit Infos zur Uferschutzzone etc. konfrontiert.

Bezug der Materialien

Auf die Frage «Woher beziehen Sie die Materialien, mit denen Sie Ihre Mitglieder für die Naturverträglichkeit sensibilisieren?» (Abbildung 32) ist «eigene Produktion» die Antwort mit dem über alle Organisationen gemittelt höchsten Anteil, gefolgt von «Materialien einer Dachorganisation». Auffällig hoch ist der Anteil der Materialien von Dachorganisationen beim Hängegleiten, bei Schneeschuhtouren und bei Ski- und Snowboardtouren. Die Antwort «keine Materialien» hat insbesondere beim Ballonfahren und Segelfliegen einen hohen Anteil.

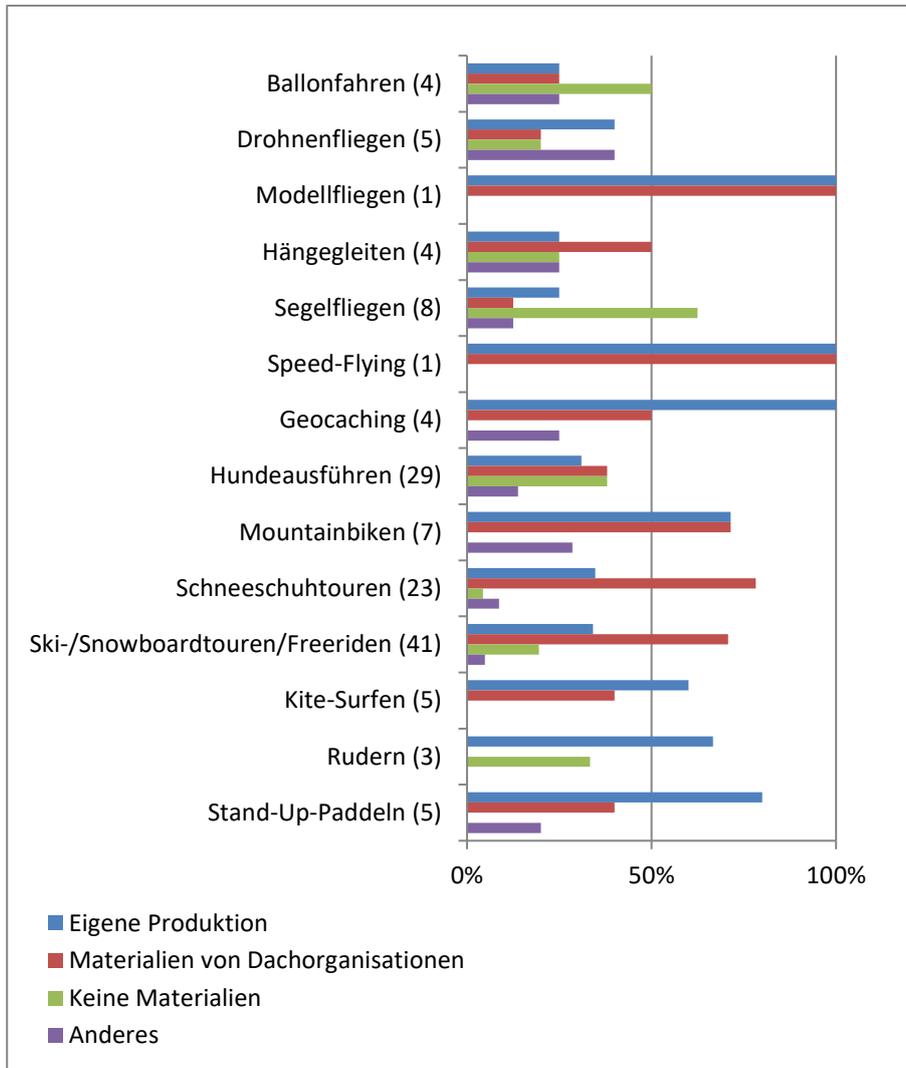


Abbildung 32: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zur Quelle der eingesetzten Materialien für die Sensibilisierung zur Naturverträglichkeit. Die Balken geben an, wie hoch der Anteil der Antworten pro Freizeitaktivität ist. In Klammern: Anzahl Antworten (ohne «weiss nicht»). Mehrfachnennungen sind möglich. N=140. Siehe auch Tabelle 17.

Tabelle 17: «Bemerkungen/andere» zur Quelle der eingesetzten Informationsmaterialien (alle Organisationen).

Aktivität		Bemerkungen/Andere Materialien
Luft	Ballonfahren	- Internet und Organisationen wie BAZL, SBV, etc.
	Drohnenfliegen	- Internet - Bundesämter und Onlineinfos
	Modellflug	-
	Hängegleiten	- Aktuelle Ereignisse werden im Glider publiziert und mit Behörden resp. nationalen Organisationen verifiziert
	Segelflug	- nicht nötig
	Speed-Flying	-
Land	Geocaching	- Es hat Guide Lines
	Hundeausführen	- Partnerverbände, ACS, Wandern.ch, Jagd Schweiz, Pro Natura, STS - Fachzeitschriften - Wir brauchen keine Materialien
	Mountainbiken	- Bundesämter - Aus Verhandlungen mit Ämter Forst Jagd etc.
Schnee	Schneeschuhtouren	- Respektiere Deine Grenzen - zum Teil auch von Naturfreunde Internationale (z. Bsp.: Wasserrucksack, Was lebt im Bach, Broschüre: Fair Reisen usw.
	Ski-/Snowboard-touren/Freeriden	- Organisations partenaires - Diskussionen, Gespräche und Kartenmaterial
Wasser	Kite-Surfen	-
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	- Internet. Würden uns mehr wünschen.

5.3.11. Erwartete Herausforderungen

In Tabelle 18 sind die Antworten auf die Frage zusammengestellt: «Bei welchen Themen oder Konflikten erwarten Sie zukünftig die grössten Herausforderungen?».

Tabelle 18: Grösste Herausforderungen geordnet nach Freizeitaktivität (ohne «keine», «nichts» o.ä.).

Aktivität		Herausforderungen
Luft	Ballonfahren	- Toleranz scheint abzunehmen was man in der Natur noch tun darf. - des obligations non contrôlées et abusives
	Drohnenfliegen	- Starten und Fliegen in der Natur, Luftraumaufteilung, usw. - Wachsende Agglo, Menschen
	Modellflug	- Raumplanung und institutionalisierter Naturschutz
	Hängegleiten	- Ansprüche von Kantonen den Luftraum aus Naturschutzgründen regulieren zu wollen vs Zuständigkeit Bund.
	Segelflug	- Nutzung des Luftraums durch Luftsportler vs. durch den kommerziellen Luftverkehr. - Autres utilisateurs de l'espace aérien
	Speed-Flying	-

(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Forts. Tabelle 18

Aktivität		Herausforderungen
Land	Geocaching	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzungskonflikte mit verschiedenen Freizeitgruppen, besonders im Wald - Naturschutz - Cacher, welche nachts unterwegs sind
	Hundeausführen	<ul style="list-style-type: none"> - Nicht organisierte bzw. sensibilisierte Hundehalter, die ihre Hunde frei über Landwirtschaftsfelder und in Wälder laufen lassen. - mehr Toleranz - Littering, Hundekot - Freilauf für den Hund (Leinenzwang) - Dichtestress aufgrund zunehmender Bevölkerung - Begegnung Hunde und Velofahrer/Jogger - Vermehrtes Zusammentreffen mit Jogger, Biker, Reiter etc. - Verträglichkeit Mensch, Tier und Natur - Sportausübende sind eher rücksichtslos mit dem Umgang mit Tier und Natur - Akzeptanz der Hunde durch einen Teil der Bevölkerung. Dichtestress in stadtnahen Gebieten nimmt zu. Velowege / Velofahrer durch Wald und Naturschutzgebiete (bedrängen die Fussgänger) - Freilauf der Hunde, Nutzung für Hundetrainings (Wiesen und Wälder) --> es ist schwer, geeignetes Gelände zu finden und dann auch noch die Bewilligung zu erhalten, die Trainings in diesem Gelände durchführen zu können (Sanitätshund, Fährtenhund, etc.) - Bevölkerungswachstum - Frei laufende Hunde und Wildschutz - Hundesport im Wald, Bewilligungsgesuche, Jagd - Freilauf der Hunde -> gemäss Tierwohl sehr wichtig, aber je länger je mehr wird diese Aktivität eingeschränkt durch Vorschriften, uneinsichtige Menschen etc. - Leinenpflicht in Naturschutzgebieten - Der Raum wird immer enger, die Toleranz anderen gegenüber schwindet. Die Menge der Hunde steigt stetig. Hundehalter und nicht Hundehalter auf die notwendige gegenseitige Toleranz sensibilisieren. - Leinenzwang, Lebensräume die abnehmen und für die Personen mit Menschen nicht mehr zugänglich sind - Wildschutzgebiete - Hunde in der Gesellschaft zu akzeptieren
	Mountainbiken	<ul style="list-style-type: none"> - Kantonale Waldreservate / Eidgenössische Wildruhezonen / Kantone mit Revierjagd - protection de la faune, mode de vie des animaux - Der Konflikt von MTB auf Wildtiere wird oft diskutiert. Die Meinungen gehen auseinander. Es braucht fundierte wissenschaftliche Grundlagen um emotionale Diskussionen zu versachlichen. - Das Thema Mountainbiken und Naturverträglichkeit sachlicher diskutieren zu können als heute. Es fehlen oft Grundlagen. - Gegenseitige Toleranz der verschiedenen Naturnutzern. Vereinbarungen und Entschädigungen für Waldeigentümer. - illegale Trails mitten durchs Schutzgebiet. Waldgesetz wird ignoriert.
Schnee	Schneeschuhenlaufen	<ul style="list-style-type: none"> - Schneeschuhenlaufen ist im Trend, nicht alle Schneeschuhenlaufenden respektieren die Grenzen - Wildschutz [siehe Ski-/Snowboardtouren] - Wildruhezonen und Wildschutzgebiete sind zum Teil zu stark einengend für die ausgeübte sportliche Tätigkeit - Wildruhezonen [siehe Ski-/Snowboardtouren] - Zuviel Freizeitsportler im Alpenraum - Wildruhezonen/Varianteninventar [siehe Ski-/Snowboardtouren] - Dass wir überhaupt noch neben die Piste fahren dürfen, denke das wird immer wie schwieriger. Auch betreffend dem Schnee. Die letzten 3 Jahre waren schlechte Verhältnisse... jetzt diese Saison sehr gut! [siehe Ski-/Snowboardtouren] - Wolf, Luchs und Bär in der Schweiz - Schutzgebiete - réchauffement climatique [siehe Ski-/Snowboardtouren] - zu viele Leute in bedrohten Lebensräumen

(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Forts. Tabelle 18

Aktivität	Herausforderungen	
Ski-/Snowboard-touren/Freeriden	<ul style="list-style-type: none"> - Conflicts avec les autorités, les milieux proches de la chasse et les milieux de protection de la nature - Une certaine forme de conflit entre les pros et les contrats de type : - protection de l'environnement en excluant l'Humain - pratiques de activités outdoor sans aucune limite - dualité entre les conservateurs et les progressistes - judiciarisation de la société, avec toujours plus de normes, de lois, d'interdictions Ici l'information et le dialogue, principalement au niveau des jeunes scolarisés, est une priorité absolue. La prévention, la sensibilisation et la formation sont complémentaires - Wald und Wildschutz in Kombination mit dem Risikosportartengesetz für Schneesportlehrer - An- und Abreise, Mobilität vs. Klimaschutz - Verträglichkeit technische Beschneigung - Wildschutz [siehe Schneeschuhtouren] - laisser la nature accessible aux humains dans un climat de respect et ne pas en faire un musée en plein aire ! - Wildruhezonen und Wildschutzgebiete sind zum Teil zu stark einengend für die ausgeübte sportliche Tätigkeit - Herdenschutzhund - Wildruhezonen [siehe Schneeschuhtouren] - Wildruhezonen/Varianteninventar [siehe Schneeschuhtouren] - Dass wir überhaupt noch neben die Piste fahren dürfen, denke das wird immer wie schwieriger. Auch betreffend dem Schnee. Die letzten 3 Jahre waren schlechte Verhältnisse... jetzt diese Saison sehr gut! [siehe Schneeschuhtouren] - Naturschutz - Wildschutz - Freier Zugang zu den Bergen - Ausweitung von Wildruhezonen - protection de la faune, mode de vie des animaux - Wildruhezonen - Wildschutz - Maintenir un savant et respectueux équilibre entre la Nature et l'Humain. Sans défi, en conscience et avec b�n�volence. - réchauffement climatique [siehe Schneeschuhtouren] - zu viele Leute in bedrohten Lebensräumen unterwegs - Wildruhezonen im Winter / Bergwanderin abseits der markierten Wege - Immer mehr Personen auf stets weniger Möglichkeiten (Schneegrenzen verschieben sich nach oben, mehr Wildruhezonen) - Rechtsverbindliche Wildruhezonen Skitouren auf Pisten 	
Wasser	Kite-Surfen	<p>Wir erachten es als Herausforderung, bei den Naturschutzorganisationen das Verständnis zu erhöhen, dass Kitesurfer die Natur und insbesondere Vögel nicht stärker beeinträchtigen, als dies andere menschliche Aktivitäten tun. Vogel- und Naturschutzorganisationen haben uns gegenüber auch schon zum Ausdruck gebracht, dass diese sich bewusst sind, dass wir Vögel nicht mehr stören als dies andere tun. Trotzdem wehren diese sich gegen Kitesurfer mit der Absicht, dass jede abgewendete menschliche Aktivität der Natur zugute kommt. Dies ist natürlich verständlich. Dennoch führt dies zu juristischen Ungerechtigkeiten. Beispielsweise Totalverbot in allen WZVV-Zonen der Kategorie 3 und das Totalverbot auf dem Hallwilersee. Probleme mit Fischerei und anderen menschlichen Aktivitäten (Schiffahrt)</p>
	Rudern	<p>Sicherheit Übernutzung der Gewässer</p>
	Stand-Up-Paddeln	<p>Wasserkraft (Restwassermengen, Veränderungen in Fluss�kologie), Aktivitäten in Auenlandschaften, Flussverbauungen Uferzonen, Ruhegebiete für Vögel am See, Wasserschutz, etc.. Privatpersonen mit dem Stand Up Paddel Board informieren sich nur selten über Richtlinien und Reglemente.</p>

5.3.12. Wunsch nach Engagement

Auf die Frage «Von welchen Akteuren wünsche Sie sich ein stärkeres Engagement, wenn es um die Naturverträglichkeit Ihrer Outdooraktivität geht?» ist «keine» die Antwort mit dem über alle Organisationen gemittelt höchsten Anteil, gefolgt von «Behörden» (Abbildung 33).

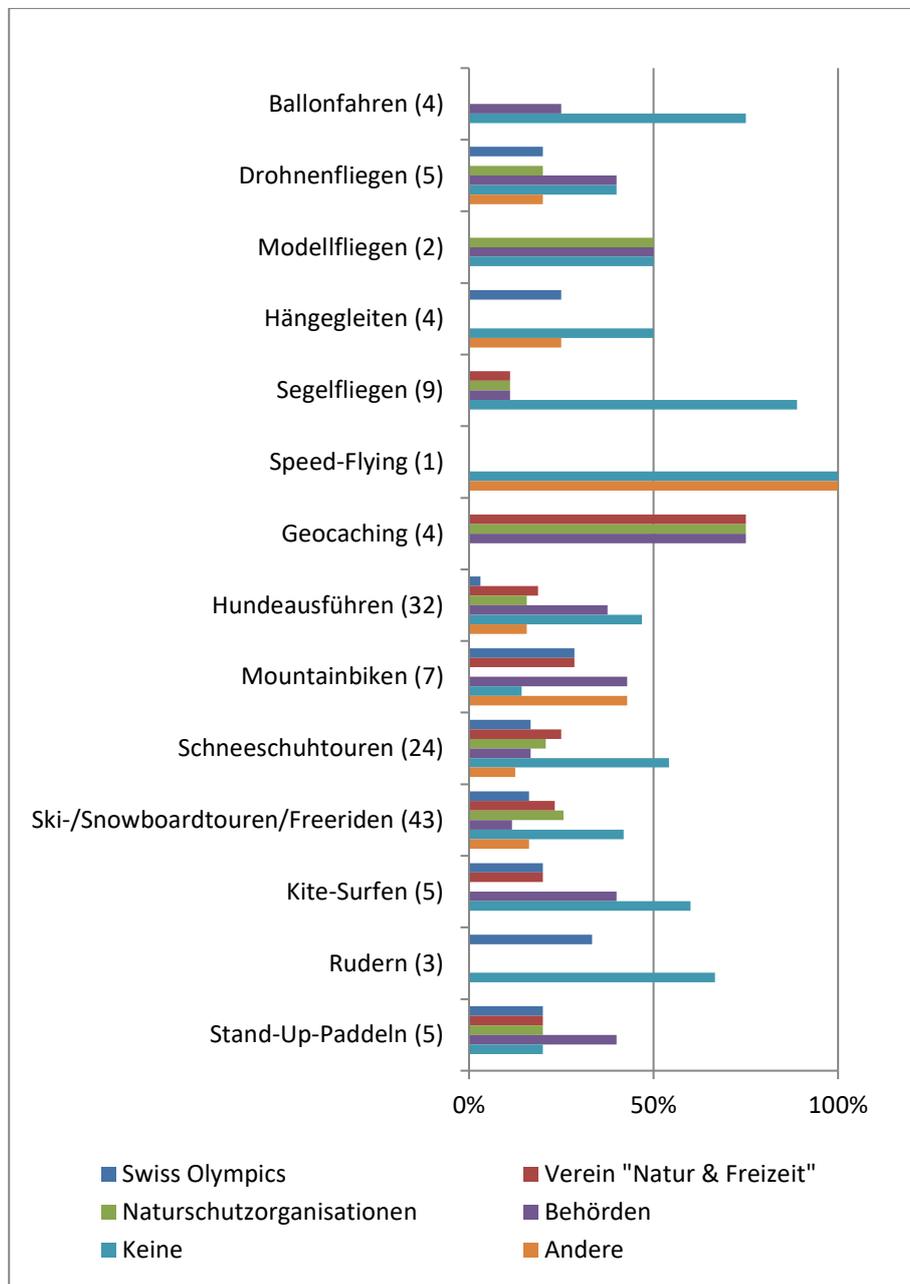


Abbildung 33: Anteil der Antworten aller Organisationstypen zum Wunsch nach stärkerem Engagement. Die Balken geben an, wie hoch der Anteil der Antworten pro Freizeitaktivität ist. In Klammern: Anzahl der Antworten. Mehrfachnennungen sind möglich. N=148.

Tabelle 19: «Bemerkungen/andere» zum Wunsch nach stärkerem Engagement (alle Typen von Organisationen).

Aktivität		Bemerkungen/Andere Materialien
Luft	Ballonfahren	-
	Drohnenfliegen	- Wir wünschen uns vor allem ein starkes Engagement der Drohnen-Händler/Verkaufsstellen (incl. Online-Handel) durch Beitritt / Verlinkung zu unserer Initiative
	Modellflug	-
	Hängegleiten	- FSVL
	Segelflug	-
	Speed-Flying	- wir sehen keine Notwendigkeit Speed-Flying als separater Sport zu betrachten
Land	Geocaching	-
	Hundeausführen	- Vor allem finanzielle Unterstützung durch die Behörden für unsere Arbeit! - Bewilligungen für Vereinshütten und zur Verfügung stellen von Übungsplätzen für kynologische Vereine und Hundeschulen. Diese bilden die Hundehalter aus und helfen somit mit, dass die Verträglichkeit mit der Umwelt gegeben ist. - gegenseitige Rücksichtnahme ist (wäre) das Wesentlichste - Dachverband SKG - Unter den Verbänden die Outdoor-Aktivitäten durchführen.
	Mountainbiken	- Das Engagement ist bereits gross. Es gilt vielmehr einen Konsens für die künftige nachhaltige Entwicklung der Sportart zu definieren, damit Bewegungsförderung und Sensibilisierung mit dem Schutz von Natur und Landschaft längerfristig einher geht. - Radsportverband - Swisscycling als grösster Radsportverband mit seinen Sektionen und angeschlossenen Vereinen. Zurzeit = 0
Schnee	Schneeschuhtouren	- Von allen Anbietern, die Schneeschuhtouren organisieren - SAC / SwissSki / Wanderwege - Einbezug aller Beteiligten (Tourismus, Bergbahn, Gemeinde, Anbieter von Outdooraktivitäten, Behörden)
	Ski-/Snowboard-touren/Freeriden	- la question n'est pas claire/ne fait pas de sens en français. Un problème de traduction? [Text lautete: «De la part de quels acteurs souhaitez-vous un engagement plus fort en ce qui concerne le respect de l'environnement de votre activité de pleine nature ou l'apaisement des conflits ?») - Permettez moi de réagir à cette liste absolument pas en phase avec les activités outdoor en général, voir pratiquées en montagne. Les premiers acteurs concernés sont les associations professionnelles des métiers de montagne (comme l'ASGM, SSSA, ASAM, SOA, ... et amateurs (comme le CAS, Swiss Rando, ...) Il est surprenant de penser que soit N+F ou encore les organisations de protection de la nature devraient s'engager plus pour encore plus de protection. Ici il est nécessaire d'oser bousculer le paradigme de qui est habilité ou reconnu pour protéger l'environnement ou identifier des conflits entre les pratiquants et la nature - SAC - SAC / SwissSki / Wanderwege - mehr Akzeptanz von allen jedem gegenüber - Der Auto-Lobby: Strassenbau und Fahrzeuge
Wasser	Kite-Surfen	-
	Rudern	-
	Stand-Up-Paddeln	-

5.4. Zwischenübersicht zur Organisationsbefragung

Im vorliegenden Kapitel werden wesentliche Ergebnisse der Literaturübersicht (Kapitel 4), insbesondere aber aus dem vorliegenden Kapitel zur Organisationsbefragung in zwei Tabellen synoptisch zusammengezogen. Die Auswahl dieser Resultate orientiert sich an der Aufgabe, unter den Freizeitaktivitäten, die unter Beizug der Expert*innen zur Störungsökologie festgelegt wurden, eine nochmals engere Auswahl zu treffen bzw. zu entscheiden, welche Freizeitaktivitäten eine besondere Beachtung erfordern. Hauptkriterium dieser Auswahl ist die zeitliche Entwicklung der Aktivität in den vergangenen 10 Jahren.

5.4.1. Vorgehen

Kernfragen

Für die Auswahl der Freizeitaktivitäten, die eine besondere Beachtung erfordern, sind in erster Linie Angaben relevant, die Antworten auf folgende Fragen geben:

- K1** Nimmt die Anzahl der Ausübenden zu, sodass auch die möglichen negativen Auswirkungen auf die Natur zunehmen? (siehe Kapitel 5.3.6, Tabelle 12)
- K2** Ist der Organisationsgrad der Ausübenden niedrig, sodass ein zusätzliches Engagement von ausserhalb der befragten Organisationen eine wesentliche Lücke schliessen könnte? (siehe Kapitel 5.3.1, Abbildung 3)
- K3** Nimmt der Organisationsgrad der Ausübenden ab, sodass etablierte (nationale) Organisationen sinkenden Einfluss auf die Ausübenden haben? (siehe Kapitel 5.3.1, Tabelle 7)
- K4** Verändern sich die räumlichen Muster der Freizeitaktivität so, dass neue negative Auswirkungen auf die Natur entstehen könnten (z.B. Ausübung vermehrt in unwegsamem Gelände)? (siehe Kapitel 5.3.4, Abbildung 11)
- K5** Verändern sich die jahreszeitlichen Muster der Freizeitaktivität so, dass sich negative Auswirkungen auf die Natur verstärken könnten (vermehrt im Winter)? (siehe Kapitel 5.3.5, Abbildung 13)
- K6** Verändern sich die tageszeitlichen Muster der Freizeitaktivität so, dass sich negative Auswirkungen auf die Natur verstärken könnten (vermehrt nachts bzw. in der Dämmerung)? (siehe Kapitel 5.3.5, Abbildung 15)
- K7/8** Gibt es Kenntnisse von Konflikten mit dem Naturschutz (K7) oder anderen Erholungssuchenden (K8), die als Hinweise auf eine mögliche weitere Zuspitzung interpretiert werden müssen? (siehe Kapitel 5.3.8, Abbildung 22)

Die Antworten auf die Kernfragen K1 – K8 sind in Tabelle 22 dargestellt.

Ergänzende Fragen

Neben den Antworten zu den oben genannten Kernfragen, können weitere Angaben relevant sein, die aus der Literaturrecherche (Kapitel 4) oder aus der Organisationsbefragung (Kapitel 5) stammen:

- E1** Wie gut sind die Störungswirkungen der Freizeitaktivität auf Fauna und Flora dokumentiert? Eine spärliche Dokumentation erschwert die Nachvollziehbarkeit der Notwendigkeit von Massnahmen, während eine gute Dokumentation diese erleichtert. (siehe Kapitel 4.4, Tabelle 6)
- E2** In welchem geografischen Raum wird die Freizeitaktivität ausgeübt? Da der Verein Natur & Freizeit bisher mit den Schneesportarten primär im Berggebiet tätig war (Alpen, Voralpen, begrenzt im Jura), könnte eine Ausdehnung auf das Mittelland interessant sein. Dies würde allerdings auch den Aufbau eines neuen Kontaktnetzes notwendig machen. (siehe Kapitel 5.3.4, Abbildung 9)
- E3** Wie stark ist aus Sicht der Organisationsvertreter die Sensibilisierung ihrer Mitglieder für den Schutz der Natur? Eine geringe Sensibilisierung könnte auf einen Unterstützungsbedarf hinweisen. (siehe Kapitel 5.3.9, Abbildung 23)
- E4/5** Wie ausgeprägt ist das Problembewusstsein für mögliche negative Auswirkungen der Freizeitaktivität auf Tiere (E4) und Lebensräume (E5)⁵? Es wurde nach der Zustimmung gefragt zur Aussage «Die Outdoor-Aktivität kann die Tiere bzw. Lebensräume beeinträchtigen». Ein niedriges Problembewusstsein ist ein Hinweis auf einen möglicherweise erhöhten Sensibilisierungsbedarf. (siehe Kapitel 5.3.7, Abbildung 18, Abbildung 20)
- E6** Wie umfassend ist der Einsatz von Kommunikationsmitteln bei der Sensibilisierung für die Naturverträglichkeit der Freizeitaktivität? Ein geringer Einsatz könnte ein Hinweis sein für die Notwendigkeit ergänzender Massnahmen (siehe Kapitel 5.3.10, Abbildung 28).

⁵ Pflanzen und Boden stehen gemäss Literaturlauswertung weniger im Fokus

- E7** Mit welcher Intensität werden Kommunikationsmittel zur mit Informationen zur Naturverträglichkeit der Aktivität eingesetzt? Eine niedrige Intensität könnte ein Hinweis sein für die Notwendigkeit ergänzender Massnahmen (siehe Kapitel 5.3.10, Abbildung 30 und Abbildung 31)
- E8** Wird ein zusätzliches Engagement durch den Verein Natur & Freizeit gewünscht? Falls dieser explizit genannt wird, gibt dies einen Hinweis auf die Erwünschtheit. Da der Verein Natur & Freizeit vielen Antwortenden noch gar nicht bekannt sein dürfte, ist eine fehlende Nennung allerdings nicht unbedingt als Ablehnung zu deuten. (siehe Kapitel 0, Abbildung 33 und Tabelle 17)

Die Antworten auf die ergänzenden Fragen E1 – E8 sind in Tabelle 23 dargestellt.

5.4.2. Plausibilisierung

Daten Sportobservatorium

Mit der Befragung «**Sport Schweiz**», die im Auftrag des Bundesamtes für Sport (BASPO) und unter Beteiligung von Swiss Olympic, der Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu), der Suva und des Bundesamtes für Statistik (BFS) in regelmässigen Abständen vom «Observatorium Sport und Bewegung Schweiz» durchgeführt wird, liegen Angaben vor zu insgesamt 6 der ausgewählten 14 Freizeitaktivitäten (2 davon allerdings nur in einer übergeordneten Sammelkategorie). Dabei handelt es sich um Mountainbiken, Schneeschuhlaufen, Ski-/Snowboardtouren, Rudern sowie Surfen (inkl. Windsurfen und Stand-Up-Paddeln) (Lamprecht, Fischer, & Stamm, 2008, 2009; Lamprecht u. a., 2014, 2015; Lamprecht & Stamm, 2000, 2017)⁶. In den Faktenblättern (Lamprecht u. a., 2015) finden sich für die Jahre 2008 und 2014 Angaben zum Anteil der Ausübenden an der Bevölkerung (im Alter von 15 bis 74 Jahren), zur Soziodemografie (Geschlecht, Alter, Sprachregion, Nationalität, Einkommen), zur Häufigkeit und Dauer der Ausübung, zur Exposition (in Anzahl Stunden pro Jahr) und zum organisatorischen Rahmen. Ausserdem werden Angaben zu den Jugendlichen zwischen 10 und 14 Jahren präsentiert. Unter den regelmässig aktualisierten Indikatoren (Lamprecht & Stamm, 2017) findet sich auch einer zu den Umweltwirkungen des Sports, der jedoch auf den CO₂-Ausstoss fokussiert.

Aus der Entwicklung der jüngsten Beobachtungsperiode von 2008 bis 2014 wurde die jährliche Zu- bzw. Abnahme abgeleitet, auf 10 Jahre hochgerechnet und den Kategorien der Organisationsbefragung zugeordnet ($\pm 10\%$ = konstant; $\pm 10\text{-}30\%$ = leicht gestiegen/gesunken; \pm über 30% = stark gestiegen/gesunken). Es werden zwei verschiedene Datenreihen ausgewertet:

- Anteil der Personen, die angeben, eine Sportart auszuüben (Wohnbevölkerung im Alter von 15 bis 74 Jahren)⁷. Veränderungen bei der Anzahl Personen dürfen nicht mit einer Zu- oder Abnahme der Intensität der Ausübung gleichgesetzt werden (z.B., wenn zahlreiche Neueinsteiger die Aktivität nur einmal oder sehr selten ausüben). Der Anteil wird daher nur unter den ergänzenden Angaben dargestellt (Tabelle 23).
- Exposition (Anzahl Stunden pro Jahr, in denen die 15–74-Jährigen insgesamt der Freizeitaktivität nachgehen, aggregiert in Millionen Stunden). Die ermittelte Veränderung der Exposition korrespondiert am besten mit der Fragestellung der vorliegenden Untersuchung («Entwicklung [der frei nennbaren Varianten] in den letzten 10 Jahren»). Die Angabe wird daher unter den primär relevanten Befunden aufgeführt (Tabelle 22).

Die Analyse der Entwicklung der Anteile (umgerechnet auf die Anzahl) erlaubt das Erkennen von Trends, bei denen zwar mehr Personen sich für eine Aktivität begeistern, diese aber nur selten ausüben (was sich bei der Exposition nur geringfügig niederschlägt).

⁶ Beim Hundeausführen, dem Drohnen- und Modellfliegen sowie dem Geocaching handelt es sich nicht im engeren Sinn um Sportarten, die anderen Aktivitäten werden von einer zu geringen Bevölkerungsteilen ausgeübt, um mit der verwendeten Erhebungsmethode erfasst zu werden.

⁷ Die Prozentwerte wurden gemäss Angaben des Bundesamts für Statistik für die ständige (2008) bzw. für die ständige und nichtständige Bevölkerung (2014) der Altersklassen der 15- bis 74-Jährigen auf absolute Zahlen umgerechnet.

Für die vier Freizeitaktivitäten, bei denen ein direkter Vergleich zwischen dem «Observatorium Sport» und der Online-Umfrage bei den Organisationen möglich ist (Tabelle 20), ergeben sich beim Mountainbiken und bei den Ski-/Snowboardtouren unterschiedliche Aussagen (Trends in die entgegengesetzte Richtung), ein gradueller Unterschied (Schneeschuulaufen) und eine Übereinstimmung (Rudern).

Tabelle 20: Vergleich der Entwicklung gemäss Sportobservatorium und gemäss Organisationsbefragung.

	Aktivität	Angaben gemäss Sportobservatorium				Kategorie nach Organisationsbefragung	Angaben Organisationsbefragung
		Mio. Std. pro Jahr		Veränderung in %	Veränderung in 10 Jahren		
		2008	2014				
Land	Mountainbiken	27,9	23,1	-3,1%	-27,0%	leicht gesunken	leicht gestiegen
Schnee	Schneeschuulaufen	1,5	3,2	13,5%	253,5%	stark gestiegen	leicht gestiegen
	Ski-/Snowboardtouren	5,7	4,8	-2,8%	-24,9%	leicht gesunken	leicht gestiegen
Wasser	Windsurfen/-Surfen/Kite-Surfen	1,1	1	-1,6%	-14,7%	leicht gesunken	-
	Rudern	1,7	1,6	-1,0%	-9,6%	konstant	konstant

Angaben aus anderen Quellen

Zu einigen Freizeitaktivitäten können andere Quellen für eine approximative Plausibilisierung der Umfrageergebnisse zur Entwicklung der untersuchten Freizeitaktivitäten beigezogen werden (Tabelle 21).

Tabelle 21: Bestand und Entwicklung der Freizeitnutzenden für einzelne Freizeitaktivitäten aus diversen Quellen.

Aktivität	Angabe externe Quelle	Angaben Organisationsbefragung	
Luft	Ballonfahren	Gemäss Pro Natura (2010, S. 10) gab es 2010 in der Schweiz – mit rückläufiger Tendenz – 400 brevetierte Ballonfahrer.	leicht gesunken
	Drohnenfliegen	Gemäss Angaben des BAZL aus dem Jahr 2016 (Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL, 2016) bewegen sich «mindestens 20'000 zivile unbemannte Luftfahrzeuge, respektive ‚Drohnen‘ oder Modellluftfahrzeuge [...] am Himmel über der Schweiz [...]» - Tendenz steigend.	stark gestiegen
	Modellflug	Nach Angaben von Pro Natura (2010, S. 10) bestanden 2010 in der Schweiz rund 160 Modellflugplätze mit gegen 10 000 Modellflug-Piloten.	konstant
	Hängegleiten	In der Datenbank des Hängegleiter-Verbandes wurden 2010 gemäss Pro Natura (2010, S. 10) rund 650 Startplätze und 150 Landeplätze für Paragliding geführt, wobei der grösste Teil dieser Plätze nur sporadisch genutzt werde. Gemäss derselben Quelle «sind 190 000 Schweizer [...] schon mit dem Hängegleiter oder Gleitschirm geflogen» und die Zahl der Piloten nehme ab.	konstant
	Segelflug	Gemäss Pro Natura (2010, S. 10) gab es 2010 in der Schweiz 2700 brevetierte Segelfluggpiloten, Tendenz rückläufig.	konstant
Land	Hundeauszühen	Gemäss Angaben von Pro Natura (2010, S. 10) aus dem Jahr 2010 gab es in der Schweiz rund 400 000 Hundehalter. Der Verband für Heimtiernahrung (vhn) beziffert den Anteil der Haushalte mit mindestens einem Hund für das Jahr 2016 auf 12 % (Verband für Heimtiernahrung, 2016). Bei rund 3,7 Millionen Privathaushalten mit einer durchschnittlichen Haushaltgrösse von 2,24 Personen ⁸ entspricht dies knapp einer Million Personen, die mit mindestens einem Hund zusammenleben. In einer repräsentativen Umfrage aus dem Jahr 2002 gaben 19,6 % der Befragten an, Hunde auszuführen (was rund 1,4 Millionen Personen entspricht).	konstant

⁸ www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/stand-entwicklung/haushalte.html (abgefragt am 13.11.2018)

Ein Vergleich der Angaben mit der Organisationsbefragung zeigt, dass die Tendenz in zwei Fällen gleich angegeben wird (Ballonfahren, Drohnenfliegen). In zwei Fällen resultiert ein gradueller Unterschied (Häng Gleiten, Segelflug). In den zwei übrigen Fällen ist ein Vergleich nicht möglich (Modellflug, Hundeausführen).

5.4.3. Ergebnisse

In Tabelle 22 werden die Antworten auf die oben genannten Kernfragen zusammengefasst. Befunde, die dazu beitragen, die Notwendigkeit eines ergänzenden kommunikativen Engagements zu unterstreichen, sind rot dargestellt. Befunde, die dazu beisteuern, dass die Notwendigkeit eines solchen Engagements eher in den Hintergrund rückt, sind grün dargestellt. In der letzten Zeile der Tabelle wird versucht, eine Zwischenfazit der dargestellten Befunde zu ziehen. Gemäss dieser Zwischeneinschätzung stehen das Drohnenfliegen, das Geocaching, das Mountainbiken, das Schneeschuhlaufen und das Stand-Up-Paddeln für eine Stärkung der Naturverträglichkeit im Fokus des Interesses. In Tabelle 23 sind die Antworten auf die oben genannten ergänzenden Fragen zusammengestellt.

Tabelle 22: Zusammenstellung primär relevanter Ergebnisse aus der Organisationsumfrage

Kernfrage (siehe Seite 78)	Flugsport				Landgebunden				Schneesport			Wassersport		
	Ballonfahren	Drohnenfliegen	Modellflug	Hängegleiten	Segeflüg	Speed-Flying	Geocaching	Hundeausführen	Mountainbiken	Schneeschutturen	Ski-/Snowboard-touren/-Freeriden	Kite-Surfen	Rudern	Stand-Up-Paddeln
K1: Gewichtete Entwicklung der Aktivität	leicht gesunken	stark gestiegen	konstant	konstant	konstant	leicht gestiegen	konstant	leicht gestiegen	leicht gestiegen	leicht gestiegen	leicht gestiegen	leicht gestiegen	konstant	stark gestiegen
Stunden pro Jahr (Exposition)*														
K2: Organisationsgrad	hoch	eher tief	eher hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	eher tief	eher tief	eher hoch	eher hoch	tief	hoch	tief
K3: Entwicklung Organisationsgrad	unverändert	zunehmend	zunehmend	unverändert	unverändert	unverändert	unverändert	eher zunehmend	unverändert	eher zunehmend	unverändert	unverändert	unverändert	unbekannt
K4: Veränderung räumliches Muster†		mehr unwegsam		grössere Hangdis-tanz, weitere Strecken		mehr unwegsam		mehr unwegsam	mehr unwegsam/feste Routen	mehr unwegsam/stärkere Kanalisierung	neu in Ausübungs-zonen			mehr Flüsse u. Bergseen
K5: Veränderung jahreszeitliches Muster		mehr im Winter				mehr im Winter		mehr im Winter		un einheitlich	auch auf Schnee		mehr im Winter	mehr im Winter
K6: Veränderung tageszeitliches Muster								mehr in Dämmung (wieder rückläufig)	mehr Vollmond-touren	mehr nachts (Pisten?) + Dämmung (Feierabend)				mehr in Dämmung
K7: Kenntnis Konflikte mit Naturschutz	teilweise	teilweise	teilweise	selten	selten	selten	teilweise	verbreitet	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise
K8: Kenntnis Konflikte mit Erholung	selten	verbreitet	selten	selten	selten	selten	verbreitet	verbreitet	selten	selten	selten	selten	teilweise	teilweise
Zwischen-einschätzung	geringe Dringlichkeit	hohe Dringlichkeit	geringe Dringlichkeit	geringe Dringlichkeit	geringe Dringlichkeit	hohe Dringlichkeit	eher geringe Dringlichkeit	eher hohe Dringlichkeit	eher hohe Dringlichkeit	mittlere Dringlichkeit	mittlere Dringlichkeit	mittlere Dringlichkeit	eher geringe Dringlichkeit	hohe Dringlichkeit

Rot: die Dringlichkeit erhöhende Befunde; **Grün:** die Dringlichkeit senkende Befunde. * Angaben gemäss Sportobservatorium Schweiz. † gilt für Windsurfen/Surfen/Kitesurfen ‡ «unwegsam» bedeutet unwegsames Gelände mit Routen oder querfeldein (im Gegensatz zu Gebieten mit Wegen, Pfaden, Loipen, etc.).

Tabelle 23: Zusammenstellung der ergänzend relevanten Ergebnisse aus der Literaturstudie und der Online-Umfrage.

Ergänzende Fragen (siehe Seite 78)	Flugsport				Langgebunden			Schneesport		Wassersport				
	Ballonfahren	Drohentl- gen	Modellflug	Hängegleiten	Segelflug	Speed-Flying	Geocaching	Hunde- ausführen	Mountaibiken	Schneeschuh- touren	Ski-/Snow- boardtouren/- Freeriden	Kite-Surten	Rudern	Stand-Up- Paddeln
E1: Dokumentationsgrad von Störungswirkungen	niedrig	mittel	hoch	hoch	niedrig	niedrig	niedrig	hoch	hoch	hoch	hoch	niedrig	niedrig	nur indirekt
E2: Geografischer Raum	inkl. Mittel- land	inkl. Mittel- land	inkl. Mittel- land	primär Berg- gebiete	inkl. Mittel- land	primär Berg- gebiete	inkl. Mittel- land	inkl. Mittel- land	inkl. Mittel- land	primär Berg- gebiete	primär Berg- gebiete	inkl. Mittel- land	inkl. Mittel- land	inkl. Mit- telland
E3: Sensibilisierungsgrad der Mitglieder	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
E4: Problembewusstsein für Tiere	eher tief	eher tief	tief	eher tief	eher tief	eher hoch	eher tief	eher tief	eher hoch	eher hoch	eher hoch	eher tief	tief	eher tief
E5: Problembewusstsein für Lebensräume	eher tief	eher tief	tief	eher tief	eher tief	eher hoch	eher tief	eher tief	eher tief	eher hoch	eher hoch	tief	tief	eher tief
E6: Ausschöpfen des Sensibilisierungspotenzials*	mittel / tief	mittel / mittel	hoch / hoch	mittel / mittel	tief / tief	tief / tief	mittel / tief	hoch / mittel	hoch / mittel	hoch / hoch	hoch / hoch	mittel / tief	mittel / tief	mittel / mittel
E7: Kommunikationsintensität für Sensibilisierung	mittel	mittel	hoch	mittel	tief	hoch	hoch	tief	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel
E8: Erwünschtes Engagement des Vereins Natur & Freizeit	nein	nein	nein	nein	teilweise	nein	ja	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise	nein	nein	teilweise

* auf Basis der eingesetzten Instrumente für die 6 meisteingesetzten / für alle Kommunikationsmittel

6. Initiativen und Fallbeispiele

Der zweite Schritt der sozialwissenschaftlichen Untersuchung besteht aus einer Literaturrecherche zu Initiativen und Fallbeispielen der ausgewählten Freizeitaktivitäten, die zu einer verbesserten Vereinbarkeit von Nutzung und Schutz der Natur beitragen können.

6.1. Instrumente für eine naturverträgliche Freizeitaktivität

Dieses Kapitel gibt einen kurzen Überblick verschiedener Instrumente, die eingesetzt werden können, damit Freizeitaktivitäten verstärkt im Einklang mit den natürlichen Lebensräumen und deren Bewohner ausgeübt werden. Es geht dabei weniger um Vollständigkeit, als vielmehr darum, die Möglichkeiten in Erinnerung zu rufen, die in den im folgenden Teil recherchierten Beispielen (teilweise) realisiert werden.

Mönnecke und Kollegen (2005) unterscheiden drei übergeordnete Lösungsstrategien zum Vermeiden von Konflikte zwischen Interessen des Naturschutzes und des Sport. Dabei handelt es sich um planerische, persuasive sowie Normen-Strategien. Die Autoren ordnen diesen Strategien ein knappes Dutzend verschiedene Massnahmen zu. Gestützt auf Brümmer und Kollegen (2012) wurde diese Systematisierung leicht überarbeitet und ergänzt (Abbildung 34):

Planerische Strategien	Persuasive Strategien	Normative Strategien
Gebietsentwicklungskonzepte/Zonierung	Information und Aufklärung	Ordnungsrechtliche Regelungen
Managementpläne	Selbstverpflichtung und freiwillige Vereinbarungen	Zeitliche Einschränkungen
Planerische Prüfung bei Infrastrukturausbau	Patronage und Pflegemassnahmen	Kontingentierung
Infrastrukturelle Lenkung	Anreize/Stimulation	Bedingte Nutzungseinschränkungen
	Aus- und Weiterbildung von Multiplikatoren/Umweltbildung	Befähigungsnachweise
	Vertragliche Vereinbarungen	

Abbildung 34: Systematisierung von Lösungsansätzen und Massnahmen zur Verbesserung der Verträglichkeit von Schutz und Freizeitnutzung der Natur (nach: Mönnecke u. a., 2005, S. 12ff; ergänzt gemäss Brümmer u. a., 2012, S. 27ff).

6.1.1. Planerische Strategien

Gemäss Mönnecke und Kollegen (2005, S. 11; bzw. 2008, S. 15) zeichnen sich planerische Strategien «durch die vorwegnehmende, zukunftsorientierte Koordination von raumwirksamen Massnahmen aus. Durch das Festlegen von Zielen und Aufzeigen von Lösungswegen werden Leitplanken (Rahmenbedingungen) für verschiedene Arten der Nutzung eines Gebietes erstellt». Im Rahmen planerischer Strategien können aber durchaus auch einzelne Instrumente zum Einsatz kommen, die im Folgenden der persuasiven oder der Normen-Strategie zugeordnet sind. Die infrastrukturelle Lenkung als «Überzeugen mithilfe von Infrastrukturen» kann als typischer Grenzfall betrachtet werden.

Gebietsentwicklungskonzeption/Zonierung

Gemäss Mönnecke und Kollegen (2005, S. 12) erfolgt die «räumliche Funktionstrennung eines Gebietes [...] durch die Ausweisung verschiedener Nutzungs- und Schutzzonen (z.B. Nutzungsschwerpunkte, Tabubereiche). Die Zonierung kann im Rahmen der kommunalen, regionalen oder kantonalen Landschaftsplanungen (Landschaftsrichtpläne, Landschaftsentwicklungskonzepte), der Grossschutzgebietsplanung (Biosphärenreservat) oder einer Waldentwicklungsplanung erfolgen». Nach Brümmer und Kollegen (2012, S. 34) werden in einem Zonierungskonzept empfindliche und schutzbedürftige Flächen

ausgeschieden und die «Planung von Wegen, Attraktionen und Flächen für den Sport wird entsprechend der Zonierung vorgenommen». Gemäss den Autoren eignen sich grosse Gebiete eher für eine Zonierung, weil dort ausreichend grosse Rückzugsgebiete für empfindliche Arten eingerichtet werden können. Allerdings können auch kleinräumige Lösungen erfolgreich sein: «Ein gutes Beispiel hierfür sind die Regelungen in Klettergebieten» (Brümmer u. a., 2012, S. 34). Gemäss Graf und Kollegen (2018) können «je nach Situation [...] Vorranggebiete für Freizeitaktivitäten und solche für Wildtiere ausgeschieden werden (Nutzungsentflechtung)».

Managementpläne

Brümmer und Kollegen (2012, S. 27) empfehlen beim Ausarbeiten von Managementplänen, eine Reihe von Schritten, so insbesondere eine Gebietsbeschreibung, das Erfassen und Bewerten des Ist-Zustandes, das Formulieren von Erhaltungs- Schutz- oder Entwicklungsziele, die Dokumentation früherer Entwicklungen von Natur und Landschaft, Ursachen unzureichender Zielerreichung, eine Prognose voraussichtlicher Entwicklungen (z. B. Klimawandel, Nutzungsansprüche), Überprüfung der Ziele vor dem Hintergrund der prognostizierten Änderungen, mögliche Massnahmen und Alternativen, Festlegen abgestimmter Massnahmen, ein Monitoringprogramm bzw. Erfolgskontrolle und Vereinbarungen über Art und Zeitpunkts einer Revision der getroffenen Regelungen sowie eine Kostenplanung (Brümmer u. a., 2012, S. 27).

Planerische Prüfung zum Infrastrukturausbau

Im Zentrum einer planerischen Prüfung von Infrastrukturausbauten steht gemäss Mönnecke und Kollegen (2005, S. 12) die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), beispielsweise für Skilifte oder Luftseilbahnen. «Sie hat zum Ziel zu überprüfen, ob ein Projekt für Anlagen den bundesrechtlichen Vorschriften über den Schutz der Umwelt entspricht». Neben Wegen, Pisten, Trails oder Startplätze kann es sich auch um Bauten handeln, «die der Informationsvermittlung dienen (Besucherzentren, Aussichtstürme etc.). Da diese in der Regel genehmigungspflichtig sind, unterliegen sie einer behördlichen Prüfung» (Brümmer u. a., 2012).

Infrastrukturelle Lenkung

Die Lenkung bezweckt nach Mönnecke und Kollegen (2005, S. 13), «sensible Gebiete zu schützen und die Entwicklung von improvisierten Infrastrukturen zu vermeiden. Die Beeinflussung der Routenwahl kann nebst gezielten Angeboten [...] auch durch psychologische Barrieren [...] erfolgen». Die Autoren nennen eine eindeutige Wegführung, Aussichtspunkte, Beobachtungsstände, das Parkplatzangebot, ÖV-Einrichtungen, das Entfernen von Gebüsch und umgekehrt das Anlegen von Asthaufen, Aufschüttungen oder Wassergräben unter den Massnahmen. Brümmer und Kollegen (2012, S. 35) erwähnen auch die Vermittlung von «ökologische[n], floristische[n] und faunistische[n] Besonderheiten des Gebietes [sowie] spezifische Massnahmen [wie] Wegegebote; das Ausweisen von Routen; die Aufwertung gewünschter Routen und Ziele (Rastplätze, Aussichtspunkte) bzw. das Entwerten unerwünschter Routen (z.B. schlammige Wege); das Ausweisen spezifischer Strecken (Loipen, Trails) oder das Anlegen von Wegen». Schliesslich ist eine «eindeutige Wegführung mit Beschilderung und Markierung» eine häufige und effektive Form der Besucherlenkung». Ingold (2005, S. 362) unterscheidet Lenkungsmassnahmen bei denen Zonen gebildet werden; die infrastrukturelle Vorgaben machen; die Alternativen attraktiver gestalten und schliesslich solche, die in einem Verzicht auf Neuerschliessungen bestehen.

6.1.2. Persuasive Strategien

Persuasive Strategien (auch als «Appellstrategie» bezeichnet - vgl. Zahnd, Tognola, & Keller, 2005) setzen auf Freiwilligkeit und Selbstverantwortung. Wenn freiwillige Vereinbarungen eingegangen werden, entfalten diese in der Folge aber auch eine Verbindlichkeit, womit diese Instrumente zu einem gewissen Grad in die Nähe von Normenstrategien rücken. Auch die Aus- und Weiterbildung von Multiplikatoren kann verpflichtenden Charakter haben, dann etwa, wenn Ausbildungen für das Anbieten bestimmter touristischer Angebote vorgeschrieben sind.

Information und Aufklärung

Als klassische persuasive Strategie nennen Mönnecke und Kollegen (2005, S. 14f) «die Vermittlung von Umweltwissen über verschiedene Instrumente und Medien (wie z.B. Flyer, Broschüre, Fachbuch, Newsletter, Pressearbeit, Vortrag, Begehung, Informationstafeln, Veranstaltung/Event, Messe, Ausstellung, Haustürgespräche, Filme, Internet)». Im Rahmen der sozial- und umweltspsychologischen Interventionsforschung kann unterschieden werden zwischen Hinweisen bzw. «Prompts» (z.B. in Form von Flyern, Schildern o.Ä.); dem Weitergeben von Rückmeldungen bzw. Aktivitäten der Selbstüberwachung; Vorbildverhalten; Überzeugung durch einen vertrauenswürdigen Kommunikator («Change Agent») oder Soziale Normvorgaben (Freuler, 2008, S. 17f; vgl. auch Kotler & Lee, 2008). Ein verbreitetes Element der Information und Aufklärung sind Verhaltensregeln. Unabhängig von der ausgeübten Freizeitaktivität empfiehlt Ingold (2005, S. 362) beispielsweise, sich an Strassen, Wege, Routen oder bezeichnete Flächen zu halten; Schutzzonen zu respektieren; keinen Lärm zu machen oder Aktivitäten auf die Tagesstunden zu beschränken und sie nicht in der Dämmerung oder in der Nacht auszuüben.

Selbstverpflichtungen und freiwillige Vereinbarungen

Zu dieser Kategorie gehören die Verhaltenskodizes, mit denen die Sport- und Freizeitverbände zeigen, wie man sich naturverträglich in der Landschaft bewegen kann (z. B. die «DIMB Trail Rules» der Deutschen Initiative Mountain Bike). Daneben gibt es auch spezifische Selbstverpflichtungen, die für bestimmte Gebiete gelten und beispielsweise den Verzicht auf das Überfliegen oder temporäre Beschränkungen für bestimmte Kletterfelsen zum Inhalt haben (Brümmer u. a., 2012, S. 30). Nach Angaben von Mönnecke (2005, S. 15) werden die «Informationen [...] häufig in Form von (Ehren-)Kodices, Goldenen Regeln oder Tipps in Informationsbroschüren und Faltblättern von Sportvereinen/Organisationen sowie auf Informationstafeln vor Ort verbreitet». Gemäss Freuler (2008, S. 17f) kann mit Bezug auf die sozial- und umweltspsychologische Interventionsforschung zwischen privater und öffentlicher Selbstverpflichtung unterschieden werden (wobei die Verpflichtungen in der Regel allerdings von Einzelpersonen eingegangen werden, was bei den freiwilligen Vereinbarungen nicht der Fall ist).

Patronage durch Pflegemassnahmen

Mönnecke und Kollegen (2005, S. 14) verstehen unter «Patronagen (Gebietsverantwortung) [...] die Beteiligung von lokalen Sport-Organisationen bzw. Verbänden und Freiwilligen an Pflege und Unterhalt von Natur und Landschaft sowie Infrastruktur [...]. Durch die Übernahme von Gebietsverantwortung [...] wird die persönliche Wertschätzung der Sportaktiven durch Engagement und eigene Arbeitsleistung erhöht». Wie Brümmer und Kollegen ausführen, kann die «Einbindung der Natursportler in Pflegemaßnahmen [...] diese für Naturschutz- und Umweltbelange sensibilisieren. Dies gilt vor allem, wenn sie zusammen mit Naturschutz-Experten durchgeführt werden, die dabei einen Einblick in die Arbeit von Naturschutzverbänden geben» (Brümmer u. a., 2012, S. 38).

Anreize/Stimulationen

Mönnecke und Kollgen (2005, S. 15) nennen unter diese Strategie «Preise oder Belohnungen [...], welche der Unterstützung von Projekten, Angeboten oder Ideen dienen, die Lösungen oder Vorschläge zur Förderung natur- und umweltverträglicher Sport- und Freizeitaktivitäten anbieten. Ziel ist es, umweltfreundliches Verhalten von Einzelpersonen, öffentlichen Organisationen oder Institutionen durch Anreize zu fördern, zu bestätigen oder zu initiieren. Die Verleihung von Preisen/Auszeichnungen wird in der Presse (Printmedien, Radio, TV) und an öffentlichen Veranstaltungen einer breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht und soll diese zur Nachahmung motivieren». Ein Beispiel ist der 2002 bis 2013 von BAFU und Swiss Olympic verliehene «Prix Ecosport» (Bisang, Moser, Zimmermann, & Landoldt, 2008, S. 145ff).

Aus- und Weiterbildung von Multiplikatoren/Umweltbildung

Durch die gezielte Aus- und Weiterbildung von Bergführern, Fachübungsleitern, Sportlehrern und anderen Multiplikatoren haben diese dank ihrer «Position in sozialen Netzwerken als Vorbild und Führer [...] die Möglichkeit, verschiedene Bevölkerungsgruppen für eine umweltgerechte Ausübung der Sportaktivitäten zu instruieren und zu motivieren» (Mönnecke u. a., 2005, S. 16). Auch die Umweltbildung, bei der Kinder und Jugendliche durch Lehrkräfte für Umwelthanliegen sensibilisiert werden, lässt sich als Multipli-

katorenstrategie ansprechen. Mönnecke und Kollegen (2005, S. 16) nennen beispielsweise die «integrativer Sportausbildung oder erlebnispädagogisch begleiteter Angebote [...]. In der Erlebnispädagogik wird versucht, durch Handlungen und Erlebnisse in der Natur ökologisches Bewusstsein zu fördern». (Zur Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen als Multiplikatoren vgl. auch Huber & Bolz, 2012; Hunziker & Schletti, 2008; Schletti, 2007)

Vertragliche Vereinbarungen

Vertragspartner können gemäss Brümmer und Kollegen (2012, S. 31) «Behörden, Naturschutzorganisationen, Sport- und Freizeitorganisationen sein («vertraglichen Vereinbarungen gemäss Art. 18c NHG» bei Zahnd u. a., 2005). Geregelt werden das Ausmass der mit dem Schutzziel kompatiblen Ausübung der Aktivität (was, wo, wann und in welcher Intensität) sowie gegebenenfalls weitergehende Massnahmen wie Kartierungsarbeiten, das Einsammeln von Abfall, Pflegemassnahmen oder das Monitoring». Vertragliche Vereinbarungen entfalten insbesondere dann eine grosse Wirkung, «wenn möglichst alle lokal aktiven Sportler über einen Verein oder andere Anbieter vertreten und damit verbindlich eingebunden werden können [z.B. weil sie eine Genehmigung oder eine bestimmte Infrastruktur benötigen]. Um auch jene Sportler zu erreichen, die nicht Mitglied in einer an der Vereinbarung beteiligten Gruppierung sind, sind begleitende [kommunikative] Massnahmen [...] besonders wichtig» (Brümmer u. a., 2012, S. 31). Vereinbarungen kommen gemäss Mönnecke und Kollegen (2005, S. 13f) «dann zur Anwendung, wenn Interessen mehrerer Nutzergruppen ausgeglichen werden müssen und keine Gruppe ein absolut überwiegendes Interesse nachweisen kann».

6.1.3. Normenstrategien

Normenstrategien (auch «hoheitlich-rechtliche Regelungen» z.B. bei Zahnd u. a., 2005) sind im Gegensatz zu den persuasiven Strategien verpflichtend. Sie «kommen zur Anwendung, wenn (freiwillige) Vereinbarungen nicht eingehalten werden. [...] Mittels Verboten, Geboten und Grundsätzen, die ein bestimmtes Verhalten verbindlich vorschreiben, können räumliche (lokal/regional/überregional) und zeitliche (nach Tageszeiten /Wochentagen / Jahreszeiten) Abgrenzungen von Gebieten sowie Anwendungsverbote bestimmter Geräte vorgenommen werden» (Mönnecke u. a., 2005, S. 16f). Typische Elemente von Normenstrategien können aber auch im freiwilligen Bereich von Selbstverpflichtungen Anwendung finden.

Ordnungsrechtliche Regelungen

Gebote und Verbote, wie sie beispielsweise in einer Schutzverordnung festgelegt werden, «reichen von Lenkungsmassnahmen mit dem Charakter von Verhaltensregeln (z.B. Wegegebot, Leinenzwang für Hunde) über Verbote einzelner Freizeitaktivitäten bis zum total Betretungsverbot» (Mönnecke u. a., 2005, S. 16). Auch ordnungsrechtliche Lösungen werden gemäss Brümmer und Kollegen idealerweise «gemeinsam mit Naturschutz und Sport erarbeitet und durch weitere gemeinsame Vereinbarungen ergänzt. So können weitgehende generelle Verbote durch gebiets- und sportartspezifische Detailvereinbarungen vermieden werden» (Brümmer u. a., 2012, S. 32).

Zeitliche Einschränkungen

Zeitliche Nutzungseinschränkungen werden von Brümmer und Kollegen insbesondere für Kletterfelsen erwähnt, die von Felsenbrütern genutzt werden: «In Absprache mit den Behörden werden die Felsen von den Kletterern selbstverantwortlich gesperrt, sobald ein Brutpaar beobachtet wird oder frei geben, sobald die Jungvögel ausgeflogen sind, keine Brut stattfindet oder abgebrochen wird. Solche Flexibilität trägt sehr zur Akzeptanz der Regelungen bei» (Brümmer u. a., 2012, S. 36). Ähnliche Regelungen bestehen gemäss den Autoren für Gleitschirm-, Drachen und Modellfluggelände.

Kontingentierung

Weil bei einem steigenden Besucherandrang oft nicht nur die Lebensräume Schaden nehmen, sondern auch die Erholungsfunktion beeinträchtigt wird, sind Natursportler «häufig offen für eine Begrenzung der Besucherzahlen». Die Autoren empfehlen, dass eine «solche Kontingentierung [...] am besten zwischen der Naturschutzverwaltung und den zuständigen Vereinen, Vereinigungen und Verbänden ausgehandelt [wird]» (Brümmer u. a., 2012, S. 36).

Bedingte Nutzungseinschränkungen

In diese Kategorie fallen Einschränkungen, die in Abhängigkeit der örtlichen Bedingungen in Kraft treten, beispielsweise in Abhängigkeit des Wasserstands (Einschränkungen für den Wassersport bei Niedrigwasser) oder bestimmter Windrichtungen (Sperrung, wenn beim Start gegen den Wind empfindlich Lebensräume überflogen werden müssten). Brümmer und Kollegen weisen darauf hin, dass «Informationen über Nutzungseinschränkungen [den] Nutzern jederzeit zur Verfügung gestellt werden [müssen], z. B. online veröffentlichte Pegeldienste» (Brümmer u. a., 2012, S. 37).

Befähigungsnachweise

Ein gesetzlicher Befähigungsnachweis wird in der Regel für Freizeitaktivitäten verlangt, die bei unsachgemässer Ausübung mit einem erhöhten Risiko verbunden sind (Fliegen, Tauchen, Führen von Motorfahrzeugen). Doch auch «die Einhaltung vereinbarter Regelungen kann bestimmte Fähigkeiten und Kenntnisse voraussetzen». Befähigungsnachweise können gemäss Brümmer und Kollegen eine grundsätzliche Voraussetzung für die Ausübung einer Sportart sein, oder in bestimmten Gebieten vorgeschrieben werden. «In spezifischen Schulungen für den Erwerb der Befähigungsnachweise werden Informationen zur Sportart selbst ebenso vermittelt, wie zu einem angemessen vorsichtigen Verhalten in empfindlichen Naturräumen» (Brümmer u. a., 2012, S. 37).

6.2. Methoden

Die Tätigkeiten des Vereins Natur & Freizeit sind auf öffentliche Kampagnen fokussiert, die sich an ein breites Zielpublikum richten und danach streben, Erholungssuchende sowie Sporttreibende zu einem natur- und umweltschonenden Verhalten zu motivieren. Dieser relativ enge Fokus wird für die Dokumentation von Initiativen und Fallbeispielen ausgeweitet. Dieses Vorgehen erlaubt es, den Kontext in den Blick zu bekommen, in dem solche Kampagnen ansetzen oder ansetzen können. Es werden deshalb nicht nur Initiativen gesammelt, die sich auf Information und Sensibilisierung beschränken. Vielmehr sind alle Initiativen relevant, die persuasive Strategien mit einbeziehen. Ausgeschlossen sind hingegen Darstellungen, die ausschliesslich auf planerische oder normative Strategien eingehen (vgl. Kapitel 6.1).

Für alle 14 Aktivitäten, die bei der Befragung der Organisationen berücksichtigt wurden (Kapitel 5) wurde die sozialwissenschaftliche Literatur analysiert. Bei der Auswahl wurden folgendermassen vorgegangen:

- Beschränkung auf Literatur, in der mindestens eine der 14 Aktivitäten erwähnt wird
- Beschränkung auf Literatur, die nach 1995 erschienen ist (analog zur Analyse der naturwissenschaftlichen Literatur)
- Fokus auf Literatur mit Fallbeispielen aus der Schweiz (1. Priorität) oder aus den Nachbarländern (2. Priorität)
- Auswertung nach Fallbeispielen, die verschiedene Steuerungsmöglichkeiten illustrieren oder als good/best Practice dienen können
- Auswertung nach Praxisempfehlungen

6.3. Ergebnisse aus der Literaturstudie

6.3.1. Flugsportaktivitäten

In diesem übergeordneten Kapitel werden Initiativen und Fallbeispiele dargestellt, die mehrere der anschliessend separat präsentierten Flugsportaktivitäten des Ballonfahrens, Drohnenfliegens, Modellfliegens, Hängegleitens und Segelfliegens betreffen.

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 24: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zu Flugsportaktivitäten (Ballonfahren, Drohen- und Modellfliegen, Hängegleiten und Speed-Flying und Segelflug)

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Wasserkuppe Röhn	lokal (D)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung, Vereinbarung	- Information und Weiterbildung zu lokalen Verhaltensregeln (Veranstaltungen)
Aircraft relevant Bird Areas ABAs	national (D)	vorausplanende räumliche Lenkung (Karten)	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - Bereitstellen von Weiterbildungsunterlagen
Blaue Flagge im Luftsport	national (D)	Auszeichnung	- Bekanntmachen von Vorbildern
Pilotenausbildung	national (D)	Aus- und Weiterbildung	- Bereitstellen von Weiterbildungsunterlagen

Die **Wasserkuppe** in der Röhn (D) ist in den Worten von Brümmer und Kollegen (2012, S. 42f) die «Wiege des Segelfluges» und auch Drachen-, Gleitschirm- und Modellflieger «finden hier ideale Bedingungen». Mit der Anerkennung des Gebiets als Biosphärenreservat richtete sich die Aufmerksamkeit auf bestehende Widersprüche zwischen Flugsport und Naturschutz. Im Verlauf der Lösungssuche wurden «Start- und Landplätze von untergeordneter luftsportlicher Bedeutung auf für den Naturschutz besonders wichtigen Flächen [...] aufgegeben. Nach Möglichkeit wurden Ersatzstandorte zur Verfügung gestellt». Die Gesellschaft zur Förderung des Segelflugs auf der Wasserkuppe/Rhön e.V. und der Verein Natur und Lebensraum Rhön e.V. schlossen einen Kooperationsvertrag ab, «in dem der Umgang beider Seiten miteinander vereinbart ist». Die freiwilligen Massnahmen haben An- und Abflugrouten, Mindestflughöhen, die tages- und jahreszeitliche Nutzung, die Besucherlenkung, Pflegemassnahmen, Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen sowie regelmässige Kontrollen zum Gegenstand (weitere Infos zu diesem Beispiel in: Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 93ff). Am Grainberg in Unterfranken (D) fand gemäss Brümmer und Kollegen (2012, S. 48) ein weiterer, ähnlich erfolgreicher Lösungsprozess statt.

Brümmer und Kollegen (2012, S. 56ff) erläutern für Deutschland das Instrument der **Aircraft relevant Bird Areas** (ABAs), die «deutschlandweit Bedeutung für alle Lebensräume und Arten [haben], die durch den tiefen Überflug von manntragenden Luftfahrzeugen [Motor- und Segelflugzeuge, Hängegleiter, Drachenflieger und Ballone] erheblich gestört werden können». Das Instrument wurde in einem Gemeinschaftsprojekt des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) mit dem Deutschen Aero Club (DAeC) entwickelt und ist seit 2007 in Kraft. Alle Hersteller von Luftfahrkarten sind dazu übergegangen, ABAs einzuzeichnen.

«Die ‚Aircraft relevant Bird Areas‘ sind Gebiete mit hohem Vogelaufkommen während der Rast- und Zugzeiten und bedeutsame Vorkommen von besonders störsempfindlichen (Großvogel-)Arten. Für jedes ABA ist vermerkt, in welchen Zeiträumen mit dem Vogelaufkommen zu rechnen ist (ganzjährig oder saisonal). Empfohlen wird, in den ‚aktiven‘ Zeiten über den ABAs eine Mindestflughöhe von 600 m (2000 ft) über Grund einzuhalten oder sie zu umfliegen. Die Piloten sind aufgefordert, dies bereits bei ihrer Flugplanung entsprechend zu berücksichtigen. Zu jedem ABA gibt es unter www.aba.bfn.de Informationen zum Gebiet und den darin vorkommenden Arten. Seit 2009 stehen den Piloten Aus- und Fortbildungsunterlagen zum Thema Luftfahrt und Naturschutz zur Verfügung, in denen u. a. die Störungsproblematik, die Vogelschlaggefahr und die ABAs umfassend erläutert werden». (Brümmer u. a., 2012, S. 57)

In Deutschland wurde seit 1998 «von der Deutschen Gesellschaft für Umwelterziehung e.V. (DGU) jährlich die Umweltauszeichnung ‚**Blaue Flagge‘ im Luftsport** ausgeschrieben. [...] Vergleichbar einem Umwelt-Audit [...] müssen die Bewerber um die ‚Blaue Flagge‘ ihr besonderes, über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehendes Engagement für den Umwelt- und Naturschutz nachweisen» (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 100). Eine Jury mit Vertretern des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, des Bundesamtes für Naturschutz, des Deutschen Städte- und Gemeindebundes, des Deutschen Landkreistages, des Naturschutzbundes Deutschland, des Deutschen Aero Clubs und des Deutschen Modellflieger Verbandes entscheidet über die Vergabe. Zu den Vergabekriterien zählen das Fluggelände und seine Umgebung (Abfall, Parkplätze, Pflegearbeiten, Geländegestaltung etc.), der Platzna-

he Flugbetrieb (Überflüge, Lärminderung etc.), Umweltkommunikation (Umwelt- und Naturschutz als Bestandteil der Vereinssatzungen und Fluggeländeordnungen, Information über schutzbedürftige Gebiete, Näherbringen der Tier- und Pflanzenwelt, Ernennen eines/einer Umweltbeauftragten bzw. Naturschutzwarts etc.) (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 100). Das Projekt scheint gemäss einer aktuellen Internet-Recherche nicht weitergeführt zu werden.

Brümmer und Kollegen weisen darauf hin, dass alle Piloten von manntragenden Luftfahrzeugen (in Deutschland) einen Pilotenschein benötigen. «Im Rahmen der **Pilotenausbildung** werden zunehmend Natur- und Artenschutzinhalte vermittelt, die die Grundlage für die freiwillige Rücksichtnahme auf störungsempfindliche Gebiete bilden [...]. Beim Drachen- und Gleitschirmfliegen sind Naturschutzinhalte, wie beispielsweise Kenntnisse über das Vorkommen von Vogelarten und deren Störempfindlichkeit zur Erlangung der Lizenz prüfungsrelevant» (Brümmer u. a., 2012, S. 38). Die Pilotenausbildung ist ein wichtiger Hebel zur Verbesserung der Naturverträglichkeit von Flugsportaktivitäten.

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Brümmer und Kollegen nennen u.a. folgende Instrumente, mit denen die Naturverträglichkeit des Flugsports (Motor-, Ultraleicht- und Segelflug, Drachen- und Gleitschirmflug, Ballonfahren sowie Modellflug) in Deutschland im Zusammenhang mit Natura-2000-Gebieten verbessert werden kann (2012, S. 82):

*Lenkung des Flugbetriebs: Anlage von Flugplätzen und Fluggeländen in geeigneten Bereichen, Anpassung von An- und Abflugrouten sowie Flugräumen (Modellflug), Kontingentierungen, zeitliche Nutzungsregelungen
Mindestflug- und Fahrhöhen, Überflug- und Überfahrtvermeidung
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf und im Umfeld von Flugplätzen und -geländen
Integration von Naturschutz in Aus- und Fortbildung*

Bereiche mit störungsempfindlichen Arten im nahen Umfeld von Gleitschirm-, Drachen- und Modellfluggeländen sowie Flugplätzen können gemäss Brümmer und Kollegen «sehr effektiv geschützt werden, indem sie mit Hilfe von freiwilligen Vereinbarungen oder über Bestimmungen in der Platz- / Geländegenehmigung vom tiefen bzw. nahen Überfliegen ausgenommen werden» (Brümmer u. a., 2012, S. 34).

Ballonfahren

Die Broschüre «Luftsport und Naturschutz - gemeinsam abheben» des deutschen Aeroclubs (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003) führt aus, dass Heissluftballone während 5 bis 35 % der Fahrzeit den Gasbrenner in Betrieb nehmen müssen, um die Höhe zu halten. «Die hierbei entstehenden Geräuschemissionen konnten durch moderne Brennerarten von über 100 dB(A) (in zwei Meter Entfernung gemessen) auf deutlich unter 90 dB(A) gesenkt werden. [...] Ein in 150 m Höhe vorbeifahrender Ballon verursacht am Boden einen Schallpegel von weniger als 50 dB(A) [...]. Im Flugbetrieb kann je nach Erfordernis auf einen wesentlich leiseren ‚Flüsterbrenner‘ umgeschaltet werden [...]. Die maximale Dauer der Fahrtzeit ist [...] meist auf etwa 90 Minuten begrenzt. Hierbei können je nach Windgeschwindigkeit etwa 10 bis 30 km zurückgelegt werden. [...] Ballonfahrten finden im Sommerhalbjahr meist nur in den ersten drei bis vier Stunden nach Sonnenaufgang und in den letzten zwei bis drei Stunden vor Sonnenuntergang sowie bei relativ schwachem Bodenwind statt. Im Winterhalbjahr kann häufig den ganzen Tag über gefahren werden, da thermisch bedingte Turbulenzen seltener sind». Beim deutschen Luftfahrtbundesamt (LFB) waren 2001 1474 Freiballone gemeldet (davon 42 Gasballone). (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 23).

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 25: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Ballonfahren

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Land Brandenburg	regional (D)	räumliche Lenkung (Karten), Sensibilisierung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln - Angebot von Hintergrundinformationen
Nordrhein-Westfalen	regional (D)	Sensibilisierung, Vereinbarung (geplant)	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln

Im **Land Brandenburg** (D) wurden nach Angaben der Broschüre «Luftsport und Naturschutz - gemeinsam abheben» (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 83) einzelne Fälle von Störungen durch den Flugsport beobachtet: «Eine besondere Rolle scheinen Ballone zu spielen, von denen auch nach Beobachtungen der Ballonfahrer selber bei zu geringer Flughöhe Beeinträchtigungen wild lebender Tiere ausgehen können. [...] Um solche Störungen in besonders wertvollen Vogellebensräumen zu minimieren [...] wurde vom Landesumweltamt Brandenburg im Jahr 1999 eine Karte zum Naturschutz mit Empfehlungen [...] herausgegeben [...] ergänzt durch eine Broschüre zum Thema Luftsport und Naturschutz». Die Empfehlungen wurden «in zahlreichen Schulungs- und Diskussionsveranstaltungen von Naturschützern und Luftsportlern gemeinsam entwickelt». Die Empfehlungen erläutern, wie Störungen gefährdeter Arten vermeiden werden können und «reichen von der Überflugvermeidung der Großtrappen-Schutzgebiete bis zur Einhaltung der Mindestüberflughöhe von 600 m (Ballone 300 m) während des Brut- und Rastgeschehens im Frühjahr und Herbst. Auch Landungen von Segelfliegern und Ballonen sollen in bestimmten Gebieten unterbleiben». (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 83).

Im Winter 2001/2002 wurde in **Nordrhein-Westfalen** (D) ein gemeinsamer Feldversuch von Naturschutz und Luftsport gestartet, bei dem es darum ging herauszufinden, ob die empfohlene Überflughöhe für Heisluftballone von mindestens 300 m auch für im Winter rastende Wildgänse ausreichend ist (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 87). «Bei den Versuchen fuhrten am unteren Niederrhein zwischen Wesel und Rees mehrere Freiballone nacheinander in unterschiedlicher Höhe über rastende Gänse. Dabei wurden die Tiere sowohl vom Boden als auch vom Ballon aus beobachtet und Verhaltensänderungen dokumentiert. Die insgesamt neun Ballonfahrten wurden von Mitgliedern des Deutschen Freiballonsport-Verbandes (DFSV) durchgeführt. Koordiniert wurden die Versuche von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (LÖBF) unter Beteiligung der NABU Naturschutzstation Kranenburg und der Biologischen Station Wesel». Die Versuche ergaben, dass die Gänse bei mehr als 500 m Überflughöhe nicht auffliegen. «Aufgrund dieser Ergebnisse erklärte der Vorstand des DFSV, dass er seine Mitglieder bitten wird, in der Zeit, in der sich die meisten Gänse in den Auen des unteren Niederrheins und der Weser aufhalten (15. Oktober bis 15. März) diese Gebiete nur in einer Fahrhöhe von mindestens 500 m zu überqueren. [...] Zwischen dem Umweltministerium NRW und dem DFSV soll eine entsprechende Kooperationsvereinbarung abgeschlossen werden» (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 88).

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Gemäss Reimoser und Kollegen (2012, S. 205f) wurden auf der Basis der Untersuchung von Georgii & Hofer (Georgii, B., & Hofer, D. (1997). Ballonsport, Tiere und Vegetation. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München in: Komenda-Zehnder, Cevallos, & Bruderer, 2003) «in Zusammenarbeit zahlreicher Behörden und Organisationen Handlungsempfehlungen [für naturverträgliches Ballonfahren] formuliert». Dazu gehören das Erstellen von Schutz-/Schonbereichskarten und Luftbildern, die Ballonfahrern helfen, sensible Lebensräume zu erkennen; die Überprüfung der Startbedingungen nach einer Checkliste, um Schutzbereiche zu identifizieren; das Einhalten einer Mindestfahrhöhe von 150 Metern über Grund; die Einschränkung von Zwischenlandungen in Schutz- und Schonbereichen; das Meiden der Dämmerungszeiten; ein Inventar genehmigter Startplätze; das Bereitstellen von Information über Ansprechpartner (für Naturschutzfragen, aber umgekehrt auch für Anfragen an Ballonfahrer); den Naturschutz in der Pilotenausbildung.

Drohnenfliegen

Drohnen fliegen, «um Daten aufzuzeichnen [...] oft in der Nähe von Objekten oder über Innenstädten. Im Gegensatz dazu bewegen sich die klassischen Modellluftfahrzeuge meist über möglichst menschenleerem und hindernisfreiem Gebiet, damit sich die Flugbewegungen gut beobachten lassen». Das BAZL geht davon aus, dass Zivile Drohnen keine vorübergehende Erscheinung bleiben werden und der bisherige Trend sich fortsetzen oder sogar intensivieren wird. Bezüglich Schutz von Wildtieren und Vögeln hält das BAZL fest, dass der «Betrieb von Modellluftfahrzeugen und somit auch von Drohnen [...] in Wasser- und Zugvogelreservaten heute verboten [ist]. [...] In besonderen Schutzgebieten, Wildruhezonen oder Bundesinventaren können die Kantone den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge [...] einschränken oder sogar verbieten» (Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL, 2016, S. 28).

In einer Untersuchung zu den Herausforderungen und Perspektiven ziviler Drohnen bemerken Christen und Kollegen (2018, S. 128), dass «[d]er Schweizer Gesetzgeber [...] den Einsatz von Drohnen in eidgenössischen Jagdbanngebieten sowie in international oder national bedeutenden Wasser- und Zugvogelschutzgebieten verboten [hat]. Auf diese Einschränkungen werden Drohnenutzer auch auf der Homepage des Bundesamts für Zivilluftfahrt hingewiesen.⁹ Es ist angesichts der bisher etablierten Datengrundlage zum Einfluss von Drohnen auf Physiologie und Verhalten von Wildtieren allerdings zu prüfen, das Flugverbot auf weitere sensible Gebiete auszuweiten, um weitere Tierarten und Ökosysteme zu schützen. Dabei ist abzuklären, wie solche Regelungen durchgesetzt werden können und wie Kohärenz zu bereits bestehenden Regulierungen erreicht werden kann; z.B. hinsichtlich der Frage, ob Naturschutzgebiete mit Betretverbot auch mit einem Drohnenflugverbot belegt werden sollten».

● *Initiativen und Fallbeispiele*

In der recherchierten Literatur finden sich keine Fallbeispiele oder Initiativen zum Drohnenfliegen. Als Ergänzung wurde deshalb eine Internetrecherche durchgeführt.

Tabelle 26: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Drohnenfliegen

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Verhaltenskodex SVZD	national (CH)	Sensibilisierung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln
Rücksicht beim Fliegen mit Drohnen	national (CH)	Sensibilisierung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - einzelne Informationen zu Wildtieren
SAFEDroneFlying	national (CH)	Sensibilisierung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln

Der Schweizer Verband ziviler Drohnen (SVZD) hat einen **Verhaltens-Kodex** erarbeitet (Schweizer Verband ziviler Drohnen SVZD, 2017). Dieser sieht unter anderem vor, dass sich Piloten beim SVZD lizenzieren lassen und ihre Drohnen dort registrieren. Weiter hält der Kodex fest: «Als Drohnist achte ich auf permanente und temporäre Flugverbotszonen (SVZD-MAP und DABS); [...] auf Dritte, die weder gefilmt noch sonst wie gestört werden wollen, insbesondere in privaten Arealen; auf Tiere und die Umwelt, die ebenfalls weder gestört, irritiert oder belastet werden wollen». Zuständig für den Verhaltenskodex ist die «Kommission Education»¹⁰.

Die Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz (JFK) hat gemeinsam mit dem SVZD, der Vogelwarte Sempach und in Zusammenarbeit mit BirdLife Schweiz, dem Bundesamt für Umwelt, dem Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL), JagdSchweiz und der Konferenz der Beauftragten für Natur und Landschaft, Pro Natura ein Merkblatt herausgegeben zum Thema «**Rücksicht beim Fliegen mit Drohnen**» (Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz JFK, Schweizer Verband ziviler Drohnen SVZD, & Vogelwarte Sempach, 2018). Dieses enthält

⁹ www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/gutzuwissen/drohnen-und-flugmodelle/allgemeine-fragen-zu-drohnen.html (abgefragt am 13.11.2018)

¹⁰ www.drohnenverband.ch/kommission-education/9 (abgefragt am 13.11.2018)

vier Regeln: 1) Orte mit wenig Störpotenzial auswählen (übersichtliche Orte, wenn keine Vögel und andere Wildtiere zu sehen sind; Siedlungsgebiete ohne Menschenansammlungen); 2) rücksichtsvoll fliegen (Wildtiere nicht direkt anfliegen oder verfolgen; Flug abbrechen, wenn Tiere reagieren); 3) Flüge in sensiblen Gebieten vermeiden (Schwärme von Wasservögeln oder Gruppen von Wildtieren; im Bereich von Felswänden, über Hecken oder Schilfflächen); 4) Flüge unterlassen (in Naturschutzgebieten und Wildruhezonen; in Wasser- und Zugvogelreservaten sowie in eidgenössischen Jagdbanngebieten). Der vom BAZL herausgegebene Flyer «**Ich fliege meine Drohne sicher**» enthält den Hinweis: «Ich fliege sicher, daher [...] gefährde ich weder Menschen noch Tiere; fliege ich nicht in gesperrten Naturschutzgebieten» (Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL, 2018).

Die Internetplattform **SAFEDroneFlying**¹¹ deklariert als Ziel, das sichere und rücksichtsvolle Fliegen fördern zu wollen. Die Website verlinkt auf ca. 20 Onlineshops, die Drohnen verkaufen und «über die Regeln zum Betrieb von Drohnen informieren». Partner der Internetplattform sind der Aero-Club der Schweiz, die Airline Pilots Association AEROPERS, der Schweizerische Modellflugverband SMV und der Schweizer Verband ziviler Drohnen (SVZD). Die Website macht u.a. darauf aufmerksam, dass «Fliegen in Jagd- und Naturschutzgebieten sowie Störungen Dritter [...] zu vermeiden [sind]». Dabei wird auf Informationen der Vogelwarte Sempach verlinkt.

Die Greifensee-Stiftung weist im Internet unter dem Titel «**No Drone Zone**» in der Rubrik zu den Freizeitaktivitäten darauf hin, dass «in allen Wasser- und Zugvogelreservaten in der Schweiz [...] der Betrieb von unbemannten Fluggeräten verboten [ist]. Im Kanton Zürich betrifft das die Naturschutzgebiete und die Wasserflächen am Greifensee, am Pfäffikersee und im Neeracherried»¹². Verlinkt sind unter anderem der Flyer der JFK (Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz JFK u. a., 2018) und die Site von SAFEDroneFlying.

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Die Festlegung von Schutzgebieten, in denen das Drohnenfliegen untersagt ist, stellt gemäss den Empfehlungen von Christen und Kollegen (2018, S. 226) ein «Themenfeld mit Dialogbedarf» dar. Insbesondere sollte «ein Gremium unter Einbindung aller relevanter Stakeholder geschaffen werden, das Best Practices zur Festlegung von Gebieten, die nicht befliegen werden dürfen, und den damit zusammenhängenden Verhaltensmassregeln einheitlich definiert».

Spezifische Empfehlungen wurden für den Einsatz von Drohnen in der Wildtierforschung formuliert (z.B. Dulava u. a., 2015; Hodgson & Koh, 2016).

Modellflug

Eine allgemeine Einleitung zu Varianten, Motivationen und Eigenheiten des Modellfliegens gibt die Broschüre «Luftsport und Naturschutz - gemeinsam abheben» des deutschen Aeroclubs (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003). So informiert diese beispielsweise, dass der «Reiz des Modellflugs liegt darin [liegt], sein Modell aus möglichst geringer Entfernung zu beobachten, um dadurch die Freude des Fliegens hautnah erleben zu können. [...] Der tatsächliche Flugradius liegt i. d. R. [...] unter 250 m, da der Pilot die Fluglage des Modells sicher erkennen muss [...]. Dieser Sichtkontakt ist für einen sicheren Flugbetrieb mit Flugmodellen notwendig und macht ihn wetterabhängig». Gemäss dieser Publikation werden für Deutschland im Jahr 2002 rund 80 000 Modellflieger geschätzt, was einem Anteil an der Bevölkerung von ca. 0,1 % entspricht. Der Organisationsgrad wird mit 45 % angegeben (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 20).

¹¹ www.safedroneflying.aero (abgefragt am 13.11.2018)

¹² www.greifensee-stiftung.ch/drohnen-und-modellboote-footer.html (abgefragt am 13.11.2018)

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 27: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Modellfliegen

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Condor Heidenau	lokal (D)	Stakeholderdialog, Vereinbarung	- Bekanntmachen der Initiative
Bayern	regional (D)	Stakeholderdialog, Vereinbarung	- Beratung der Mitglieder (Verhaltensweisen)

Das Modellfluggelände «**Condor Heidenau**» liegt in geringer Entfernung zum Naturschutzgebiet «Großes Moor bei Wistedt» (D). Obwohl eine ornithologische Untersuchung keine negativen Auswirkungen auf die Populationen und den Bruterfolg dort vorkommender geschützter Arten zeigte, entwickelte der lokale Arbeitskreis Naturschutz zusammen mit der Modellfluggruppe ein gemeinsames Konzept, das «hilft, den Modellflug auf dem Gelände noch naturverträglicher zu gestalten und mögliche negative Einflüsse auf die seltenen Vogelarten weitestgehend zu reduzieren. Alle Absprachen wurden in einer freiwilligen Vereinbarung festgehalten». Zu den Massnahmen gehören späte Mahdtermine auf Sicherheitsflächen und in Randbereichen, Heckenpflanzungen, der Verzicht auf das Überfliegen der angrenzenden Naturschutzgebiete, Abstandsregeln gegenüber kreisenden Vögeln und ein Verzicht auf grössere Flugveranstaltungen in der Brutzeit von April bis Juni (Brümmer u. a., 2012, S. 27, 54f). Die Modellfluggruppe hat die Vereinbarung auf der Website des Vereins¹³ publiziert.

In **Bayern** besteht seit 1998 eine freiwillige Vereinbarung zwischen dem Naturschutz (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Landesbund für Vogelschutz, Landesjagdverband Bayern) und dem Luftsport (Luftsport-Verband Bayern, Deutscher Modellflieger Verband sowie Firmen der Modellbauindustrie) (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 98). «In der Vereinbarung verpflichten sich die Luftsportverbände, durch Umweltbildung und Beratung aktiv auf ein naturschonendes Verhalten ihrer Mitglieder hinzuwirken. Die Luftsportler sagen Maßnahmen und Aktivitäten zur Erhöhung des Organisationsgrades im Modellflugsport und zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit an den Flugmodellen und für die Modellfluggelände zu. [...] Von den Naturschutzverbänden und der Naturschutzverwaltung wird Unterstützung bei der Suche geeigneter Fluggelände und für die Aus- und Weiterbildung der Modellflugsportler zugesagt» (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 98).

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Die Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein, die Konferenz der Beauftragten für Natur und Landschaftsschutz (KBNL), JagdSchweiz, Pro Natura, der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, die Schweizerische Vogelwarte Sempach und der Schweizerische Modellflugverband (SMV) haben 2014 «Empfehlungen zur Standortevaluation von neuen Modellflugplätzen in Bezug auf Natur- und Landschaftsschutz, Natur- und Vogelschutz, Säugetierschutz und Jagd» herausgegeben (Weber, 2014). Die Autoren empfehlen mit Blick auf Vögel den Einbezug aller bedeutenden Stellen (Schweizerische Vogelwarte Sempach, die ihrerseits mit BirdLife Schweiz Rücksprache nimmt; Kantonale Naturschutzverwaltungen; Vertreter des kommunalen Naturschutzes; kommunalen Behörden). Je nachdem ob und allenfalls was für Schutzgebiete in einer Umgebungszone von 500 Metern tangiert sind, wird entweder ein Verzicht oder eine vertiefte Abklärung empfohlen. Bezüglich Säugetieren hält die Empfehlung fest, dass Innerhalb von rechtskräftigen Wildruhezonen in der Regel keine Modellflugplätze bewilligt werden können.

Hängegleiten und Speed-Flying

Der Schweizer Hängegleiterverband SHV führt unter seinen Sportsparten Gleitschirmfliegen, Deltafliegen, Starrflügler, Gleitschirm/Delta/Starrflügler mit Elektroantrieb, Miniwing und Speedflying (Schweizer Hängegleiterverband SHV, 2016). Gemäss Beratungsstelle für Unfallverhütung (2018) haben sich Gleitschirme «zum beliebtesten und einfachsten Flugsportgerät entwickelt. Zum Gleitschirmfliegen ist eine Lizenz vorge-

¹³ www.mfg-heidenau.de/naturschutz/ (abgefragt am 13.11.2018)

schrieben, die durch eine Ausbildung in einer Flugschule mit abschliessender theoretischer und praktischer Prüfung beim Schweizerischen Hängegleiterverband SHV erworben werden kann». Ähnliches gilt für das Deltasegeln, wobei ein Delta es erlaubt, «mit Fussstart und ohne Motor weite Strecken zu fliegen». Demgegenüber kombiniert «Speedflying oder auch Speedriding [...] meist Gleitschirmfliegen und Skifahren. Die Sportlerinnen und Sportler fliegen in Boden-/Hangnähe und heben nach kurzen Bodenberührungen wieder ab. Die dafür verwendeten Gleitschirme mit kleiner Fläche führen zu Geschwindigkeiten von über 50 km/h. Dies und die Geländenähe machen Speedflying anspruchsvoll. Speedflying setzt in der Schweiz ein Gleitschirmbrevet mit einer Speedflying-Erweiterung voraus, die beim Schweizerischen Hängegleiterverband SHV erworben werden kann» (Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, 2018).

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 28: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Hängegleiten

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Schweizerischer Hängegleiter-Verband	national (CH)	Sensibilisierung, Weiterbildung,	- Bekanntmachen von Schutzgebieten (Wildruhezonen) - Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln
Augstmatthorn	lokal (CH)	Stakeholderdialog, Vereinbarung, Sensibilisierung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln (Verbandspresse, Öffentlichkeitsarbeit, Infoveranstaltungen)
Albrauf	lokal (D)	Stakeholderdialog, Vereinbarung, Sensibilisierung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln
Naturpark Mittlerer Schwarzwald	lokal (D)	Stakeholderdialog, Vereinbarung, Sensibilisierung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln
Nationalpark Berchtesgaden	lokal (D)	Stakeholderdialog, Vereinbarung, Sensibilisierung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln

Der **Schweizerische Hängegleiter-Verband** (SHV) ist für das Hängegleiten (Delta- und Gleitschirmfliegen) als auch für das Speed Flying von zentraler Bedeutung. Da, wie Lichtsteiner und Kollegen (2017, S. 311) schreiben, «weder kantonale noch regionale Substrukturen existieren, ist jeder Pilot direkt Mitglied beim nationalen Verband. Der SHV hat einen sehr hohen Organisationsgrad von nahezu 100% [...]. Die Begründungen dafür liegen im Ausbildungsprozedere und der obligatorischen Versicherung für Piloten [...]. Zusätzlich zu seiner Rolle als Dachverband übernimmt der SHV subsidiär zum Staat auch parastaatliche Aufgaben. Er führt ein Register der Delta- und Gleitschirmpiloten in der Schweiz und ist vom Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) mit deren Ausbildung betraut. [...] Der Verband ist aber auch mitverantwortlich, dass sich seine Mitglieder möglichst regelkonform und im Interesse des Sports verhalten. Gegenüber Piloten, die in gesperrten Zonen im Luftraum fliegen oder Wildruhezonen verletzen, spricht der Verband Mahnungen aus, rügt Piloten oder erstattet in einzelnen Fällen sogar Anzeige». Gemäss Jaun-Holderegger (2005, S. 396) bildet bei der Ausbildung zum Hängegleiterpiloten «einerseits der Bereich Wildtierschutz im Theorielehrbuch und in der Fragensammlung zur Vorbereitung der Prüfung einen kleinen Anteil, andererseits stellt der Schweizerische Hängegleiterverband (SHA) den Flugschulen einen anschaulichen Videofilm zur Erarbeitung der wichtigsten Verhaltensweisen zur Verfügung. Der Videofilm, der in Zusammenarbeit mit Wildtierbiologen produziert wurde, zeigt sowohl den Lebensraum und die Lebensweise der alpinen Huftiere als auch ihre Reaktionen auf das Erscheinen von Hängegleitern und die empfohlene Verhaltensweise der Piloten».

Im Gebiet des **Augstmatthorns** nördlich des Thuner- und Brienersees wurde eine freiwillige Vereinbarung erarbeitet, die das Starten und Überfliegen durch Hängegleiter regelt. «Das Gleitschirmfliegen erlebte», wie Mönnecke und Kollegen (2005, S. 46) schreiben, «Ende der achtziger Jahre einen grossen Aufschwung. [...] Aus Jäger- und Naturschutzkreisen wurde Kritik laut, dass das Hängegleiten Gämsen, Steinböcke und Hirsche in die Flucht treibt». Von den zuständigen Wildschutz-Behörden wurden in der Folge Einschränkungen und Verbote gefordert. Das kantonale Jagdinspektorat berief eine Arbeitsgruppe ein mit Vertretern des Regionalplanungsverbands, der Gemeinde, des Tourismus und der Bergbahnen, der lokalen Flugsportverei-

ne, der Armeeflugplätze, der Alp- und Landwirtschaft, des Wild- und Naturschutzes, eines lokalen Jägervereins, der betroffenen Forstämter sowie – als ‚technische Berater‘ – je eines Vertreters eines Ökobüros, des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft und des SHV. Mit der «Regionalplanung Oberland-Ost konnte eine Projektträgerschaft gewonnen werden, die allseits anerkannt war und eine neutrale Position innehatte» (Weber, 2005, S. 417). Die Arbeitsgruppe «einigte sich [...] darauf, im Allgemeinen und in den eidg. Jagdbanngeländen [...] Regelungen zu treffen. Die Regelungen werden in einer drei Punkte umfassenden ‚Freiwilligen Vereinbarung Augstmatthorn‘ festgehalten» (Mönnecke u. a., 2005, S. 48f). Diese beinhaltet den Startverzicht in den eidg. Jagdbanngeländen, das Vermeiden von Überflügen der eidg. Jagdbanngelände während der Setzzeit von Gämse und Steinbock und das Einhalten von Minimalabständen zu einem bekannten Adlerhorst während der Brutzeit. Zusätzlich wurden eine Erfolgskontrolle sowie jährliche Treffen der Mitglieder der Arbeitsgruppe vereinbart (Mönnecke u. a., 2005, S. 49). Die Vorgehensweise (Einberufen einer Arbeitsgruppe, Problembewertung, Bewertung des Konflikts) entspricht gemäss Mönnecke und Kollegen (2005, S. 50) zu grossen Teilen dem in der «‘Praxishilfe‘ (Weber & Schnidrig Petrig 1997)¹⁴ vorgeschlagenen Arbeitsablauf». Dadurch wurde klar, «dass auch andere Freizeitaktivitäten, wie z.B. das Wandern oder das Beeren sammeln, ein erhebliches Störpotential für das Wild bedeuten können und dass das Hängegleiten in der Folge nur an denjenigen Stellen eingeschränkt [werden musste], an denen das Hängegleiten massgeblich für die Störungen des Wildes verantwortlich ist (Gleichbehandlung aller Sport- und Freizeitaktivitäten)» (Mönnecke u. a., 2005, S. 50). Da die Hängegleiterpiloten «ein eigenes Interesse daran haben, dass die Regelungen eingehalten werden (drohendes Flugverbot durch das BAZL), wiesen lokale SHV-Mitglieder fehlbare Hängegleiterpiloten auf die bestehenden Regelungen hin. [...] Nebst Informationen in den Medien und in Verbandsorganen [...] wurden Informationstafeln vor Ort an allen Startplätzen aufgestellt. Zudem fanden verschiedene Informationsveranstaltungen mit Wildhütern für Flugvereine und Flug-Clubs statt. [...] Ebenfalls wichtig für die Akzeptanz der Massnahmen und für das gegenseitige Vertrauensverhältnis war, dass die Regelungen verhältnismässig waren (d.h. z.B. keine absoluten Flugverbote) und dass sie an neue Rahmenbedingungen angepasst werden konnten (vgl. z.B. flexible Überflugsregelung beim Adlerhorst Roteflue). Die Massnahmen wurden sowohl seitens des Wildtierschutzes als auch seitens der Hängegleiterpiloten als gute Kompromisslösung erachtet» (Mönnecke u. a., 2005, S. 50). In der Einschätzung von Mönnecke und Kollegen (2005, S. 51f) handelt es sich um ein «Muster-Beispiel dafür, wie Konflikte zwischen Sport und Wildschutz (Naturschutz) mittels freiwilliger Vereinbarungen gelöst und die Bekanntmachung der Vereinbarungsinhalte einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden kann». Nach Ansicht der Beteiligten hat sich die Vereinbarung gemäss Weber (2005, S. 422) «nach Anfangsschwierigkeiten bewährt». Die Vereinbarungen werden zum grössten Teil gut befolgt (Pro Natura, 2010, S. 10).

Der **Albtrauf** (D) wird aufgrund seiner Nähe zu Stuttgart von Erholungssuchenden sehr stark frequentiert, wie Brümmer und Kollegen berichten (2012, S. 46f). «Die Naturschutzbehörden stehen den Freizeitaktivitäten daher grundsätzlich kritisch gegenüber», schreiben die Autoren weiter. Die Verhandlungen mit dem Deutschen Hängegleiterverband für eine Starterlaubnis zogen sich deshalb in die Länge. 2005 wurde schliesslich «ein für den Naturschutz akzeptabler Standort (Startplatz, Fluggebiet)» gefunden und in einem luftrechtlichen Erlaubnisbescheid festgehalten. Dieser enthält u. A. Überflugbeschränkungen über Brutfeldern, Regelungen über den Zugang zur Startfläche und die Pflege des Startbereichs. Schliesslich wurde festgelegt, dass jeder Pilot in die Auflagen einzuweisen ist.

Im **Naturpark Mittlerer Schwarzwald** (D) befindet sich mit dem Ibacher Holzplatz ein in alle Windrichtungen zugelassener Startplatz für den unmotorisierten Flugsport. Da in dem Gebiet seltene und teilweise sehr störungsempfindliche Arten vorkommen (Auerhuhn, verschiedenen Spechtarten), wurde die Zulassung an Massnahmen und Auflagen gekoppelt, an deren Ausarbeitung die Naturschutz- und die Forstbehörde sowie der lokale Gleitschirmfliegerverband beteiligt waren. In der Folge darf der Startplatz beispielsweise nicht mit dem Auto angefahren werden, für die besonders empfindlichen Gebiete gelten Überflugverbots- sowie Zeitzonen,

¹⁴ Weber, D. & Schnidrig-Petrig, R. (1997): Praxishilfe Hängegleiten - Wildtiere - Wald: Anleitung zum Erkennen, Bewerten und Lösen von Konflikten. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (Hrsg.), Bern. (in: Mönnecke u. a., 2005)

es wurde eine Infotafel am Startplatz aufgestellt. «Auch der Verband weist regelmäßig auf die Auflagen der Naturschutzbehörde hin und informiert die Piloten über die Regelungen». Als Ausgleich wurden habitatsverbessernde Massnahmen festgelegt, die der Gleitschirmverein ausführt (Brümmer u. a., 2012, S. 50f).

Brümmer und Kollegen (2012, S. 52f) beschreiben ein langjähriges Projekt im **Nationalpark Berchtesgaden** (D), wo «seit 1994 [...] der Bestand und Bruterfolg der Steinadler überwacht [wird]. [...] Durch aktive Kommunikation und enge Zusammenarbeit von Nationalparkverwaltung, Luftsportverbänden und Piloten vor Ort konnte eine freiwillige Vereinbarung beschlossen werden, die eine naturverträgliche Ausübung des Sports ermöglicht und den Schutz der Steinadler und des Birkwilds sicherstellt». Inhalte der Vereinbarung sind das Einhalten eines Abstands von 300 bis 500 m zu Brutplätzen und das Abdrehen bei Girlandenflügen (Balzflügen) vor Brutwänden. «Um dies gewährleisten zu können, werden die Piloten durch den Nationalpark während der Brutzeit über die aktuellen Horststandorte informiert». Gemäss den Autoren hat der Erfolg des Projekts «zum Großteil mit der kontinuierlichen Informationsarbeit der Sportverbände und des Nationalparks zu tun. Durch das Aufstellen ständig aktualisierter Schautafeln an den Fluggeländen (z. B. an der Talstation der Bergbahn) und die umfangreichen Informationen im Internet, wird den Piloten das naturverträgliche Fliegen ermöglicht. Die Erkenntnisse aus dem Projekt flossen auch in die Ausbildungsunterlagen ‚Umwelt und Natur erleben beim Drachen- und Gleitschirmfliegen‘ ein» (Brümmer u. a., 2012, S. 53).

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Keine.

Segelflug

In den Alpen erfolgt das Segelfliegen nach Ingold (Ingold, 2005, S. 348) hauptsächlich in den höheren Lagen. Da Thermik entscheidend ist, wird vor allem vom Frühjahr bis im Sommer geflogen.

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 29: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Segelfliegen

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Lüsse	lokal (D)	Stakeholderdialog, Vereinbarung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln - Vermitteln von Hintergrundinformationen zur Tieren

In den 1990er-Jahren kam es in **Lüsse** in der Nähe Berlins (D) beim Anlegen eines neuen Segelflugplatzes zu Konflikten mit dem Naturschutz, der «seit Jahrzehnten versucht, das Überleben der letzten frei lebenden Großtrappen zu sichern» (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 85). In der Folge wird der Flugplatz nun «mit beschränkenden Auflagen betrieben, an die sich die Luftsportler vorbildlich halten. [...] Wer den Lüsser Flugplatz ansteuert, bekommt als erstes eine freundliche Lektion in Sachen Ökologie und Vogelschutz. Jeder Erststarter muss ein Regelwerk zum Schutz der Belziger Landschaftswiesen unterzeichnen. Wer sich über dem Trappenschutzgebiet nicht an die vereinbarte Mindestüberflughöhe hält (500 m für Segelflug, Motorflug ist gänzlich tabu), der fliegt – aus dem Verein. [...] Mehrere hundert Meter lange Schichtholzhecken [...] säumen den Platz. Aus den Holzlagern wachsen heimische Gehölze und ragen selbst gezimmerte Greifvogelansitze» (Deutscher Aero Club e.V. & Bundesamt für Naturschutz, 2003, S. 85).

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Keine.

6.3.2. Landgebundene Aktivitäten

In der Untersuchung von Hunziker und Kollegen (2013, S. 10) zum Verhältnis zwischen der Schweizer Bevölkerung und dem Wald werden unter den hier interessierenden Freizeitaktivitäten das Hundeausführen und das Mountainbiken erwähnt. Die Autoren kommen generell zum Schluss, dass «verglichen mit 1997 [im Jahr] 2010 deutlich mehr Störungsereignisse berichtet [wurden]». Als Ursache von Störungen, die von ande-

ren Erholungssuchenden im Wald ausgehen, stehen an erster Stelle mit «11 % der Nennungen [...] Fahrräder und Mountain-Bikes [...] (gut zwei Drittel sind Biker auf sogenannten ‘Single Trails’, knapp ein Drittel sind Radfahrer auf Waldstrassen). An zweiter Stelle stehen mit 8 % Begegnungen mit Hunden» (Hunziker u. a., 2013, S. 73).

In einer Publikation zur Situation in ganz Europa erwähnen Breman und Kollegen als typische Beispiele für Konflikte zwischen Freizeitnutzern jene zwischen Wanderern und Mountainbikern sowie zwischen Hundehaltern und Joggern (Breman u. a., 2010, S. 81): «In general, conflicts between different recreational groups are of the greater importance in the central region [id. Austria, France, Germany and Switzerland], especially in Germany and Switzerland, though less so in France and Austria».

In Folgenden werden das Geocaching, das Hundeausführen und das Mountainbiken in separaten Unterkapiteln behandelt. Die (ebenfalls landgebundenen) Schneesportaktivitäten folgen im Kapitel 6.3.3.

Geocaching

Reimoser und Kollegen (2012, S. 185) beschreiben Geocaching als «eine moderne Form der Schatzsuche und Schnitzeljagd. Teilnehmer verstecken kleine Boxen, die sogenannten Geocaches, an einer bestimmten, für jedermann zugänglichen, Stelle und veröffentlichen dann die Koordinaten auf speziellen Geocaching-Websites. Anhand dieser Koordinaten machen sich dann andere Nutzer mit einem GPS Gerät auf die Suche nach der versteckten Box. [...] Diese Freizeitbeschäftigung gibt es seit 2001, dem Jahr in dem die künstliche Signalverschlechterung des GPS-Systems ausgeschaltet wurde und die GPS-Signale empfangbar wurden (Reimoser u. a., 2012, S. 185ff).

«Orienteering and geo-caching is done in the whole central region [id. Austria, France, Germany and Switzerland], but not very frequently. The potential for conflicts is higher than that of hiking or nordic walking, because leaving footpaths and going straight through the forest is a necessary part of both activities. This could cause trampling in areas otherwise undisturbed by the public and may frighten wildlife in its refuge» (Breman u. a., 2010, S. 83).

● Initiativen und Fallbeispiele

Tabelle 30: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Geocaching.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Verhaltensregeln Thurgau	regional (CH)	Sensibilisierung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln
Sauerland	regional (D)	Anbieterkooperation, räumliche Lenkung (Karten)	- Vernetzung von Akteuren
Naturverträgliches Geocaching	national (D)	Positionspapier	- Bekanntmachung

Das Forstamt Thurgau und die Jagd- und Fischereiverwaltung Thurgau haben in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Wald-Wild Thurgau und dem Verein Frauenfelder Geocacher einen Flyer herausgegeben mit «**Verhaltensregeln für ein naturverträgliches Geocaching**» (Forstamt Thurgau, 2017). Der Flyer präsentiert folgende zehn Verhaltensregeln (gekürzt): 1) Verzicht auf Geocaching in Waldreservaten, Flachmooren oder Wildruhezonen sowie in ruhigen Waldzonen - in jedem Fall dürfen dort die Wege nicht verlassen und Caches nur unmittelbar am Wegrand versteckt werden; 2) Keine Nightcaches ausserhalb von Siedlungsgebieten oder stadtnahen Wäldern; 3. Während der Brut- und Setzzeit von Mitte April bis Mitte Juni sowie im Winter Aktivität reduzieren und auf Wegen bleiben; 4) Keine Caches in Baumhöhlen¹⁵; 5) Keine Caches in Dickichten und Jungwaldflächen; 6) Vor dem Verstecken den Grundeigentümer kontaktieren, sowie bei Bedarf den Revierförster, die Gemeinde und die lokalen Jäger; 7) Hunde unter Kontrolle halten, beim Verlassen

¹⁵ Vgl. dazu auch www.fledermausschutz.ch/Ratgeber/Geocaching.html (abgefragt am 13.11.2018)

der Wege und im Wald anleinen; 8) Fahrverbote, Signalisationen (z.B. Holzschlag) etc. beachten und keine Abfälle liegenlassen; 9) Bewilligung für grössere Anlässe einholen; 10) Caches, die einer dieser Grundregeln nicht entsprechen, dem Owner melden. Der Kanton St. Gallen hat – aufbauend auf den Flyer aus dem Thurgau – ein sehr ähnlich lautendes Merkblatt herausgegeben (Kantonsforstamt St. Gallen & Amt für Natur, Jagd und Fischerei St. Gallen, 2018)

Löser (2013) erklären am Beispiel des **Sauerlands** in Nordrhein-Westfalen NRW (D) den Review-Prozess für kritische Caches auf der Plattform Geocaching.com (betrieben von der Firma Groundspeak in Seattle): «Hierbei erhalten ausgewählte Cacher einen Administrationsstatus, mit dem Caches anderer Geocacher freigeschaltet bzw. deaktiviert werden können. Zum Erhebungszeitpunkt gibt es in NRW zehn Reviewer, die im Monat zwischen 1.000-1.500 neue Caches auf der verfügbaren Karten- und Datenbasis überprüfen. Ergeben die angegebenen Koordinaten eine Lage in einem Naturschutzgebiet oder einer anderen Sperrzone, dann sei eine Erlaubnis durch den Eigentümer notwendig. I.d.R. treffe dies auf weniger als 1 % der Caches zu.» Sowohl das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz als auch der Landesjagdverband hatten bei verschiedenen Gelegenheiten den Dialog mit der Geocacher-Community gepflegt und «Groundspeak war mit einem eigenen Stand auf den beiden Jagd und Hund Messen 2012 in NRW vertreten gewesen» (Löser, 2013, S. 24). Löser kommt zum Schluss, dass «anders als von vielen Akteuren wahrgenommen, [...] die Geocaching Community [durchaus] organisiert [ist]. Die Spieler gehören zwar keinem übergeordneten Verein an, sind aber über die Plattformen, Blogs, Foren und Stammtische miteinander vernetzt» [...]. Seit Beginn des Jahres 2012 existiert zusätzlich eine Hotline, die alle Personen nutzen können, um bspw. einen störenden Cache in NRW zu melden. Betreut wird diese Hotline von [Interviewperson], der gleichzeitig auch Reviewer in NRW ist. Nach seinen Angaben werde die Hotline im Durchschnitt einmal im Monat genutzt». Für die Kategorien der Night- und Klettercaches wurde in Nordrhein-Westfalen ein spezielles Genehmigungsverfahren entwickelt. «Diese Caches würden durch die Reviewer nur dann freigeschaltet werden, wenn der Inhaber die Erlaubnis des Grundeigentümers eingeholt und nachgewiesen habe». Gemäss Löser (2013, S. 26) erhielten Waldbesitzer von Groundspeak Premium-Mitgliedschaften offeriert. «Es sind sogar, einige Waldbesitzer selbst aktiv geworden und haben Caches in ihrem Bereich versteckt. Durch die Abstandsregelung von Groundspeak dürfen im Abstand von 161 m keine weiteren Caches gelegt werden, weshalb die Waldbesitzer somit im Einzelfall regulierend in die Cachelegung eingreifen könnten».

Die deutschen Reviewer von Geocaching.com haben Richtlinien publiziert¹⁶, die für das Verstecken von Geocaches gelten. Darunter finden sich auch die Regeln «Flora und Fauna werden bei der Ausübung von Geocaching nicht geschädigt» sowie «Geocaches werden nicht in Gebieten mit genehmigungspflichtigen oder verbotenen Zugang, sowie an anderweitig unangemessen Orten gelegt».

Der Deutsche Wanderverband (mit der Deutschen Wanderjugend) und der GPS-Hersteller Garmin haben in einem gemeinsamen **Positionspapier** Hinweise für **naturverträgliches Geocaching** formuliert (Deutscher Wanderverband & Garmin Deutschland, 2010). Diese enthalten folgende Regeln: 1) Naturschutzgebiete sind für Caches abseits der Wege tabu; 2) Gesetzlich geschützte Biotope sind kein Ort für Caches; 3) Baumhöhlen dürfen nicht als Caches genutzt werden; 4) Höhlen, auch scheinbar von Tieren unbewohnte, werden nicht mit Caches besetzt; 5) Brut- und Setzzeiten sind besonders sensibel und zu beachten. Die beiden Herausgeber «verpflichten sich, die Inhalte des Positionspapiers in der Öffentlichkeit zu verbreiten und möglichst viele Freunde für das naturverträgliche Geocaching zu finden» (Deutscher Wanderverband & Garmin Deutschland, 2010).

Gemäss Reimoser und Kollegen (2012, S. 189) wurden «in einigen Naturschutzgebieten, vor allem in Amerika, [...] bereits Geocacher Regeln veröffentlicht, wobei diese über die Nutzerplattformen relativ gut an die Nutzer vermittelt werden können, da diese für die Ausübung regelmäßig besucht werden müssen».

¹⁶ www.gc-reviewer.de/guidelines/ (abgefragt am 13.11.2018)

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Keine.

Hunderausführen

Bernasconi und Schroff (Bernasconi & Schroff, 2008) machen im Rahmen ihrer Untersuchung zu Freizeitaktivitäten im Wald auch Angaben zum Hunderausführen. Ausgewiesen werden Daten zum körperlich, geistig und sozialen Wohlbefinden zur Verweildauer (mit rund 750 Stunden Verweildauer pro Jahr und Person unter 12 Aktivitäten der absolute Spitzenreiter) etc. Zur rechtlichen Situation vermerken Bernasconi und Schroff: «In insgesamt siebzehn Kantonen existieren Regelungen über Hunde im Wald. [...] So besteht in 13 Kantonen eine Beaufsichtigungspflicht für Hunde im Wald, in elf Kantonen liegt eine Leinenpflicht im Wald vor, und in einzelnen Kantonen gibt es gar ein Hundeverbot für spezielle Waldgebiete oder zu bestimmten Zeiten (z. B. Nachtzeit)». (Bernasconi & Schroff, 2008, S. 36). Weiter wird in der Untersuchung über Konflikte berichtet. So kämen «[r]egelmässig Konflikte etwa zwischen Joggern und Hundehaltern oder zwischen Bikern und Spaziergängern vor». Gründe für Konflikte könnten Angst oder Belästigungen etwa durch Hundekot sein (Freuler 2007; Zeidenitz 2005; Bernasconi und Zahnd 1998). «Hunde resp. Hundehalter werden von fast allen anderen aufgeführten Nutzergruppen als störend empfunden. Durch Bikende fühlen sich [umgekehrt] insbesondere die Naturgeniesser (40 %) und Hundehalterinnen (30 %) gestört» (Kleiber und Bilecen 2003). (siehe auch: Bernasconi & Schroff, 2008, S. 38)

Breman und Kollegen (2010, S. 85) erwähnen eine Umfrage, der zufolge Schweizer Förster Hunde als einen der grössten ökologischen Konflikte im Wald bezeichneten. «Forest visitors often fail to put their dog on the leash, which can lead to dogs chasing and killing game. Furthermore, owners frequently leave the dogs' faeces in the forest, which annoys other visitors [...]. Dog owners are also often involved in social conflicts because other visitors are scared of dogs running loose or because they are disturbed by dogs barking» (Breman u. a., 2010, S. 85).

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 31: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Hunderausführen.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Hundewälder	national (DK)	räumliche Lenkung	- Bekanntmachen von Angeboten

In Dänemark gibt es rund 137 ausgeschilderte und eingezäunte sogenannte «Hundewälder». In ihnen können Hunde sich - unter Aufsicht ihrer Besitzer - frei bewegen. Die Hundewälder verfügen über verschiedene Infrastruktureinrichtungen (Bänke, Tische, Abfalleimer, Kotbeutel), und es gibt eine Internet-Karte sowie Flyer. (Wirth & Kaae, 2010, S. 227)

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Bernasconi und Schroff (2008, S. 40) stellen fest, dass die «Akzeptanz von Lenkungsmassnahmen [...] stark von der Ausgestaltung derselben ab[hängt]. So ist etwa die Akzeptanz von Verboten oder Geboten wie Leinenzwang für Hunde sehr gering». Hunziker und Kollegen (2013, S. 75) berichten aus einer Untersuchung zum Verhältnis der Schweizer Bevölkerung zum Wald, dass «Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Befragung das Waldfahrverbot für Motorfahrzeuge, gefolgt vom Leinenzwang für Hunde und dem Verbot, ausserhalb von Feuerstellen Feuer zu entfachen [klar befürworten]».

Reimoser und Kollegen (2012, S. 201) nennen in Bezug auf den Wienerwald (A) unter den Steuerungsmöglichkeiten für naturverträgliche Freizeitaktivitäten mit Hunden insbesondere Informationstafeln, das Einbinden der Thematik in den Erwerb des Hundeführscheins und die Einrichtung sogenannter «Hundewälder, wie sie in Staaten wie Deutschland oder Dänemark bestehen [...]».

Sterl und Kollegen (2008, S. 144) haben im Donau-Auen-Nationalpark in Österreich eine Besucherbefragung durchgeführt: «The low awareness of (off-leash) dog walkers and off-trail walkers concerning their disturbance effects on wildlife can intensify their behaviour and, therefore, should become a focus of visitor man-

agement. [...] Educational measures [...] should emphasise the high impact of off-leash dog walking and off-trail use. Information about the impacts of specific activities should be permanently provided at access points, in local media, public hearings and guided tours. [...] The presence of rangers can also be a strategy for reducing impacting behaviour. Muhar, Arnberger & Brandenburg (2002)¹⁷ showed that the presence of rangers contributed to a 20% reduction in the number of dogs off the leash. [...] Buffer zones around the national park are strongly needed. Such attractive green spaces close to settlements could absorb potential visitors. If equipped with specific dog zones, for example, such buffer areas might reduce the impact of dogs on park wildlife».

Mountainbiken

Das Mountainbiken hat sich seit dem Aufkommen in den 1980er-Jahren in mehrere spezialisierte Disziplinen weiterentwickelt (Hofer, 2003). Die «Fachgruppe sicher Mountainbiken» (FsMTB) unterscheidet sieben unterschiedliche Varianten (van Rooijen & Müller, 2012, S. 15ff): 1) Touren (am meisten ausgeübte Variante; auf Strassen, breiteren Feld- und Waldwegen, schmalere Fusswegen sowie Singletrails; meist mit Marathon-, Crosscountry- oder All-Mountain-Bikes); 2) Freeride (anspruchsvolle, normalerweise nicht abgesperrte Routen meist bergab; nicht als Wettkampf; auf robusteren und schwereren Bikes); 3) Downhill (auf abgesperrten Abfahrtsstrecken mit Sprüngen und besonders schwierigen Passagen; auch als Wettkampfsport; auf stärker gefederten Downhill-Bikes, die nicht bergauf gefahren werden können); 4) 4Cross (auf speziellen Pisten, teilweise auf BMX-Bahnen; vier Fahrer starten zugleich einen kurzen Parcours von <1 Minute Fahrzeit; mit speziellen Bikes); 5) Dirt (Parcours mit vielen Sprüngen auf meist kleineren Parzellen, auch flach möglich); 6) Pumptrack (Rundkurse mit kleinen Wellen und Steilwandkurven, die möglichst ohne Pedalantrieb von unterschiedlichen Bikes befahren werden können); 7) BMX (auf speziellen Anlagen mit Sprungkombinationen, Bodenwellen und Steilwandkurven; bis zu 8 Fahrer starten gleichzeitig; auf speziellen BMX-Bikes). Vergleichbare Differenzierungen werden auch in der Publikation «Legalize Downhill and Freeride» (Deutsche Initiative Mountain Bike DIMB, 2009), von Koemle und Morawetz (2016, S. 55) oder Reimoser und Kollegen (2012, S. 175f) vorgenommen.

Der jüngste Boom des Mountainbikens betrifft nach Angaben von van Rooijen und Müller (2012, S. 13) insbesondere Dirt, 4Cross, Freeride und Downhill, nicht jedoch die am stärksten verbreiteten Touren. Im vorliegenden Kontext stark relevant sind das Touren-Mountainbiken (insbesondere wegen der starken Verbreitung) und das Freeriden (wegen dem Befahren nicht gekennzeichneten Routen). Ebenfalls von einer gewissen Relevanz ist das Downhill-Mountainbiken, da sich im Umfeld offizieller Abfahrtsstrecken oft auch rege Freeride-Aktivitäten entfalten und in der Literatur oft nicht scharf zwischen Downhill und Freeride unterschieden wird. Die übrigen Disziplinen sind dagegen an klar umgrenzte Infrastrukturen gebunden und werden im Rahmen dieser Studie nicht weiterverfolgt.

In der Schweiz dürfen gemäss Strassenverkehrsgesetz (Art. 43) Wege nicht befahren werden, «die sich für das Radfahren nicht eignen oder nicht dafür bestimmt sind, z. B. Fuss- und Wanderwege [...]. Die Kantone haben jedoch die Kompetenz, zusätzlich Vorschriften zu erlassen oder diesen Artikel zu interpretieren. Diese Interpretation fällt sehr unterschiedlich aus: Im Kanton Appenzell Innerrhoden dürfen nicht speziell für Biker ausgeschilderte Wanderwege nicht befahren werden und im Kanton Graubünden dürfen alle Wanderwege befahren werden, sofern dies nicht ausdrücklich verboten ist. [...] Für die Planung [...] signalisierter Bikerouten sind die kantonalen Fachstellen sowie – je nach Kanton – die Gemeinden zuständig» (Rupf, 2016; vgl. Müller & Stotzer, 2016, S. 11ff zu den rechtlichen Grundlagen beim Anlegen von Bikestrecken). Gemäss Müller und Stotzer (2016, S. 5) geht mit der generellen Zunahme des Mountainbikes ein Trend einher hin zu «waghalsige[n] Abfahrtsstrecken mit ausgebauten Kurven, spektakulären Sprüngen und künstlich errichteten Bauten», während sich «Mountainbiker früher vor allem auf bestehenden Wegen bewegten».

¹⁷ Muhar, A., Arnberger, A., & Brandenburg, C. (2002). Methods for visitor monitoring in recreational and protected areas: An overview. In A. Arnberger, C. Brandenburg, & A. Muhar (Eds.), *Monitoring and management of visitor flows in recreational and protected areas* (pp. 1–6). Vienna: Institute for Landscape Architecture and Landscape Management. (in: Sterl, Brandenburg, & Arnberger, 2008),

Ökologische Konflikte im Zusammenhang mit dem Mountainbiken sind gemäss Breman und Kollegen (2010, S. 84) ziemlich häufig. «[T]heir severity is rated as high in Germany and Switzerland and as medium in Austria and France. Mountain biking is very popular in the whole region [id. Austria, France, Germany and Switzerland] and is carried out in any kind of forest (ranging from urban forests to Alpine forests). Mountain bikers often choose and prefer small paths and single trails that have originally been used only by hikers. Furthermore, some of them even create new paths by criss-crossing through the forest (downhill biking) or building obstacles such as jumps or drops (freestyle biking). [...] To solve problems or to reduce impacts special slopes for downhill biking have been established. Here often cooperation between tourism organisations and forestry was needed». (Breman u. a., 2010, S. 84)

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 32: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Mountainbiken.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Biketrail Uetliberg (ZH)	lokal (CH)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung	- Begleitkommunikation - Bekanntmachen eines Verhaltenskodexes
Waldeggtail (SG)	lokal (CH)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung	- Informationskampagne (geplant)
Koordinationsitzung Sportveranstaltungen	regional (CH)	Stakeholderdialog	- Akteursvernetzung
Gemeinsame Position	national (CH) /international	Positionspapier	- Bekanntmachung
Deutschen Initiative Mountain Bike	national (D)	Bildung (räumliche Lenkung)	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - Publikation einer Anleitung - Weiterbildung von Multiplikatoren
Fair-Play-Regeln Wienerwald	regional (A)	Stakeholderdialog	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln
Sauerland	regional (D)	räumliche Lenkung, Sensibilisierung	- Medienarbeit - Infostand

Wirth und Kaae (2010, S. 228) nennen das Projekt «Hiking and Biking at the **Uetliberg**» als «Good Practice»-Beispiel. Ziel war es gemäss den Autoren, in einem Stadtwald Konflikte zwischen Wanderern und (Mountain-)Bikern zu reduzieren. Begleitet von einer Forschungsarbeit (Freuler, 2008; Kapitel 4) wurde ein neuer Biketrail angelegt, «der die bestehenden Waldwege und -strassen nur selten kreuzt und als legale Alternative zu wilden Trails gelten soll. Dadurch sollten die ökologische Belastung auf diesen Trail beschränkt und gefährliche Begegnungen zwischen Bikern und Wanderern reduziert werden». Gleichzeitig wurden illegalen Trails versperrt, «und die Vertreter der Biker verpflichteten sich dazu, die Nichtbenutzung der geschlossenen Trails sicherzustellen». Der Fahrradtransport per Bahn wurde eingestellt, um so die Nutzungsfrequenz des neu eröffneten Trails zu regulieren. Schliesslich wurde ein Nutzungskodex aufgestellt und «über die getroffenen Massnahmen [...] informiert. Zum Einsatz kam indirekte Kommunikation über Massenmedien (v.a. Zeitung und Fernsehen, zudem das Internet) und vor Ort durch Tafeln im Bereich von Kreuzungspunkten von Trail und Waldstrassen sowie am Start- und Endpunkt des Trails» (Freuler, 2008, S. 70f). Der Autor kommt zum Schluss, dass die «Waldbesucher [...] Massnahmen ausserordentlich [begrüssen], die zu einer Entschärfung des Konflikts beitragen. Insbesondere ein konstruktives Infrastrukturangebot wie der neu geschaffene Biketrail stösst dabei auf die volle Zustimmung von allen Seiten und schafft auch die nötige Akzeptanz für Restriktionen wie den Rückbau illegaler Trails oder das Bahntransportverbot». Wyttenbach und Rupf (2014) stellen ebenfalls für den Uetliberg zwar fest, dass Mountainbiker auf allen untersuchten Wegen angetroffen wurden, «even when they were very narrow and steep. Especially high numbers of bikers were counted on the multi-use trails in the proximity of the one-way bike trail [...]». Dennoch, kommen die Autoren zum Schluss, sei es gelungen, die bestehenden Spannungen zwischen Wanderern und Mountainbikern abzubauen «by implementing additional specific measures such as restrictions for bikers or sensitization campaigns [...]. [T]he multiple usage of trails on the Uetliberg is mostly conflict free. [...] Providing information through different channels is therefore an important tool and can help to create a gratifying experience for everyone that uses the same paths at the same time» (Wyttenbach & Rupf, 2014, S. 246).

In St. Gallen wurden 2015 erste Teile der Mountainbikestrecke «**Waldeggrail**»¹⁸ eröffnet. Bei der Auflage im Jahr 2011 hatte die WWF-Sektion St. Gallen gegen das Projekt Einsprache erhoben und Vorschläge für flankierende Massnahmen eingereicht, wie Müller und Stotzer (2016) berichten. «Im Jahr 2012 wurde schliesslich von der Gemeinde, der Ortsbürgergemeinde, dem Kanton, der Bauherrin und dem WWF eine Absichtserklärung zu flankierenden Massnahmen unterzeichnet und daraufhin der Rekurs zurückgezogen. In der Absichtserklärung sind folgende Massnahmen definiert:

- Die Freizeitnutzung innerhalb der sensiblen Wildlebensräume soll kanalisiert werden.
 - Ein Weggebot innerhalb der sensiblen Wildlebensräume soll geprüft werden.
 - Im Bereich der sensiblen Wildlebensräume sollen Hinweistafeln installiert werden.
 - Die durch Biker illegal benutzten Wege innerhalb der sensiblen Wildlebensräume sollen durch die Grundeigentümer und den Forstdienst aufgehoben werden.
 - Die Signalisation des Waldeggrails soll Bestandteil der Baubewilligung sein.
 - Es soll ein Monitoring durchgeführt werden. Bleibt eine kanalisierende Wirkung des Waldeggrails aus, sollen weitere Massnahmen geprüft werden.
 - Eine Informationskampagne für das Biken in stadtnahen Wäldern soll erarbeitet werden.
- (Müller & Stotzer, 2016, S. 23)

In den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt lädt das Forstamt jedes Jahr zu einer **Koordinations-sitzung für die Planung von Sportveranstaltungen** ein, die im Wald stattfinden (Orientierungslauf, Mountainbike-Rennen, Pferdesport). Daran nehmen alle betroffenen Gemeinden und Interessengruppen teil, wie Baur (2006, S. 256) berichtet: «Das Ziel dieser Sitzung ist die Vermeidung von mehreren Veranstaltungen im gleichen Jahr im selben Gebiet, die Schonung der Tiere während der Setz- und Brutzeit sowie die Förderung des gegenseitigen Verständnisses. Mit der Bewilligung können auch Auflagen wie die Einschränkung der Zugänglichkeit für besonders empfindliche Gebiete verbunden werden». Im Rahmen der Waldentwicklungsplanung (WEP), bei der «Interessenvertreter verschiedener Gruppierungen (Waideigentümer, Forstdienst, Sportvereine, Naturschutzverbände, Jagdvereine, kantonale Behörden)» einbezogen sind, können unter anderem «Konflikte zwischen einzelnen Nutzergruppen [...] durch eine räumliche Trennung der Aktivitäten (z.B. getrennte Biker-Routen, Reitwege und Wanderwege) oft gelöst werden» (Baur, 2006, S. 257). Es bestehe bei allen Nutzern der Anspruch, intakte Lebensräume erleben oder einen anderen Nutzen daraus ziehen zu können. Wegen diesen Interessengegensätzen sei «das Weitergeben spezifischer Information an die verschiedenen Nutzergruppen [...] in den kommenden Jahren eine der wichtigsten Aufgaben des Forstdienstes und des Naturschutzes» (Baur, 2006, S. 259).

Die Schweizer Wanderwege, die Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Swiss Cycling, SchweizMobil, der Schweizer Alpen-Club SAC und Schweiz Tourismus haben eine **gemeinsame Position** erarbeitet, in der sie «für ein rücksichtsvolles Mit- und Nebeneinander von Wandernden und Velo-/Mountainbikefahrern ein[treten]» (Schweizer Wanderwege u. a., 2015, S. 1). Das Positionspapier schliesst Elektro-Motorfahrräder mit einer Tretunterstützung bis 25 km/h mit ein, nicht jedoch solche mit einer höheren Geschwindigkeit («Die Nutzung von Weginfrastrukturen abseits von öffentlichen Strassen durch Elektro-Motorfahrräder mit einer Tretunterstützung über 25 km/h [...] oder der Möglichkeit ohne aktives Treten zu fahren, wird grundsätzlich abgelehnt»). Die unterzeichnenden Organisationen fordern für die Planung von signalisierten Mountainbikerouten und Wanderwegen einen frühen Einbezug «aller beteiligten Partner», insbesondere die zuständigen kantonalen Ämter der Bereiche Wandern, Velo, Naturschutz, Jagd, Land- und Forstwirtschaft, und Raumplanung; die Wanderweg-Fachorganisationen und SchweizMobil; Gemeinden und Tourismusorganisationen sowie die Grundeigentümer). Die gemeinsame Position fordert u. A., dass die Mountainbiker «nach Möglichkeit die für sie bezeichneten Wege [benutzen]; [...] Rücksicht [nehmen] auf die Beanspruchung der Wege, indem sie rücksichtsvoll und schonend fahren (z. B. keine Bremsspuren auf Natur-/Kieswegen); die Signale [beachten] (z. B. Schieben); die Rechte der Grundeigentümer [respektieren] (z. B. keine Fahrt abseits von bestehenden Wegen) (Schweizer Wanderwege u. a., 2015, S. 4). Die Kommunikation dieser Regeln ist nicht Gegenstand des Positionspapiers. Der Club Arc Alpin (CAA) – ein Zusammenschluss der Alpenvereine Süd-

¹⁸ www.waldeggrail.ch (abgefragt am 13.11.2018)

tirols, Frankreichs, Italiens, Deutschlands, Liechtensteins, Österreichs, Sloweniens und der Schweiz – hat eine gemeinsame Position zum Thema **Pedelecs und E-Bikes** verabschiedet (Club Arc Alpin CAA, 2017). Der CAA stellt darin fest, dass er «[d]as Radfahren in den Bergen mit E-Bikes und getunten Pedelecs (>250 W Dauerleistung, Unterstützung bei Geschwindigkeiten >25 km/h) nicht [unterstützt]». Dagegen entsprechen klassische Pedelecs mit einer unterstützenden Dauerleistung von weniger als 250 W und bis maximal 25 km/h «dem Grundsatz der Fortbewegung durch Körperkraft» und ihr Einsatz in den Bergen kann vom CAA unterstützt werden.

Die **Deutsche Initiative Mountainbike (DIMB)** wurde nach eigenen Angaben von «Mountainbikerinnen und -bikern, Produzenten von Fahrrädern, Komponentenherstellern und Händlern als gemeinnütziger Verein gegründet» und zählte 2013 mehr als 60 000 Mitglieder.¹⁹ In der Arbeit der DIMB nimmt gemäss Brümmer und Kollegen (2012, S. 19) die «Ausbildung von professionellen MTB-Führern und Vereins-Übungsleitern (sogenannte Bikeguides) [...] eine zentrale Rolle [...] ein. Diese Bikeguides wirken als Multiplikatoren und Vorbilder im Sinne einer natur- und sozialverträglichen Sportausübung». Sogenannte ‚Streckenlegalisierer‘ «werden in der Planung und praktischen Umsetzung bei der Routenführung und dem Bau von legalen MTB-Strecken geschult». Zur praktischen Unterstützung hat die DIMB die Broschüre «Legalize Downhill and Freeride» herausgegeben (Deutsche Initiative Mountain Bike DIMB, 2009). «Mitglieder und nicht organisierte Biker werden mit Hilfe der Fachmedien und anderweitigen Publikationen durch Verhaltensregeln wie die DIMB Trail Rules darüber informiert, wie das natur- und sozialverträgliche Mountainbiken mit einfachen Mitteln gelebt werden kann» (Brümmer u. a., 2012, S. 19). Die Broschüre gibt konkrete Tipps, von der Bedürfnisabklärung über die Organisationform, die Streckenwahl bis zur Genehmigung: «Parallel zur Zustimmung des Eigentümers des Grundstückes, gilt es, das eigentliche behördliche Genehmigungsverfahren durch Informationsgespräche vorzubereiten. Weiterhin können am „Runden Tisch“ bereits andere Interessenvertretungen beteiligt werden, wie Naturschutzortsgruppen, Jägerschaft etc.». Hingewiesen wird u.a. auf Gesetzes- und Ordnungsgrundlagen (Landeswald-, Forst- und Naturschutzgesetze, Naturschutzgebietsverordnungen, Gemeindefestsetzungen etc.) und die beteiligten Stellen des Planungsverfahrens. Die DIMB unterhält ein Berater-Team, das Legalisierungswillige unterstützt.

Auf Initiative des Lebensministeriums wurden im **Wienerwald (A)** «**Fair Play Regeln**» erarbeitet (Reimoser u. a., 2012, S. 175), die die Fahrweise betreffen, den Zustand des Mountainbikes, das Vorbeifahren an anderen Waldnutzern, aber auch die Naturverträglichkeit («Auf Tiere ist Rücksicht zu nehmen: Weidezäune nach dem Passieren schließen, Lärm vermeiden, rechtzeitig zur Dämmerung den Wald verlassen, Beachten von Hinweistafeln zu Schonzeiten des Wildes und der Wildfütterung»). Die Regeln wurden von Vertretern der beiden Bundesländer Wien und Niederösterreich, der land- und forstwirtschaftlichen Unternehmen sowie des Jagdverbandes gemeinsam erarbeitet (Hirnschall u. a., 2012, S. 342). Werden im Wienerwald Vereinbarungen mit Waldeigentümern getroffen, die das Ausüben des Mountainbikens legalisieren, sind die Fair-Play-Regeln Bestandteil der Verträge (Reimoser u. a., 2012, S. 178). In österreichischen Wäldern ist das Radfahren generell verboten. Gemäss Hirnschall und Kollegen (2012, S. 342) wurden im Biosphärenreservat Wienerwald jedoch durch Vereinbarungen mit den Landeigentümern insgesamt 44 Mountainbikerouten mit einer Gesamtlänge von 1000 km geschaffen. Das Verbot, ausserhalb dieser Routen zu fahren, wird allerdings schlecht akzeptiert: «67 % [...] der Mountainbiker gaben an, die Wege regelmäßig zu verlassen, wobei der Hauptgrund in der Unzufriedenheit (zu wenig offizielle Strecken, zu geringer Anreiz der Strecken, Wunsch nach Neuem) mit den ausgewiesenen Wegen besteht» (Hirnschall u. a., 2012, S. 344).

Löser (2013) beschreibt für das **Sauerland (D)** den Prozess beim Anlegen neuer Mountainbike-Strecken. Dabei werden als wesentliches Element Streckenideen an einem Runden Tisch mit betroffenen Akteuren besprochen (Gemeinden, Naturpark, Behörde, Fortbetrieb, Waldeigentümer). Die Aufklärungsarbeit beschränkte sich auf Medienarbeit zu Saisonbeginn durch die Destinations-Marketing-Organisation (mit Verweis auf die DIMB-Trailrules – s.u.), Technik-Schulungen seitens der Anbieter und einen Infostand der Revierförster an einem Bike-Festival (Löser, 2013, S. 17ff).

¹⁹ www.dimb.de/ueber-uns (abgefragt am 13.11.2018)

Weiter Literatur zu Fallbeispielen – hauptsächlich aus USA, Grossbritannien und Neuseeland – finden sich bei Quinn und Chernoff (2010).

● Empfehlungen aus der Literatur

Koemle und Morawetz (2016, S. 55) empfehlen gestützt auf eine Untersuchung der Präferenzen von Cross-Country- und Touring-Mountainbikern folgende Punkte in Bezug auf die Angebotsgestaltung:

«To avoid conflict with other trail users, we propose tailoring trails specifically to the needs of the diverse group of bikers. For example, trails should have large amounts of technically challenging singletrack, at least on down hill sections. Trails should vary in their attributes such as vertical climb or length, to fit the preferences of riders with different socio-demographic background and experience. Multi-use trails for bikers and hikers can be recommended, however, horses on the same trails should be avoided». (Koemle & Morawetz, 2016, S. 55)

6.3.3. Schneesportaktivitäten

Im vorliegenden übergeordneten Kapitel werden Initiativen und Fallbeispiele dargestellt, die mehrere Schneesportaktivitäten gleichzeitig betreffen. Da klar zuzuordnenden Beispiele zum Schneeschuhlaufen und zum Ski- und Snowboardtouren bzw Freeriden werden in eigenen Unterkapiteln behandelt.

Gemäss Breman und Kollegen (2010, S. 82) sind Konflikte mit Wintersportaktivitäten wie Skifahren, Skitourengehen, Schneeschuhlaufen und Langlaufen in allen alpinen und subalpinen Regionen der Schweiz und Österreichs «sehr häufig».

● Initiativen und Fallbeispiele

Tabelle 33: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zu Schneesportaktivitäten (Ski-/Snowboardtouren-/Freeriden/Schneeschuhlaufen)

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
«Respektiere deine Grenzen» Schweiz	national (CH) bzw. Alpen	Sensibilisierungskampagne	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - Hintergrundinformationen zu Wildtieren und Schutzgebieten
Schweizer Alpen-Club SAC	national (CH) bzw. Alpen	Sensibilisierung, Weiterbildung, planerische räumliche Lenkung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln, Lenkungsmaßnahmen und gesetzlichen Einschränkungen - Weiterbildung von Multiplikatoren
Deutscher Alpen-Verein DAV	national (D) bzw. Alpen	Sensibilisierung, Weiterbildung, räumliche Lenkung (planerisch und im Gelände)	- Öffentlichkeitsarbeit in verbandseigenen und anderen Medien - Bereitstellen von Infomaterialien
Fellhorn im Allgäu	regional (D)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung	- Information zu neuem Streckenverlauf
«Mein Freiraum. Dein Lebensraum»	regional (D)	Sensibilisierungskampagne	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - Werbung für naturverträgliche Routen - Hintergrundinformationen zu Wildtieren und Schutzgebieten
«Respektiere deine Grenzen» Vorarlberg	regional (A)	Sensibilisierungskampagne	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - Hintergrundinformationen zu Wildtieren und Schutzgebieten
Ski- und Snowboardtouristenkonzept Tirol	regional (A)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung, Auszeichnung	- Bekanntmachen von allgemeinen Verhaltensregeln - Verleihen eines Gütesiegels
Erfolgreiche Besucherlenkungsprojekte	lokal (A)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung	- Bekanntmachen von Good-Practice-Beispielen
Club Arc Alpin CAA	international	Sensibilisierung	- Bekanntmachen von allgemeinen Verhaltensregeln

Die Kampagne «**Respektiere deine Grenzen – Schneesport mit Rücksicht**» ist eine 2009 unter dem Patronat des Bundesamtes für Umwelt BAFU und des Schweizer Alpen-Club SAC gestartete Kampagne zum Schutz der Wildtiere (für die gleichnamige Vorbildkampagne im österreichischen Vorarlberg s.u.). Im Winter 2008/09 wurde in der Wintersportregion Sörenberg eine Pilotstudie durchgeführt (Liechti, Zimmerlein, & Helbling, 2009). Diese kam unter anderem zum Schluss, «dass Schneeschuhläufer markierte Routen (Trails) sehr schätzen und sich mit Appelltafeln kanalisieren lassen. Jedoch lassen sie sich damit nicht grundsätzlich von ihrem geplanten Weg abbringen. Hingegen lassen sich Schneeschuhläufer leicht mit Spuren verleiten und von der geplanten Tour abbringen. [...] Skitourengehänger sind besser in der Orientierung als Schneeschuhläufer ohne Tourenerfahrung und lassen sich weniger vom geplanten Weg ablenken. Markierte Routen sind für sie nicht nötig und nicht erwünscht, hingegen ist gutes Kartenmaterial und leicht zugängliche Information über Schutzgebiete im Internet wichtig» (Liechti u. a., 2009, S. 4). Zentraler Inhalt der Kampagne «Respektiere deine Grenzen» sind vier Verhaltensregeln: 1) Wildruhezonen und Wildschutzgebiete beachten; 2) Im Wald auf Wegen und bezeichneten Routen bleiben; 3) Waldränder und schneefreie Flächen meiden; 4) Hunde an der Leine führen - insbesondere im Wald (Bundesamt für Umwelt BAFU & Schweizer Alpen-Club SAC, 2010). Die Kampagne richtet sich unter dem Motto «Schneesport mit Rücksicht» primär an Schneeschuhläuferinnen und Skitourengehänger. Im Winter 2013/14 startete zudem unter dem Slogan «Respect Wildlife» eine spezielle Freerider-Kampagne. Die Untersuchung von Immoos (2012) zeigt «dass die Ziele der Kampagne bei den beiden Zielgruppen Skitourenfahrer und Schneeschuhläufer mehrheitlich erreicht wurden. Wer die Kampagne kennt, ist besser über die Problematik informiert und verhält sich eher nach den vier Regeln. Gerade die persuasive Kommunikationsstrategie über Flyer, Plakate, Printmedien, Radio, Fernseher und Internet scheinen von grosser Bedeutung für das Erreichen der Ziele zu sein. Die Lenkungsmassnahmen vor Ort scheinen hingegen für die Skitourenfahrer weniger von Bedeutung zu sein, für die Schneeschuhläufer kann aber weiterhin von einer positiven Wirkung solcher infrastruktureller Massnahmen ausgegangen werden» (Immoos, 2012, S. 94f). «Die Auswertung bestätigte ausserdem [dass] die Schneeschuhläufer gegenüber der Thematik sensibler sind und sich dementsprechend auch eher nach den vier Regeln verhalten [als die Skitourenfahrer]. [...] Es konnte zudem aufgezeigt werden, dass eine Mitgliedschaft beim Schweizer Alpen-Club (SAC) einen positiven Einfluss auf die Kampagnenkenntnisse, das Verhalten und das Lösungswissen hat, was die Bedeutung des SAC als Kommunikationskanal hervorhebt» (Immoos, 2012, S. V). Ende 2016 ist die Verantwortung für die Kampagne auf den **Verein Natur & Freizeit** übergegangen. Dieser hat zum Ziel, «öffentliche, auf ein breites Zielpublikum ausgerichtete Kampagnen durchzuführen, die Erholungssuchende und Sporttreibende zu einem natur- und umweltschonenden Verhalten motivieren. Er fördert die Vernetzung von Akteuren aus den Bereichen Natur und Freizeit, trägt zur Entschärfung von Konflikten bei und erhöht die Verfügbarkeit von Kompetenzen, Standards sowie hochwertigen Leistungen und Produkten».²⁰ Mitglieder des Vereins sind der Schweizer Alpen-Club, Pro Natura, Jagd-Schweiz, die Naturfreunde Schweiz, das Netzwerk Schweizer Pärke, BirdLife Schweiz, die Schweizer Wanderwege, die Schweizerische Vogelwarte Sempach, Seilbahnen Schweiz, Swiss-Ski, Swiss Snowsports, Mountain Wilderness, der Schweizer Bergführerverband, der Schneeschuh-Verband Schweiz, die Association suisse des accompagnateurs en montagne, WeitWandern und das Amt für Umwelt des Fürstentums Liechtenstein.

Der **Schweizer Alpen-Club (SAC)** ist mit seinen 111 Sektionen gemäss Jaun-Holderegger (2005, S. 396) «sehr aktiv in der Sensibilisierung [...] [D]essen breite Palette an Kursen im Bereich Bergsport [ist] hauptsächlich der technischen Ausbildung von Sportelrinnen und Leitern gewidmet [...], die aber jeweils auch einen Natur- und Umweltteil beinhalten». Der SAC «sensibilisiert über die beim Bergsport genutzten Lebensräume und kommuniziert Verhaltensregeln, Lenkungsmassnahmen und gesetzliche Einschränkungen. Damit will er die Selbstverantwortung stärken und bewirken, dass es möglichst wenig Verbote braucht. Weiter möchte er mithelfen, dass sich Bergsport und Naturschutz als Partner betrachten» (Schweizer Alpen-Club SAC, 2017, S. 13). In Bezug auf Ski-, Snowboard- und Schneeschuhtouren vertritt der SAC die Ansicht, dass «Konflikte zwischen Wildschutz und Wintersport v.a. im Wald und im Waldgrenzbereich [entstehen].

²⁰ www.respektiere-deine-grenzen.ch/die-kampagne/traegerschaft/ (abgefragt am 13.11.2018)

Wintersporttreibende sollen sich respektvoll verhalten, in dem sie dort ihren Bewegungsspielraum eingrenzen und Waldränder meiden (Trichterprinzip). Oberhalb der Waldgrenze sind am ehesten abgeblasene Rücken zu umgehen. Besondere Rücksichtnahme und Zurückhaltung sind während der Dämmerung und in der Nacht angezeigt» (Schweizer Alpen-Club SAC, 2017, S. 13). Ergänzend dazu engagiert sich der SAC in der Umweltbildung: «Der SAC fördert das Verständnis für die ökologischen Zusammenhänge in den Alpen. Er vermittelt Wissen über die beim Bergsport genutzten Lebensräume und leitet zu rücksichtsvollem Verhalten an. [...] Der SAC fördert Umweltbildung insbesondere in den von ihm angebotenen Ausbildungen und Kursen, nutzt aber auch andere Kanäle. Multiplikatoren, z.B. Tourenleitende, Tourenchefinnen und Tourenchefs der Sektionen sowie Bergführerinnen und Bergführer spielen eine tragende Rolle» (Schweizer Alpen-Club SAC, 2017, S. 21f). Darüber hinaus hat der SAC unter dem Thema «Freier Zugang» Positionen formuliert zu Wildschutz, Wildruhezonen und den eidgenössischen Jagdbanangeboten. Mit Bezug auf die Kommunikation relevant ist insbesondere der Punkt, wonach der SAC «mit verschiedenen Projekten massgeblich dazu beigetragen [hat], dass das Themenfeld Wintersport – Wildschutz und das Instrument der Wildruhezonen bekannt sind. Er versteht sich damit als Partner der Behörden und will bei der Diskussion um die Ausscheidung von Wildruhezonen frühzeitig einbezogen werden» (Schweizer Alpen-Club SAC, 2017, S. 16). Gemäss Jaun-Holderegger (2005) macht das Modul «Alpine Natur und Umwelt» im Rahmen der vom SAC konzipierten dreijährigen Ausbildung zum Bergführer diese «bezüglich Umweltbildung zu einer der modernsten in der Schweiz. Im Konzept werden über die Vermittlung von Kenntnissen über die Lebensraumansprüche von Wildtieren hinaus unter dem Thema ‚Natursport versus Naturschutz‘ (Grundfragen, konkrete Beispiele, Regeln und Tipps, zum Beispiel ‚SAC-Kodex Wintertouren‘) auch die Wahrnehmung des eigenen Einflusses und konkrete Verhaltensregeln angesprochen» (Jaun-Holderegger, 2005, S. 393f).

In Deutschland kommt gemäss Darstellung von Brümmer und Kollegen (2012, S. 17) dem **Deutschen Alpenverein (DAV)** eine Schlüsselrolle zu für die naturverträgliche Gestaltung von Schneesportaktivitäten. So existiert ein «DAV-Bundeslehrteam Natur- und Umweltschutz», das «in der Aus- und Fortbildung der Fachübungsleiter einen weitreichenden Informationsstand zu den Grundsätzen des naturverträglichen Skitouren- und Schneeschuhgehens» sicherstellt». Es werden diverse Instrumente eingesetzt, die das Thema «Wintersport und Naturschutz» weitervermitteln, so zum Beispiel die Kurse des «DAV-Akademieprogramms», die Weitergabe von Tipps an Mitglieder und Interessierte, die Zusammenarbeit mit Autoren von Bergführern und Verlagen, die Vergabe eines Gütesiegels für Ski- und Schneeschuhtourenführer, Informations-Broschüren wie «Tierspuren erkennen», die Weitergabe von Routenempfehlungen durch «Gebietsbetreuer bzw. Meinungsbildner» an einheimische Tourenger, die naturverträglich erste Spuren anlegen, Festlegen von auf Freiwilligkeit basierenden «Wald-Wild-Schongebieten» in sensiblen Umgebungsbereichen häufig begangener Ski- und Schneeschuhrouten, Alpenvereinskarten mit allen naturverträglichen Skirouten sowie allen Schutz- und Wald-Wild-Schongebieten, Informationen von Wintersportlern (insbesondere Bergführer und Übungsleiter) über örtliche Regelungen durch Hüttenwirte, Informationstafeln mit Geländeübersichten an stark frequentierten Ausgangspunkten, das Offenhalten von Routenabschnitten im Wald zur Entlastung angrenzender Waldteile, die Kennzeichnung von Routenabschnitten, die durch empfindliche Gebiete führen mit «grünen DAV-Schildern», «Stopp-Schilder» an markanten Geländepunkten, die an Wald-Wild-Schongebiete grenzen (Brümmer u. a., 2012, S. 17). Das Vorgehen beim Überprüfen und Festlegen der Routen im Rahmen des Projekts «Skibergsteigen umweltfreundlich» erläutert Scheuermann (2005, S. 429ff). Dabei hat auch die Kommunikation einen hohen Stellenwert. So stellt die Bundesgeschäftsstelle des DAV «Informationsmaterial wie Reliefzeichnungen, Diaserien und Foliensätze zur Verfügung und betreibt überregionale [...] Öffentlichkeitsarbeit. [...] Im Einzelnen werden die DAV-Magazine Panorama und Forum, das Internet, Tageszeitungen, Zeitschriften, Fachliteratur, Rundfunk, Fernsehen zwei Broschüren, Poster, Faltblätter und Fachvorträge zur Vermittlung der Inhalte genutzt».

Brümmer und Kollegen (2012, S. 68f) berichten über das Tourengebiet **Fellhorn im Allgäu** (D), wo die zunehmenden Wintersportaktivitäten «immer wieder zu Störungen der dort lebenden Auerhühner in ihrem Kernüberwinterungsgebiet» führten. Um die Einrichtung eines Wildschutzgebietes mit Betretungsverbot zu vermeiden, wurde eine Projektgruppe gegründet, die «die Gespräche der verschiedenen Parteien moderieren [sollte]. Hilfreich war zudem das Engagement eines betroffenen Hüttenwirts, der berufsbedingt engen Kontakt zu den Wintersportlern hat». Ein Gutachten des Bayerischen Umweltministeriums zu den Überwinte-

rungsgebieten stömpfindlicher Tierarten und eine Erfassung von Begehungszahlen bildeten eine objektive Grundlage für die Verhandlungen und die Planung einer naturverträglichen Strecke. Die Autoren kommen zum Schluss, dass «durch das Anlegen einer Ausweichstrecke [...] der Konflikt nahezu beigelegt werden [konnte]. Die neue Route wurde von den meisten Wintersportlern angenommen, insbesondere, weil sie son- niger ist als die alte Route. [...] Wichtigen Einfluss auf die Konfliktlösung hatten der Hüttenwirt und die Al- penvereinssektionen. Sie übernahmen einen Großteil der Informationsweitergabe an die Wintersportler. Schilder an der Strecke informieren zusätzlich über die Hintergründe der Routenführung» (Brümmer u. a., 2012, S. 69).

Im Oberallgäu (D) informiert die Kampagne «**Mein Freiraum. Dein Lebensraum**»²¹ insbesondere Skitouren- und Schneeschuhgänger «über die Schönheit und Einzigartigkeit der Natur- und Kulturlandschaft [...] und [sensibilisiert] für die Bedürfnisse der schützenswerten Tiere und Pflanzen [...]. Konkrete Verhaltenstipps und Empfehlungen für naturverträgliche Ski- und Schneeschuhtouren vor Ort helfen dabei, die Konflikte zwi- schen Freizeitnutzern und störanfälligen Arten auf ein Minimum zu reduzieren». In der Steuerungsgruppe des Projektes sind das Landratsamt Oberallgäu, Gemeinden, die Wildbiologie, Forstwirtschaft, Grundbesit- zer, Land- und Alpwirtschaft, Jagd, der amtlicher Naturschutz, der Verbandsnaturschutz, der Deutsche Al- penverein, der Verband der Allgäuer Outdooranbieter, Bergschulen, die Regionalentwicklung, der Tourismus, der Bergsport, die IG Klettern und der Naturpark Nagelfluhkette vertreten. Auf der Website www.freiraum-lebensraum.info werden zahlreiche Schneeschuhrouten dokumentiert und «unter Federführung des Deut- schen Alpenvereins wurden [...] die Skitouren im Projektgebiet überprüft. Es gibt Verhaltensregeln (auf den Wegen bleiben und den markierten Routen folgen; Schutzgebiete respektieren; Dämmerungstunden mei- den) sowie Infos zu den unterschiedlichen Schutzgebietstypen und zu Wildtieren.

Im Bundesland **Vorarlberg** (A) wurde im Jahr 2004 die Initiative «**Respektiere deine Grenzen**» von der Landesregierung ins Leben gerufen. Ziel war es, «Sportbegeisterte und Erholungssuchende in der Natur für die Bedürfnisse von Flora und Fauna zu sensibilisieren» (Amt der Vorarlberger Landesregierung, 2018). Die Kampagne stützt sich auf drei zentrale Säulen: Aufklärung, Werbung und PR sowie Markierung. Wie Gasser (2008, S. 14) erklärt, unterstützen «verschiedene Gruppen, Vereine, Verbände und Gemeinschaften [...] die Initiative „Wohngemeinschaft Natur“ der Landesregierung Österreichs. Diese Initiative hat es sich zur Aufga- be gemacht, den vielen Sporttreibenden, die Natur als „Sportplatz“ schätzen, einen respektvollen Umgang mit ihr beizubringen. Es sollen aber nicht Verbote und erhobene Zeigefinger im Vordergrund stehen. Viel- mehr sind Informationen über Zusammenhänge (wie den zwischen Wild und zerstörtem Wald) und Hinter- gründe die Grundlage zu einem langfristigen Erfolg».

Das Amt der Tiroler Landesregierung hat für das Tirol (A) ein Konzept zur Besucherlenkung von Ski- und Snowboardtouren (**Ski- und Snowboardtourenkonzept**) entwickelt (Stöhr & Koch, 2015). Dieses sieht vor, dass Grundlagen aufgearbeitet werden zur rechtlichen Situation, zur Entwicklung des Skitourensports und zu verschiedenen Schutzgütern (Wildtiere, Jagd, Grundeigentum, Naturgefahren). Weiter wird ein Vorgehen definiert für lokale Projekte zur Besucherlenkung von Skitouren. Koordinierendes Gremium ist ein lokaler Skitourenarbeitskreis, dem Vertreter der Gemeinden, der Grundeigentümer, des Tourismus, des Naturschut- zes, der Jagd, der Alpinvereine, der lokalen Gebietskenner, der Berg- und Skiführer, der Schutzwaldinteres- sen und - als Koordinator - des Landschaftsdienstes (Amt der Tiroler Landesregierung) angehören (Stöhr & Koch, 2015, S. 50ff). Es gibt einen standardisierten Massnahmenkatalog (Parkplatzangebote und/oder Park- verbote, Skitourenschneisen im Wald, Öffnungen in Weidezäunen, Schautafeln mit Skitouren und Schutzzo- nen, Wegweiser, Positionierung von Winterfütterungsplätzen, Verzicht auf eine Bewerbung bestimmter Tou- ren, eine Website). Auf dieser Basis werden von dem Arbeitskreis Lenkungsmassnahmen festgelegt. Schliesslich enthält das Ski- und Snowboardtourenkonzept auch einen Satz von Regeln («Beachte Schutz- gebiete, Wildruheflächen und Sperrflächen; keine Nachtschitouren abseits von Pisten, lokale Schipistenre- geln beachten; meide Latschen und Grünerlen [...]; im Hochwinter Gipfel, Rücken und Grate vor 10 Uhr und nach 15 Uhr meiden; kein unnötiger Lärm; Bei Wildbeobachtungen: nicht direkt auf Wild zugehen/fahren und

²¹ www.freiraum-lebensraum.info (abgefragt am 13.11.2018)

nach Möglichkeit ausweichen; Hunde an die Leine» (Stöhr & Koch, 2015, S. 58). Wenn ein Arbeitskreis die Empfehlungen des Konzeptes berücksichtigt und Lenkungsmaßnahmen in einer Region ausarbeitet, kann die Region mit einem Qualitätssiegel ausgezeichnet werden.

Der Österreichische Alpenverein stellt in einer Broschüre (Essl, 2008a) in kurzen Porträts 13 verschiedene, aus seiner Sicht **erfolgreiche Besucherlenkungsprojekte** im Bereich Skitouren, Schneeschuhwandern und Variantenfahren vor. So wurde beispielsweise an der Lorleswald-Ottenspitze (A) in einem gemeinsamen Projekt zwischen Bezirksforstinspektion, Gemeinde, der Agrargemeinschaft, der Bergrettung und dem Österreichischen Alpenverein zur Sicherung des Auerhuhnbestandes und des Schutzwalds eine stark zugewachsene Abfahrtschneise aufgeweitet, wodurch für die Skitourengeher eine attraktive Aufstiegs- und Abfahrtsmöglichkeit entstand, die Tourengeher von den Einstandsgebieten des Auerhuhns fernhält (Essl, 2008b). In anderen Beispielen wird über Massnahmen wie das Anbringen von Informationstafeln und die Produktion von Flyern sowie Informationsvorträgen und geführten Skitouren mit Grundbesitzern, Jägern, Forstleuten, Naturfreunden und Wildökologen berichtet (Essl, 2008d, 2008c), oder auch von der Suche nach einem Kompromiss bei der Einrichtung von Wild-Ruhezonen (Breuer & Essl, 2008).

Der **Club Arc Alpin** (CAA) ist ein Zusammenschluss des Alpenvereins Südtirol (AVS), der Fédération Française des Clubs Alpins et de Montagne (FFCAM), des Club Alpino Italiano (CAI), des Deutschen Alpenvereins (DAV), des Liechtensteiner Alpenvereins (LAV), des Österreichischen Alpenvereins (ÖAV), von Planinska Zveza Slovenije (PZS) und des Schweizer Alpen-Club (SAC). Im Jahr 2003 hat der CAA – unter Federführung des SAC – einen Flyer herausgegeben zu naturverträglichen Wintertouren (Club Arc Alpin CAA, 2003). Der CAA erarbeitet gemeinsame Positionen seiner Mitgliedsverbände, «schwerpunktmässig in den Bereichen Naturschutz und alpine Raumordnung».²² Im vorliegenden Kontext relevant ist ausserdem die gemeinsame Stellungnahme zum Thema Pedelecs/E-Bikes (Club Arc Alpin CAA, 2017).

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Immoos und Hunziker formulieren, gestützt auf Untersuchungen der Kampagne «**Respektiere deine Grenzen**» (Immoos, 2012 sowie weitere, ältere Studien), folgende Empfehlungen (Immoos & Hunziker, 2014, S. 9, siehe auch: 2015):

- «*Wichtigster Einflussfaktor [...] ist das soziale Umfeld: Lenkungsmaßnahmen sollten also möglichst über Schlüsselpersonen der sozialen Gruppe (Vorbilder) [...] verbreitet werden.*
- *Während der Tour sind die Wintersportler schwer beeinflussbar und selten von der geplanten Tour abzubringen. Maßnahmen [...] müssen deshalb bei der Tourenplanung ansetzen und im Vorfeld einer Tour überzeugen.*
- *Um das Verhalten von Wintersportlern positiv zu beeinflussen, sollten die Lenkungsmaßnahmen angepasst an die Zielgruppen informieren, aufklären und überzeugen».*

Eine Wirkungskontrolle verschiedener **Wildruhezonen** im Auftrag von Pro Natura formuliert vor dem Hintergrund zweier Fallbeispiele mit Konflikten zwischen Naturschutz und Schneesportaktivitäten (Weisshorn-Urdental sowie Wildruhezone Pizokel GR) folgende Optimierungsmöglichkeiten (Hummel, 2017, S. 33f):

- *Gut sichtbares Sensibilisierungs- und Informationsmaterial in der Talstation oder beim Parkplatz*
- *Sehr gut unterhaltene und markierte Routen*
- *Rückbau ganzjährig gesperrter Wege oder Sperren durch Baumstämme o.Ä.*
- *Keine Wildruhezonen auf «Vorrat», wo durch topografische Gegebenheiten sowieso nur wenig oder gar keine Übertretungen zu erwarten sind*
- *Saisonal geschlossene Wege zusätzlich zu fix installierten Tafeln mit Stangen, Bändern o.Ä. sperren*
- *Konsequente Ahndung von Übertretungen (Skiausweisenzug, Strafanzeige oder Ordnungsbusse)*

²² <https://club-arc-alpin.eu/index.php?id=35&L=0> (abgefragt am 13.11.2018)

- Begrenzung des Personenverkehrs (Parkverbote, Gebühren, ev. in Kombination mit einem Shuttlebus)
- Anstellung einer Aufklärungs- und Aufsichtsperson (Ranger)
- Erfolgskontrolle (Dokumentation des Besucheraufkommens, Einhaltung der Bestimmungen und Entwicklung des Wildtierbestands)

Ein internationales Expertengremium hat «fünf essenzielle Elemente» eines erfolgreichen Umgangs mit Wintersportaktivitäten identifiziert (Cremer-Schulte, Rehnus, Duparc, Perrin-Malterre, & Arneodo, 2017), die auf Erhebungen und Monitoring; Besucherlenkung; Gouvernanz und Partizipation; Information und Kommunikation sowie Evaluation eingehen:

- *Survey and monitoring*: «Researchers and wildlife managers should [...] engage in harmonizing information, management and protection methods [...]. [A] suitable survey protocol for monitoring wildlife disturbance by recreationists is needed. [...] Politics and decisionmakers should support innovative research projects».
 - *Visitor management*: «a multi-step management planning process [that] includes key stakeholders and outdoor participants [is required]. [...] Attractive information panels and signposts should accompany the delimitation of sensitive zones and be harmonized across areas. [...]. A strong commitment to monitoring is an essential [...]. Winter recreationists should respect wildlife and its habitats on a voluntary basis».
 - *Governance and participation*: «It is crucial to include stakeholders beyond the limits of [protected areas] [...]. Stakeholders of nearby urban centres should also be involved [...]. [G]ood governance requires a clear identification of responsibilities and a manager who initiates, coordinates and steers the group of stakeholders throughout the course of the project».
 - *Information and communication*: «[P]rovide simple, clear, visual and target-oriented messages that address the carefully identified user groups [...]. [S]ufficient knowledge about user groups, their level of awareness, attitudes and behaviour, and how to influence them [is needed]. Managers should avoid negative and prohibitive messages [...]. [Make] use of various means of communication to reach visitors and recreationists».
 - *Evaluation*: «[M]ore research is needed with regard to the evaluation of the effects of communication and guidance instruments. [...] [M]anagers should acquire knowledge about the motivations of user groups for outdoor recreation before implementing measures. [...]. [M]anagers should use appropriate methods to efficiently monitor behavioural changes».
- (Cremer-Schulte u. a., 2017)

Cremer-Schulte und Kollegen (2017, S. 66) identifizieren einen Mangel an Wissen «regarding outdoor participants' behaviour (Sato et al. 2013), especially in winter».

Schneeschuhlaufen

Schneeschuhe erlauben gemäss Angaben der Beratungsstelle für Unfallverhütung (2018) das Vordringen «auch Nichtskifahrer[n] in unberührte Winterlandschaften [...]. Unter Umständen begeben sie sich dadurch in lawinengefährdetes Gelände. Zudem ist im Winter die Orientierung erschwert, vor allem in Kombination mit Nebel».

● Initiativen und Fallbeispiele

Tabelle 34: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Schneeschuhlaufen.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Ibergereggegg	lokal (CH)	Stakeholderdialog, Besucherlenkung	- Abgeben von Hintergrundinformationen (Flyer, Infotafeln)
Lombachalp	lokal (CH)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung, Ranger	- Abgeben von Hintergrundinformationen (Infoblatt, Infotafeln) - Bekanntmachen von Verhaltensregeln
Chartreuse	lokal (F)	Sensibilisierung	- Exkursionen

Wirth und Kaae (2010) erwähnen das von Freuler und Liechti (2006) untersuchte Besucherlenkungsprojekt in der **Moorlandschaft Ibergeregg** (SZ) als Good-Practice-Beispiel. «Beispielhaft für eine Region mit zunehmendem Schneeschuhläuferaufkommen einerseits und sensiblen Wildgebieten andererseits ist die Moorlandschaft Ibergeregg. Hier wurde im Auftrag des Amtes für Wald, Jagd und Fischerei des Kantons Schwyz im Winter 2005/06 ein Pilotprojekt zur Lenkung des Schneeschuhlaufens mittels Trails, Infotafeln und Flyer durchgeführt. Ziel des Projektes war es, Schneeschuhläufer auf die Trails zu konzentrieren und herauszufinden, ob diese Trails und Infotafeln die gewünschte lenkende Wirkung haben» (Freuler & Liechti, 2006, S. 2). Die Trails wurden in Zusammenarbeit mit allen betroffenen Stakeholdern festgelegt (Forst, Tourismus, Behörden, Naturschutz, Wildhut etc., wie Wirth und Kaae (2010, S. 220f) weiter ausführen: «Four trails of different length and difficulty were marked. At the start points, visitors were provided with trip instructions and ecological information on protected areas, sensitivity of wildlife during the winter period and the need to stay on the trail to reduce disturbance of wildlife. The impact of these actions was evaluated scientifically. The results showed that steering snowshoe walkers towards specific areas is successful if visitors are provided with additional ecological information. The project succeeded in reducing the impact on the protected area significantly». Aufgrund einer Besucherbefragung kommen Freuler und Liechti (2006) zum Schluss, «dass ein Trailangebot und das Einrichten von Wildruhezonen bei den Schneeschuhläufern auf gute Akzeptanz stösst [...]. Die lenkende Wirkung von Trails wird durch informative Zusatztafeln erhöht». Schneeschuhläufer hätten zwar eine hohe Bereitschaft, sich umweltgerecht zu verhalten. Aber «[s]ie halten sich in der Regel an ihre – meist kurzfristig – geplante Tour und deren Routenverlauf. Sie müssen folglich schon vor der Tourenplanung für die Problematik sensibilisiert sein und über konkrete Informationen über ein Gebiet verfügen». Ausserdem sei zu bedenken, «dass Schneeschuhtrails zusätzliche Besucher in ein Gebiet locken können». In sensiblen Gebieten müsse daher auf zu breite und massenmediale Werbung verzichtet werden (Freuler & Liechti, 2006, S. 27f).

Auf der **Lombachalp** in der Gemeinde Habkern (BE) hat sich der Nutzungsdruck v.a. durch Tagestouristen mit der ganzjährigen Erschliessung der Zufahrtsstrasse stark erhöht. Dies hat zur Folge, dass «die vorgegebenen Routen nicht eingehalten und die Schutzzonen betreten oder durchfahren [werden]» (Mönnecke u. a., 2005, S. 40). In der Folge wurde für Schneeschuhläufer ein Informations- und Lenkungskonzept erarbeitet und die Gegend steht unter der Aufsicht eines Rangers: «Er informiert die Besucher über das Gebiet und stellt die Besucherlenkungsmaßnahmen vor», wie Gasser (2008) schreibt. Die Autorin erwähnt verschiedene bereits existierende Massnahmen wie den Kodex ‚naturverträgliche Wintertouren‘ des SAC, das Aufführen von Schutzgebieten in Skitourenkarten und in SAC-Winterführern, die Pandaction Snowdays von WWF und SAC, das Projekt ‚keepwild!‘ von Mountain Wilderness, die Beteiligung des BAFU am Portal www.natursportinfo.de des deutschen Bundesamts für Naturschutz (BfN), und das Portal wildruhe.gr.ch des Kantons Graubünden. Das «Informations- und Lenkungskonzept Lombachalp» benennt die «möglichen Aktivitäten» (darunter auch Tourenskifahren, Snowbaorden und Schneeschuhwandern auf bezeichneten Routen bzw. Flächen), die unterwünschten Aktivitäten (insbesondere solche, die Lärm verursachen oder nicht an Wege gebunden sind) und die nicht gestatteten Aktivitäten (darunter alle Aktivitäten in der Dämmerung und in der Nacht) (siehe auch: Ingold, 2005, S. 439–442). Für die Information sind das Informationszentrum, ein Informationsblatt sowie Informationstafeln vorgesehen, für die Lenkung unter anderem die Kennzeichnung von Abschnitten der Ski- und Schneeschuhrouten und Wildruhegebiete sowie das Schliessen eventuell sich entwickelnder Abzweigungen und Abkürzungen (Gasser, 2008, S. XXII [Anhang]). Das «Informations- und Lenkungskonzept Lombachalp» wurde basierend auf einem von der Gemeindeversammlung angenommenen touristischen Konzept durch eine Arbeitsgruppe erarbeitet. Vertreten waren die Gemeinde, die Bergschaften, der Verein Sonnen- und Wanderloipe Lombachalp (SOWAL), Pro Natura Berner Oberland, die Bernische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz (Ala), das kantonale Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), die kantonale Fachstelle Jagd- und Naturschutzinspektorat und die Wildhut. Um das Schutzziel zu erreichen, wurde ein Ranger angestellt. Auf der Website der Lombachalp wird erklärt, dass das Schneeschuhwandern abseits der signalisierten Trails nicht erlaubt ist. Die Betretensverbote im Wild- und im Naturschutzgebiet haben eine unterschiedlich lange jahreszeitliche Gültigkeit. Zusätzlich gibt es spezifische Verhaltensregeln, die auf je einem Flyer für den Winter und für den Sommer erklärt werden (Gasser, 2008, S. 21; siehe auch: Glatz Jorde, 2009, S. 21ff; Hummel, 2017, S. 35ff).

Wirth und Kaae (2010) erwähnen ein weiteres Best-Practice-Beispiel in der **Region Chartreuse** (F): «guided snowshoeing tours at night [...] are organised by foresters of the French Forestry Office (ONF). While the visitors are looking for animal footprints and listening to the forest sounds in the night, messages about the forest and its wildlife can be given to the group. The tour ends in a local mountain restaurant and the snowshoes are rented at a local place which strengthens the local economy». (Wirth & Kaae, 2010, S. 222)

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Vor dem Hintergrund einer schweizweiten Befragung bei Schneeschuhlaufenden schlägt Radü (2004, S. 103) folgende «Möglichkeiten der Informationsverbreitung und Wege der Sensibilisierung» vor:

- «Speziell ausgeschilderte Routen für Schneeschuhläufer; Schweizweit einheitlich mit Schwierigkeitsgraden
- Verweise auf Schutzzonen in Karten und Führern
- Sensibilisierungskampagnen in der Werbung einbauen
- Informationsvideo in Kursen und Ausbildungen
- Infobroschüre und/oder CD beim Schneeschuhkauf oder -miete
- Bildung einer Schweizweiten Organisationsstruktur für Schneeschuhläufer, die sich auch für den Informationsfluss, die Ausbildung und spezielle Lenkungsmaßnahmen fühlt»

Auf Basis der Untersuchung in der Ibergereg (s.o.) kommen Freuler und Hunziker (2007) zum Schluss, dass zusätzliche Informationen, Aufforderungen und Begründungen ein naturverträgliches Verhalten der Schneeschuhläufer signifikant verbessern können, «for example via the Internet, when they buy or rent their equipment or have a break in a restaurant». Das erwünschte Verhalten muss stetig bestätigt werden, «otherwise positive effects tend to disappear after a while. For example, articles could be published in the popular media about the positive effects of pro-environmental behaviour, or rangers and local managers could praise the desired behaviour or put up signposts that thank the visitor 'for staying on the right path'. Rangers, articles in local newspapers, and sports outfitters could point out the negative consequences of leaving marked trails to discourage unecological behaviour». (Freuler & Hunziker, 2007, S. 205f) (siehe auch Kapitel 3 in: Freuler, 2008; sowie: Glatz Jorde, 2009, S. 36ff).

Ski-/Snowboardtouren/Freeriden

Die recherchierten Initiativen und Fallbeispiele zu den Ski- oder Snowboardtouren sind grösstenteils im übergeordneten Kapitel «Schneesportaktivitäten» dargestellt. Im folgenden Abschnitt werden insbesondere die Initiativen und Fallbeispiele zum Freeriden präsentiert (neben einem spezifischen Beispiel zu Skitouren aus dem benachbarten Ausland). Zum Freeriden gehören gemäss Hubschmid und Hunziker (2018, S. 121) «Begriffe wie Snowboarden oder Skifahren im Backcountry und im Sidecountry [...], ebenfalls de[r] Begriff des off-piste-Fahrens, des Variantenfahrens und – je nach Definition – auch Skitourenfahrens» (Hubschmid & Hunziker, 2018, S. 121).

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 35: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Freeriden.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Engelberg	lokal (CH)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung	- (Begleitkommunikation)
Laax / Flumserberg	lokal (CH)	räumliche Lenkung (Signalisation), Sensibilisierungskampagne	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - Vermitteln von Hintergrundinformationen
Gesäuse-Nationalpark	regional (A)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung, Sensibilisierung, Ranger	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln - Vermitteln von Hintergrundinformationen

Mönnecke und Kollegen (2005, S. 35) haben 2005 in **Engelberg** (Obwalden) den Prozess untersucht, der zur Verabschiedung einer Nutzungsplanung führen sollte. Auslöser war der Umstand, dass in «Engelberg [...] das Freeriden in den letzten 5 Jahren stark zugenommen und teilweise zu untragbaren Auswirkungen geführt [hat]». Wintersportler zeigten wenig Respekt gegenüber den Lebensräumen des Wildes, übergingen Verhaltenshinweise und Verbote und führen durch Wälder und wichtige Winterruhestände (Mönnecke u. a., 2005, S. 35). Am Prozess zur Regelung der Outdoor-Aktivitäten waren gemäss den Autoren die Gemeinde, die kantonale Wildhut, der Kantonsoberförster, der lokale Hegechef, die Bergbahnen, der lokale Bergführerverein, das Kloster Engelberg sowie Engelberg Titlis Tourismus vertreten. Für die Überarbeitung von Karten zu den Themen «Wald, Wild, Schongebiete», «Biken» sowie «Hängegleiten» wurden Unterarbeitsgruppen mit Vertretern der jeweiligen Interessengruppen gebildet. Zum Zeitpunkt der Evaluation war die Nutzungsplanung von der Gemeindeversammlung zurückgewiesen worden, wegen der Opposition von Bikern, die nicht an den Gesprächen der Arbeitsgruppen beteiligt gewesen waren. Die Arbeiten an der Nutzungsplanung waren aber weiterhin im Gang. Zu den bereits realisierten Massnahmen (Pistenmarkierung, Tafeln- und Hinweisschilder bei Einstiegsstellen für Variantenfahrer, Bussen bei Übertretungen im Jagdbanngebiet, Transportverweigerung bzw. Ticket- und Abo-Entzug) sollten weitere hinzukommen, insbesondere das Ausscheiden jener Gebiete, in denen das Ausüben von Variantenski fahren, Ski- und Schneeschuhtouren gestattet bleibt (ausserhalb der Wald-, Wild und Schongebiete) und eine verbesserte Kommunikation (auch gegenüber ausländischen Gästen). Gemäss Mönnecke und Kollegen (2005, S. 38) wurde die «Vorgehensweise zur Erarbeitung eines neuen Reglements [...] von breiten Kreisen der Bevölkerung unterstützt. Bei den Mitgliedern der Arbeitsgruppe besteht Einigkeit darin, dass eines der vordringlichsten Ziele die Erarbeitung von gesetzlichen Grundlagen zur Büssung von fehlbaren Variantenski fahrern ist. Die bisher erfolglos gebliebenen Massnahmen [...] sollen durch neue gesetzliche Grundlagen verschärft werden können». Gemäss den Autoren bestätigte sich in Engelberg, «dass es immer wieder Fälle gibt, in denen gesetzliche Regelungen mit den damit verbundenen Möglichkeiten von Bestrafungen durch hohe Bussen als ‚ultimo ratio‘ zur Lösung bestehender Konflikte eingesetzt werden müssen. [...] Die Überführung des Verfahrens in die Nutzungsplanung und ins Baureglement der Gemeinde Engelberg bietet die Chance, die sehr positive Initiative der Gemeinde umfassender, d.h. für sämtliche Sportaktivitäten zu regeln» (Mönnecke u. a., 2005, S. 39) (vgl. auch: Glatz Jorde, 2009, S. 44f).

In den Gebieten **Laax und Flumserberg** hat Tanja Erzinger (2014) in der Wintersaison 2013/14 die Wirkung der frisch gestartete Freerider-Kampagne «Respect Wildlife» (als Teil von «Respektiere deine Grenzen» – siehe Kapitel 6.3.3) untersucht. Aufgrund von Experteninterviews kommt sie zum Schluss, dass eine gute Markierung der Schutzzonen im Gelände zentral ist, «da sich Freerider kaum vorgängig [d.h. vor Antritt der Touren] informieren. Die Untersuchung mit experimentell unterschiedlichen Informationsangeboten zeigt u.a., dass die Kenntnis der Kampagne zusammen mit weiteren Faktoren (subjektive Norm, Einstellung zum Verhalten, wahrgenommene Verhaltenskontrolle, Lösungswissen, Umweltbewusstsein) einen Einfluss darauf hat, ob Freerider sich nach den Regeln verhalten (d.h. Wildruhezonen und Wildschutzgebiete beachten sowie gemäss «Trichterprinzip» den Raumanpruch oberhalb der Baum- und Waldgrenze beginnend immer mehr einschränken, je mehr sie sich dem Wald nähern) (Erzinger, 2014).

Im **Gesäuse-Nationalpark** (A) wurde als Teil des Besuchermanagement-Konzepts eine spezielles Skitouren-Konzept erarbeitet (Sterl, Eder, & Arnberger, 2010). «The ski touring concept was based on summer and winter habitat mapping as well as on an inventory of ski touring routes and the frequency of their use. [...] The concept was worked out in a participatory process involving the national park administration, wildlife ecologists, landowners, alpine associations, local stakeholders and authorities. One part of the ski touring concept was a sectional relocation of the ski routes in order to bypass sensitive grouse habitat». Als Massnahmen wurden jedes Jahr vor Saisonbeginn die Äste entlang der erwünschten Skirouten zurückgeschnitten und die Beschilderung erneuert. An Tagen mit hohem Besucheraufkommen waren Ranger unterwegs, «in order to track the ski routes after snowfall and inform ski tourers of the recommendations. Two brochures – ‘Fair play in winter’ and ‘Ski touring in the Gesäuse National Park’ – inform visitors about ecologically sound behaviour» (Sterl u. a., 2010, S. 32).

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Loppacher (2008) kommt gestützt auf eine Umfrage bei Freestyle und Varianten-Snowboardern zum Schluss, dass «ein Grossteil der befragten Profi- und Intensiv-Snowboarder [...] bereit [ist], das Fahren abseits von Pisten auf dafür ausgeschilderte Gebiete zu reduzieren, sofern ein merklicher Schaden an Tier- und Pflanzenwelt nachgewiesen werden kann. [...] Von den fünf als am sinnvollsten eingestuftten Massnahmen zielen drei auf vermehrte und präzisere Informationsvermittlung (Appellstrategie) ab. Das Ausschildern von erlaubten Varianten, Informationstafeln im Gelände und das Sperren von Wildschutzzonen werden von mehr als der Hälfte als sinnvoll erachtet». Eine Mehrheit der befragten Profi- und Intensiv-Snowboarder wäre zudem bereit, eine Vorbildrolle zu übernehmen und so zur Naturverträglichkeit ihrer Freizeitaktivität beizutragen (Loppacher, 2008, S. 91f).

Zeidenitz (2005, S. 97) kommt bei der Untersuchung von Variantenfahrer*innen zum Schluss, dass «Information allein ohne eine entsprechende infrastrukturelle Lenkungsmassnahme [...] weniger effektiv [ist], als wenn diese beiden miteinander kombiniert werden». Die Autorin empfiehlt daher, dass «Massnahmen [...] an ein vorhandenes Interesse an Natur und Landschaft bei gleichzeitigem sehr hohem Interesse an einer selbstbestimmten Ausübung der Aktivität anknüpfen [sollten], das heisst, es liegt bei den Freizeitaktiven ein Interesse für Natur und Landschaft, aber auch für selbstbestimmtes Handeln vor». Gestützt auf dieselbe Studie warnen Zeidenitz und Hunziker (2006, S. 18), dass eine «(differenzierte) Information [...] nur positiv [wirkt], wenn die Einstellung bereits im Grundsatz die 'richtige' ist». Nur dann liesse sich diese Einstellung zusätzlich verstärken. «Im anderen Fall, wenn die Einstellung (noch) die 'falsche' ist, kann (differenzierte) Information sogar kontraproduktiv sein und die 'falsche' Einstellung verstärken» (vgl. auch: Zeidenitz, Mosler, & Hunziker, 2007).

Erzinger (2014, S. xii) empfiehlt gestützt auf eine Untersuchung in Laax und Flumserberg, dass die Akzeptanz von Massnahmen gefördert werden kann, «wenn Nutzergruppen ('Freerider') in die Ausscheidung von Wildruhezonen miteinbez[ogen] und gemeinsame Lösungen [ge]sucht» werden. Bestandeszählungen der Wildtiere könnten gemäss Erzinger ein wichtiger Bestandteil der Wirkungskontrolle sein, da sie eine objektive Grundlage bilden. Hubschmid & Hunziker empfehlen vor dem Hintergrund einer Folgeuntersuchung in Laax und Flumserberg das folgende mehrstufige strategische Vorgehen beim Planen einer Kampagne (Hubschmid & Hunziker, 2018, S. 125):

- *Bestandesaufnahme*: Abklären, wie es um die Einstellung der Erholungssuchenden in Bezug auf naturverträgliches Ausüben ihrer Sportart steht. Falls die gewünschte Einstellung fehlt, eine Persuasionsphase einplanen.
- *Persuasion*: Vermittlung von Emotionen durch anerkannte Akteure innerhalb der Zielgruppe und mittels angepasster Medien.
- *Bestärkung*: Erst jetzt ist der Einsatz differenzierter ökologischer Information effizient und die Veränderung von Einstellung und Verhalten nachhaltig.
- *Diffusion*: da Veränderungen Zeit brauchen, ist eine Diffusionsphase einzuplanen, die für eine räumliche Verbreitung der Kampagnenwirkung sorgt.

Sterl und Kollegen (2010, S. 36f) kommen aufgrund einer Studie im Gesäuse-Nationalpark (s.o.) zum Schluss, dass nur 40 % der Befragten das Skitouren-Konzept kennen und empfehlen, Informationen zu den Besucherlenkungsmassnahmen besser in die gedruckten Skitourenführer und die Website zu integrieren und auch die Skitouren-Kurse der Alpenvereine verstärkt für die Sensibilisierung zu nutzen. Der Parkverwaltung empfehlen die Autoren (mit Verweis auf Freuler & Hunziker, 2007): «Local awareness campaigns could range from positive feedback about visitor behaviour given in the protected areas' journals and in local newspapers to "thank you" notes on parked cars [...]. The focus of public relation contents should be on the nature experience and less on the sporting challenge of ski touring» (Sterl u. a., 2010, S. 37) (vgl. auch: Glatz Jorde, 2009, S. 30ff; Scheb, 2008).

6.3.4. Wassersportaktivitäten

Das vorliegende übergeordnete Kapitel behandelt Initiativen und Fallbeispiele, die entweder mehrere der nachfolgend separat dargestellten Wassersportaktivitäten zum Thema haben (Kite-Surfen, Rudern und Stand-Up-Paddeln) oder sich – im Sinn einer themenverwandten Ergänzung – mit dem Kanufahren beschäftigen. Zum Kite-Surfen und Stand-Up-Paddeln finden sich der recherchierten Literatur keine spezifischen Praxisbeispiele oder Empfehlungen, für das Rudern gibt es nur ganz wenige Hinweise. Ergiebiger ist die Literatur bezüglich des Kanusports. Um Lücken zu schliessen, wurden ergänzende Internetrecherchen durchgeführt.

Gemäss einer repräsentativen Umfrage aus dem Jahr 2002 nennt Zeidenitz (2005) für das Kanufahren einen Anteil an der Bevölkerung von 4,8 % (was rund 350 000 Personen entspricht). Für das Surfen kommt Zeidenitz auf einen Anteil von 4,6 % (was rund 330 000 Personen entspricht).

● *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 36: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zu Wassersportaktivitäten (Kite-Surfen, Rudern, Stand-Up-Paddeln sowie Kanufahren).

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Kanusport in Auengebieten von nationaler Bedeutung	national (CH)	räumliche Lenkung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln - Weiterbildung von Multiplikatoren
J+S-Leiter-Kurse SKV	national (CH)	Weiterbildung	- Weiterbildung von Multiplikatoren
Tierschutz bei Outdoor-Aktivitäten (STS)	national (CH)	Sensibilisierung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln
Deutscher Kanuverband DKV	national (D)	Weiterbildung, Stakeholderdialog	- Weiterbilden von Multiplikatoren - Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln - Vermitteln von Hintergrundinformationen
Bayerisches Umweltforum	regional (D)	Stakeholderdialog, Vereinbarung	- Bekanntmachung
Informationsangebote für Wassersportler	regional (D)	Sensibilisierung	- Vermitteln von Hintergrundinformationen - Vermitteln von praktischen Informationen (Pegelstände)
10 Goldene Regeln für das Verhalten der Wassersportler	national (D)	Sensibilisierung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln
Obere Havel	lokal (D)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung	- Begleitkommunikation - Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln
Starnberger See	lokal (D)	Stakeholderdialog, räumliche Lenkung, Sensibilisierung	- Bekanntmachen von lokalen Verhaltensregeln - Vermitteln von Hintergrundinformationen (geplant)
Verband Deutscher Wassersport Schulen	national (D)	Weiterbildung	- Weiterbildung von Multiplikatoren

Wie Zahnd und Kollegen (2005, S. 10) berichten, wurde «im Auftrag des Schweizerischen Kanu-Verbandes [...] in Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern von Bund und Kantonen eine **‘Empfehlung zur Regelung des Kanusportes in Auengebieten von nationaler Bedeutung’**²³ ausgearbeitet. Die Empfehlung enthält eine Analyse möglicher Konflikte zwischen Auenschutz und Kanusport und gibt verschiedene Hinweise für zielführende Regelungen. Kernstück der Empfehlung sind vier Checklisten, welche den Vollzugsbehörden zur Abklärung dienen sollen, ob der Kanusport in einem Auengebiet einer speziellen Regelung bedarf. Der Kanu-Verband hat sich verpflichtet, seine Mitglieder betreffend der Empfehlung zu informieren». Zahnd und Kollegen nennen drei Beispiele mit einer gewissen Relevanz für die hier interessierenden Wassersportaktivitäten: 1) Für die Reussinsel «Risi» gilt eine Vereinbarung mit dem lokalen Pontonierfahrverein. Diese hält fest, welche Teile der Insel für die Erholungsnutzung zugelassen sind. Der Pontonierfahr-

²³ Weber, D. (1998): Empfehlung zur Regelung des Kanusportes in Auengebieten von nationaler Bedeutung. Schweizerischer Kanu-Verband, Möhlin. 22 S. + Anhänge

verein macht andere Inselbesucher auf die geltenden Schutzbestimmungen aufmerksam. 2) In der Aargauer Reusebene gilt im Winterhalbjahr eine Sperrung für jeglichen Bootsverkehr. In Naturschutzonen darf der Flachsee mit Booten nur in einer definierten Fahrrinne befahren werden. «Mit den Veranstaltern [von] Bootsfahrten wurden [...] Regeln festgelegt, welche das Ausbooten sowie das Aufstellen von Zelten für die Verpflegung der Teilnehmenden betreffen». 3) In der Bolle di Magadino gilt im Kern des Schutzgebiets (Zone A) für Ruderboote eine Mindestdistanz von 50 Metern zum Ufer (Zahnd u. a., 2005, S. 10f).

Jaun-Holderegger (2005) erwähnt die **J+S-Leiter-Kurse des Schweizerischen Kanuverbands SKV**: In diesen Kursen, «die meist eine Woche dauern, sind zwei Theoriestunden dem Thema ‚Kanu und Umwelt‘ gewidmet. [Im] Leiterhandbuch [wird] auf zwei Seiten das Verhalten im Lebensraum Gewässer und gegenüber Tieren behandelt. Weiter werden die Unterlagen des BUWAL zum Aufbau von Kenntnissen über den Lebensraum Aue verwendet. Vor allem der Auenschutz fließt in der praktischen Ausbildung auf und am Wasser mit ein» (Jaun-Holderegger, 2005, S. 395).

Der Schweizer Tierschutz (2014, S. 8) formuliert in einem Merkblatt unter dem Titel «**Tierschutz bei Outdoor-Aktivitäten**» allgemeine Verhaltensrichtlinien, unter anderem auch für den Wassersport: «SurferInnen sowie LenkerInnen sowohl von Motor- als auch Segel- und Ruderbooten, Pedalos und Kanus sollten, soweit möglich, grössere Vogelansammlungen weiträumig umfahren oder zumindest die Geschwindigkeit bei einer Annäherung deutlich drosseln. Kite-Surfer sollten sich nur in dafür ausgeschiedenen Gebieten aufhalten oder, wenn diese nicht definiert sind, sich von Vogelrastplätzen und Schilfgebieten fernhalten. Besonders sensible Gebiete sind während der Brut- und Mauserzeit im Frühling und Sommer die Schilfgebiete an den Mittelland-Seen und an langsam fließenden Flüssen. [...] Störungen am und im Schilf können zu plötzlichen Fluchten führen, die die Vögel für Raubfeinde (Fuchs, Greifvögel) verletzlich machen und an ihren Kräften zehren. Auch Schwimmer sollten daher zu Schilfbeständen Abstand wahren».

Brümmer und Kollegen (2012, S. 18) verweisen für Wassersportaktivitäten auf den **Deutsche Kanuverband (DKV)** als zentraler Akteur, der auch Ausbildungen anbietet (z.B. Europäischer Paddel-Pass). An «verbindlichen Ökologie-Kursen [werden] die notwendigen Kenntnisse für natur- und landschaftsverträglichen Kanusport [vermittelt]». Es werden nach Angaben der Autoren «umfangreiche [...] Informationen über bestehende Befahrungsregelungen aus Naturschutzgründen oder über Pegelstände [bereitgestellt], die «eine frühzeitige Fahrtenplanung ohne Beeinträchtigung der Natur [ermöglichen]. Die gemeinsam von allen Beteiligten vereinbarten Ein- und Ausstiegsstellen sowie Pausenplätze helfen Beschädigungen der Ufervegetation zu verhindern; die Entwicklung von Mindestpegeln vermindert die Schädigung von Fischlaich oder die Festlegung von Gruppengrößen bzw. Bootsgrößen leistet einen Beitrag gegen die Übernutzung sensibler Gewässer» (Brümmer u. a., 2012, S. 18). Wesely (2001) erwähnt das Angebot von Sportverbänden und -vereinen, das «Vorträge, Kurse, Seminare, Ausflüge etc. [enthält], bei denen Hinweise zum naturverträglichen Wassersportverhalten gegeben werden. Besonders gut geeignet erscheinen dabei, gemeinsame sportliche Unternehmungen [wie beispielsweise die] sog. Öko-Wanderfahrten des Deutschen und Bayerischen-Kanuverbandes».

Die **Bayerische Staatsregierung** hat im Rahmen des sogenannten **Umweltforums** mehrere Arbeitskreise initiiert, darunter einen zum Thema Wassersport. In diesem sind der Kanuverband, der Ruderverband, der Landestauchsportverband, der Segelverband sowie der Bund Naturschutz und der Landesbund für Vogelschutz vertreten. «Ein wichtiges Ergebnis des Arbeitskreises ist der Entwurf einer allgemeinen Vereinbarung zum Wassersport in der Natur». Die Vereinbarung enthält ein grundsätzliches Bekenntnis zur Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, zur Akzeptanz von erholungs- und sportnutzungsfreien Räumen sowie zu einer Beschränkung von Wettkämpfen auf belastbare Gewässerabschnitte oder unkritische Zeiträume (Wesely, 2001, S. 74f).

Die **Informationsangebote für Wassersportler** in Form von Faltblättern, Broschüren, Internetseiten, Tipps in kommerziellen und Verbands-Zeitschriften oder Tourenführern haben gemäss Wesely (2001, S. 75) stark zugenommen. Zum Kreis der Herausgeber «zählen v.a. die Sportverbände, aber auch die Naturschutzverwaltung, Naturschutzverbände, Wassersport-Zeitschriften, Hersteller von Wassersportartikeln und einige Veranstalter kommerzieller Touren». Hervorgehoben werden von der Autorin das Faltblatt «Wassersport und

Naturschutz in einem Boot» des Ministeriums für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen, des LandesSportBunds NW, des Bunds für Umwelt und Naturschutz (BUND), des Naturschutzbunds Deutschland (NABU) sowie der Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt NRW; die vom Bayerischen Kanu-Verband herausgegebene Broschüre «Tips für die Ausübung naturgerechten Kanusports» oder die Internetseite des Deutschen Kanu-Verbands²⁴ mit dem eigenen Positionspapier zum naturverträglichen Kanusport, den Goldenen Regeln (s.u.) sowie Angaben zu einzelnen Gewässern (Befahrungsregelungen aus Naturschutzgründen, Mindestpegel mit Angabe von Telefonnummern, über die die aktuellen Pegelstände angesagt werden) (Wesely, 2001, S. 75).

Die «**10 Goldenen Regeln** für das Verhalten der Wassersportler» des Deutschen Kanuverbands sind ein Verhaltenskodex. Angesprochen werden darin beispielsweise das Meiden bestimmter Lebensräume (Röhrichtbestände, Schilfgürtel, Kies-, Sand- und Schlammflächen, Ufergehölze, seichte Gewässer), das Einhalten von Mindestabständen oder die Rücksichtnahme auf «Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung». Eine konkrete Selbstbeschränkung ist beispielsweise die Aufforderung des Bayerischen Kanu-Verbands an «seine Mitglieder [...], die Loisach [auf einem bestimmten Abschnitt] aus Vogelschutzgründen nicht zu befahren» (Wesely, 2001, S. 79).

Die Kleinseenlandschaft der **oberen Havel** ist gemäss Klette (1996) «eines der beliebtesten Kanusportreviere in Mecklenburg-Vorpommern» (D). Die Einrichtung des Müritz-Nationalparks beschränkte das Befahren mit Wasserfahrzeugen auf ausgewiesenen Wasserwanderstrecken (vgl. dazu auch: Biedenkapp & Stührmann, 2004, S. 42ff. Die Bootsbewegungen haben sich zwischen 1996 und 2002 von 5500 auf 14000 Boote erhöht). Kanufahrer wurden jedoch weiterhin toleriert. Um bestehende Konflikte zu lösen, wurde ein Schutzkonzept mit Befahrungsregelungen erarbeitet und ein Massnahmenkonzept aufgestellt. «Diese Arbeit fand in enger Abstimmung mit Vertretern der betroffenen Gemeinden, Wassersportverbände, Behörden und anderen Institutionen statt» [...]. Die Befahrungsregelungen sind [...] in einschränkende, infrastrukturelle und informative Maßnahmen gegliedert» (Klette, 1996). Zu den einschränkenden Massnahmen gehört insbesondere das Sperren von ökologisch sensiblen Gewässern oder Gewässerbereichen mit Markierungs-Tonnen oder Sperrbalken, wobei Durchfahrtsstrecken ausgewiesen wurden. Ein besonders heikler Streckenabschnitt wurde gänzlich gesperrt. «Parallel zum Flußlauf wurde eine Umtragestrecke eingerichtet, für die der Nationalpark zwei gummiereifte Bootswagen anschaffte». Als Teil der informativen Massnahmen, die die Befahrungsregelungen begleiten, «wurde ein Informationskonzept erarbeitet. Dafür wurde eigens eine Piktogrammreihe entwickelt, die sich speziell an Paddler richtet. Die Piktogramme visualisieren örtliche Verhaltenshinweise und infrastrukturelle Angebote. [...] Der zweite wichtige Informationsträger ist ein Wasserwanderfaltblatt mit Wasserwanderkarte. Dort sind die wesentlichsten einschränkenden und infrastrukturellen Massnahmen kartografisch dargestellt. Hinzu kommen textliche Erläuterungen zu den Befahrungsregelungen, dem Naturraum sowie die Verhaltensvorschriften. Die Ausgabe des Faltblatts erfolgt unentgeltlich über Selbstbedienungskästen, die an Ein- und Aussetzstellen und unter Brücken angebracht sind» (Klette, 1996).

Am **Starnberger See** (Bayern, D), einem international bedeutenden Vogelschutzgebiet, zählen nach Angaben von Lossow (2001, S. 65) das Rudern und Surfen (neben Segeln, Tauchen, Jagd, Fischerei und Aktivitäten der Bundeswehr) zu den wichtigsten Störfaktoren, speziell weil «wegen der Gefahr des Kenterns [...] besonders im Winter in Ufernähe, d.h. im Bereich der bevorzugten Nahrungsgründe der größten Anzahl von Wasservögeln gerudert [wird]». Seitens der Behörden wurde «in den Jahren 1996 und 1997 [...] mit allen relevanten Nutzergruppen und den Naturschutzverbänden Gespräche geführt». Mit freiwilligen Vereinbarungen sollte als Ergebnis dieser Gespräche ein Ruhekonzept umgesetzt werden. Mit dem Bayerischem Seglerverband und dem Bayerischem Ruderverband wurde vereinbart, «die wichtigsten Flachwasserbereiche für die ungestörte Nahrungsaufnahme, und unter Berücksichtigung der natürlichen Fluchtdistanzen, [mit] ausreichend große[n] Ruhebereiche[n] zu sichern. Die Verbände unterstützen jede sachbezogene Aufklärungs- und Informationsaktivität über Ziel und Inhalt der Vereinbarung und über die Bedeutung des Gebietes» (Lossow, 2001, S. 68). Für die Wintermonate wurde für die Ruderer in der Ruhezone ein Korridor mit einem

²⁴ www.kanu.de (abgefragt am 13.11.2018)

Uferabstand von 90–150 m festgelegt. Weiter gilt eine tageszeitliche Beschränkung (von 9 bzw. 10 Uhr bis eine Stunde vor Sonnenuntergang). Surfer, die Mitglieder des Verbands sind, bleiben in den Wintermonaten ausserhalb der Ruhezonen, Surfer, die keinem Verband angehören, werden «auf die Befahrensbeschränkung und auf mögliche Alternativen durch Aufklärung vor Ort und entsprechendes Informationsmaterial hingewiesen. Gemeinsam mit den staatlichen Behörden wird nach geeigneten Einlassstellen außerhalb der beschränkten Gebiete gesucht» (Lossow, 2001, S. 68). Geiersberger (2001) kommt in einer Zwischenbilanz zum Schluss, dass «die freiwilligen Vereinbarungen [...] im wesentlichen eingehalten [wurden], konstatiert aber ebenfalls, dass sich «die Ruderer [...] nicht immer an den ausgewiesenen Korridor [hielten]».

Der Verband Deutscher Wassersport Schulen (VDWS), der u.a. auch in der Schweiz Ausbildungsanbieter lizenziert, bildet Ausbildungen zum SUP-Instructor und zum Windsurfing-Instructor an.²⁵ Das Thema «Wassersport und Natur- und Umweltprobleme» gehört ebenfalls zu den Kursinhalten.

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Mit Bezug auf die Situation in Deutschland und einem Fokus auf den Kanusport unterscheidet Wesely (2001) bei den freiwilligen Massnahmen zum Lösen von Konflikten zwischen Wassersport und Naturschutz folgende Ansätze: 1) den Informationsaustausch zwischen Interessensvertretern; 2) Informationsangebote für einzelne Wassersportler; 3) Freiwillige Selbstbeschränkungen und 4) Lenkungskonzepte und Lenkungsmassnahmen. Bezüglich Informationsaustausch stellt die Autorin fest, dass «nach einer Phase der Konfrontation zwischen Vertretern des Natursports und Vertretern des Naturschutzes [...] in den 80er Jahren ein Prozess gegenseitiger Annäherung [einsetzte], der mit einem intensiven Austausch über die jeweiligen Anliegen einherging» (Wesely, 2001, S. 74). Dieser Prozess ist generell positiv zu bewerten und als Empfehlung zu verstehen.

Gestützt auf umfangreiche limnologische und ornithologische Untersuchungen haben Artmeyer und Kollegen (2004, S. 76ff) detaillierte Empfehlungen für einen naturverträglichen Kanusport auf den Fliessgewässern Nordrhein-Westfalens erarbeitet. Diese sehen Verhaltensregeln vor (10 Goldene Regeln des Deutschen Kanubundes, s.o.), Uferbetretungsverbote, Befahrensverbote (mit zeitlichen und räumlichen Begrenzungen), die Einrichtung von Ein- und Ausstiegsstellen, Kontingentierung sowie kommunikative Massnahmen vor: «Kanufahrer sollten durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit (Hinweisschilder, Broschüren, Zeitung) und 'Ökotouren' über die ökologische Sensibilität des befahrenen Gewässers sowie die empfohlenen Verhaltensrichtlinien informiert werden».

Als planerische Lenkungsmassnahme empfiehlt Wesely (2001, S. 79) u.a. den Verzicht auf das Publizieren problematischer Tourenvorschläge.

Geiersberger (2001, S. 81) empfiehlt vor dem Hintergrund ihrer Untersuchungen am Starnberger See (s.o.) insbesondere eine bessere Markierung der Ruhezonen und ein «Gesamtkonzept [...] das die Aufklärung und Information über die rastenden Arten ebenso umfasst, wie Information über die freiwilligen Vereinbarungen».

Kite-Surfen

Wie die Beratungsstelle für Unfallverhütung schreibt, steht der oder die Sportlerin beim Kite-Surfen «auf einem Board und lässt sich von einem Lenkdrachen/Windschirm (Kite) übers Wasser ziehen, wobei auch hohe Sprünge möglich sind. Das Kite-Surfen ist in der Schweiz generell erlaubt – es gibt aber Sperrzonen, die zu beachten sind» (Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, 2018). 2012 wurde vom Parlament eine Motion angenommen, die die Gleichstellung des Kite-Surfens mit anderen Wassersportarten zur Folge hatte.²⁶ Das vorgängig geltende allgemeine Kitesurfverbot auf den schweizerischen Gewässern wurde per 15. Feb-

²⁵ www.vdws.de/instructorenausbildung/kitesurfing/instructor/ (abgefragt am 13.11.2018) und www.vdws.de/instructorenausbildung/sup-instructor/

²⁶ Motion 12.3496 s (von Hans Hess)

ruar 2016 aufgehoben. Es obliegt seither den Kantonen, Verbotszonen für das Kite-Surfen auszuscheiden. Die zugelassenen Zonen sowie Verbotszonen und Naturschutzgebiete sind in Karten eingezeichnet, die der Kitesurf Club Schweiz online zur Verfügung stellt.²⁷

● *Initiativen und Fallbeispiele*

In der Literatur finden sich keine Hinweise zum Einsatz von Instrumenten für eine bessere Naturverträglichkeit des Kite-Surfens. Als Ergänzung wurde deshalb eine Internetrecherche durchgeführt.

Tabelle 37: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Kite-Surfen.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Kodex Kitesurf Club Schweiz	national (D)	Verhaltenskodex	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln

Der Kitesurf Club Schweiz veröffentlicht auf seiner Website einen Kodex, der als erster Punkt auf die Naturverträglichkeit eingeht: «Kitesurfsportler zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich respektvoll gegenüber der Natur verhalten. Sie achten auf Uferschutzzonen, halten Abstand zu Nistplätzen und Uferböschungen und kiten vor allem nur dort, wo ihnen die Ausübung von Wassersport erlaubt ist» (Kitesurf Club Schweiz, 2018).

● *Empfehlungen aus der Literatur*

Keine.

Rudern

Rudern ist ein Wettkampfsport, der aber von vielen Menschen auch aus Gründen der Fitness ausgeübt wird. Rennruderboote unterscheiden sich von Booten, die für das Wanderrudern (in der Regel auf Füssen oder Kanälen) verwendet werden.

● *Initiativen und Fallbeispiele*

In der untersuchten Literatur finden sich abgesehen vom oben zitierten Beispiel zum Starnberger See (s.o.) keine Hinweise zum Einsatz von Instrumenten für eine bessere Naturverträglichkeit des Ruderns. Als Ergänzung wurde deshalb eine (allerdings ebenfalls wenig ergiebige) Internetrecherche durchgeführt.

Tabelle 38: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Rudern.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
Flyer «Rudern Naturverträglich»	national (D)	Verhaltensrichtlinie, Sensibilisierung	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln

In den Worten des Flyers «**Rudern Naturverträglich**» des Deutschen Ruderverbands DRV (Kuratorium Sport & Natur & Deutscher Ruderverband DRV, 2005) gilt Rudern als natur- und landschaftsverträglich, wenn Ruderinnen und Ruderer «sich rechtzeitig vor der Rudertour über die vorhandenen gesetzlichen Vorschriften und freiwilligen Vereinbarungen zum Schutz von Flora und Fauna in Gewässern und deren Einzugsgebiet (Uferzonen, nahe Uferbereiche) informieren und diese beachten; die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Gewässer und deren Einzugsgebiete schätzen und achten, um den Erlebnis- und Erholungswert in ihrem eigenen Interesse nicht zu schmälern; sich rechtzeitig über vor Ort vorkommende Tiere und Pflanzen ausgiebig informieren und die sportliche Ausübung so darauf abstimmen, dass die Tiere und Pflanzen nicht erheblich gestört oder dauerhaft geschädigt werden; ausschließlich die vorhandenen Infrastrukturen – statt die unberührte Natur – für die sportliche Ausübung nutzen (z.B. Bootshäuser, Ein-/ Ausstiegsstellen, Lagerplätze, Zuwegungen und Parkplätze) [...]; sich leise und rücksichtsvoll in der Natur verhalten und

²⁷ www.kitesurfclub.ch/de/spotinfo (abgefragt am 13.11.2018)

ausreichend Abstand zu Wasserpflanzen, Ufervegetation sowie Tieren auf und am Wasser halten [...]»; die Vereine/Verbände in ihren Informationsmedien Aspekte des Natur- und Umweltschutzes integrieren».

- *Empfehlungen aus der Literatur*
Keine.

Stand-Up-Paddeln

Beim Stand-up-Paddling (auch «Stehpaddeln» genannt) «bewegt sich der Sportler auf einem speziellen SUP-Board stehend und mit einem Stechpaddel paddelnd auf dem Wasser vorwärts. Stehpaddeln ist eine Kombination aus Wellenreiten und Kanufahren [...]. Es ist ein relativ einfacher, schnell erlernbarer [...] Sport [...]. GeSUPt werden kann je nach Können auf Seen, Flüssen und im Meer – also grundsätzlich überall, wo die Boards genug Wasser unter der Finne haben».

In der Literatur finden sich keine Hinweise zum Einsatz von Instrumenten für eine bessere Naturverträglichkeit des Stand-Up-Paddelns. Als Ergänzung wurde deshalb eine Internetrecherche durchgeführt.

- *Initiativen und Fallbeispiele*

Tabelle 39: Überblick über die Initiativen und Fallbeispiele zum Stand-Up-Paddeln.

Name	Raum	Typ	Kampagnenelemente
German Stand Up Paddle Association	national (D)	Weiterbildung	- Weiterbildung von Multiplikatoren
Richtlinien für Stand-Up-Paddler	national (CH)	Internetbeitrag	- Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln

Die German Stand Up Paddle Association (GSUPA) bietet ein dreitägiges Ausbildungsprogramm für SUP-Trainer an.²⁸ Zu den Kursinhalten gehört auch das Thema «Umwelt / Natur / Gewässerschutz». Auf der Webseite des Schweizerischen Kanu-Verbands (SKV), die über die Ausbildung als SUP-Instruktor*in informiert,²⁹ wird die Naturverträglichkeit nicht erwähnt, ebenso wenig im zugehörigen Ausbildungs- und Prüfungsreglement (Schweizerischer Kanu-Verband SKV & Schweizerischer Windsurf-Ausbildungsverband SWAV, 2018).

Spörri (2017) präsentiert auf der Website umweltnetz-schweiz.ch «**Richtlinien für Stand-Up-Paddler**». Dazu gehört u.a. auch die folgenden: «Naturschutzzonen dürfen nicht befahren werden (mit gelben Bojen markiert); Stand-Up-Paddles gehören zur Kategorie der Ruderboote. Gewässer, auf denen diese verboten sind, sind auch für SUP'ler verboten».

- *Empfehlungen aus der Literatur*
Keine.

6.3.5. Übergeordnete Empfehlungen aus der Literatur

Damit tragfähige Bündnisse zwischen Freizeitaktiven und Naturschützern zustande kommen, braucht es einen offenen, ergebnisorientierten Dialog (Brümmer u. a., 2012). Dieser kann an gemeinsamen Informationsveranstaltungen oder Fachtagungen geknüpft, an runden Tischen und regelmässigen Treffen gepflegt, mit gemeinsamen Projekten vertieft und durch Organisationen verstetigt werden, die beide Seiten zusammenbringen. Neben dem Dialog nennen Brümmer und Kollegen eine seriöse Datengrundlage als zweite wesentliche Voraussetzung für ein Bündnis zwischen Natur- und Freizeitinteressen: «eine angemessene Da-

²⁸ www.gsupa.com/sup-schulungsprogramm/ (abgefragt am 13.11.2018)

²⁹ <http://swisscanoe.ch/de/sup-instruktor> (abgefragt am 13.11.2018)

tenerhebung und fundierte Analyse der relevanten Vorkommen an Tieren und Pflanzen und deren Ansprüche an die Lebensräume sowie der aktuellen bzw. geplanten Sportaktivitäten und deren Wirkungen auf Natur und Landschaft. Schon bei der Erfassung und Bewertung des bestehenden Zustandes eines Gebietes ist die Mithilfe und Unterstützung durch Sportverbände hilfreich» (Brümmer u. a., 2012, S. 26).

Graf und Kollegen (2018) weisen darauf hin, dass der «Einfluss von Freizeitaktivitäten auf frei lebende Wildtiere [...] bislang vor allem in eher offenen, wenig bis moderat genutzten Gebieten untersucht [wurde]». Aus städtischen und stadtnahen Waldgebieten würden entsprechende Studien hingegen weitgehend fehlen. Für das Management von Naherholungsräumen in der Nähe von Agglomerationen empfehlen die Autoren:

...zur Erhaltung/Schaffung störungsfreier Räume einen «Rückbau von Strassen und Wegen zu prüfen»;
 ...ein Wegnetz einzurichten, das «den Freizeitansprüchen der heutigen Gesellschaft genüg[t]» und bei dem die Aktivitäten wo nötig entflochten werden;
 ...eine Konzentration neuer «Nutzungen mit hohem Störungspotenzial» an Orten, «die für Wildtiere bereits aktuell ungünstige Lebensräume darstellen»;
 ...eine Kanalisierung der Freizeitnutzungen durch «positive Besucherlenkung» und ein «bedürfnisgerechtes Wegnetz», beim dem «natürliche Hindernisse wie eine dichte Strauchschicht, Asthaufen und Totholz entlang der Wege [...] die Zugänglichkeit des Waldes [einschränken]» und bei Bedarf «einfache[n] Orientierungshilfen und Sensibilisierungsmassnahmen»;
 ...eine klare Kommunikation von Verboten, wo «harte Schranken unumgänglich sind» unter Darlegung der Gründe;
 ...eine motivierende Kommunikation, Bewusstseinsbildung und partizipative Prozesse zu den Auswirkungen von Freizeitaktivitäten;
 ...ein Monitoring zur Überprüfung der «Wirksamkeit von Managementmassnahmen»
 (Graf u. a., 2018).

Marzano und Dandy (2012) vergleichen in einem Review-Artikel die verschiedenen sozialwissenschaftlichen Ansätze, die verwendet wurden, um Störungen von Wildtieren in Wäldern zu untersuchen. Zahlreiche Studien stützen sich auf die Theorie des geplanten Verhaltens oder *theory of planned behaviour* (Ajzen, 1991; Ajzen & Madden, 1986). Dabei wird ein Verhalten zurückgeführt auf eine Verhaltensabsicht (Intention), die ihrerseits von der Einstellung gegenüber dem Verhalten, der subjektiven Normen und der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle bestimmt wird (diese Faktoren sind ihrerseits wiederum von weiteren Überzeugungen abhängig). Marzano und Dandy vermissen dagegen Studien, die Praktiken untersuchen gemäss dem *social practices approach* (Shove, 2007; Shove, Pantzar, & Watson, 2012). Bei diesem Ansatz wird insbesondere unterschieden zwischen materiellen Infrastrukturen, der symbolischen Bedeutung und den sozialen Kompetenzen. Gemäss Marzano und Dandy könnte dies am Beispiel des Hundeausführens Folgendes heissen: «An examination of dog-walking in forests from this perspective would [...] encompass a diversity of factors analysing the relevant physical aspects of the woodland such as location, paths, car-parks, vegetation, along with, for example, the availability of outdoor clothing that enables many people to walk their dogs in all weathers and all places. It would also consider the construction of meaning around dog-ownership and walking associated with companionship, health and well-being, along with the working patterns and aesthetic and cultural perceptions of woodlands: all contributing to when, where and how this 'problem' behaviour may take place» (Marzano & Dandy, 2012, S. 2980).

Rupf (2016) weist in Bezug auf das Mountainbiking darauf hin, dass sich Freizeitaktivitäten durch neue technologische Entwicklungen verändern: «An Bedeutung gewinnen wird Gravity-Biking auf meist speziellen Flow- oder Downhilltrails oder die zunehmende Verbreitung von E-Mountainbikes, was den Bikesport weiteren Nutzergruppen wie Senioren zugänglich macht und noch schwer abschätzbare Folgen nach sich ziehen wird (z. B. längere Touren und dadurch Erschliessung weiterer Räume, Unabhängigkeit von Bergbahnen, etc.)». Neben diesen direkt an das Sportgerät oder bestimmte Anlagen geknüpften Entwicklungen, spielt die Digitalisierung eine zunehmend wichtige Rolle: «So gewinnen die sozialen Plattformen und Internet-Tourenseiten weiter an Bedeutung. Die Sportler teilen ihrer Community mit, welche Touren sie absolviert haben und welche Erlebnisse sie dabei hatten» (Rupf, 2016). Auf diese Weise können sich neue Trends in

kurzer Zeit auf ein grosses Publikum übertragen. Diese Entwicklungen sind kaum oder gar noch nicht untersucht.

6.4. Übersicht Initiativen und Fallbeispiele

Insgesamt wurden in den über 80 auswertbaren Studien und Dokumenten 55 Initiativen oder Fallbeispiele identifiziert. Diese verteilen sich wie folgt auf die untersuchten Räume und Länder (Tabelle 40):

Tabelle 40: Anzahl der Initiativen und Fallbeispiel nach Ländern und geografischem Raum (*=Beteiligung).

Raum	Schweiz	Ausland				Summe
		Deutschland	Österreich	Frankreich	andere	
international	2*	2*	2*	2*	2*	2
national	10	11			1	22
regional	2	9	4			15
lokal	9	9		1		19

Aus den Initiativen und Fallbeispiele lassen sich grob vier unterschiedliche Typen (sowie eine Restkategorie) unterscheiden mit einem je eigenen Mix an Kommunikationsinstrumenten:

- Sensibilisierung:** Am häufigsten sind Initiativen und Fallbeispielen, die eine Sensibilisierungskomponente aufweisen (mit 26 Beispielen haben sie einen Anteil von knapp 50 %). Das am häufigsten zum Tragen kommende Kommunikationsinstrument ist das Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln (so wie beispielsweise bei «Respektiere deine Grenzen»). Am zweithäufigsten sind lokale Verhaltensregeln (beispielsweise spezielle Befahrens- oder Überflugregelungen). Ein drittes häufiges Element von Initiativen mit Sensibilisierungscharakter ist das Vermitteln von Hintergrundinformationen, oft zu Wildtieren, Lebensräumen oder Schutzgebieten. Eigentliche Sensibilisierungskampagnen sind allerdings die Ausnahme und betreffen allesamt den Schneesport («Respektiere deine Grenzen» Schweiz, «Respektiere deine Grenzen» Vorarlberg, «Mein Freiraum. Dein Lebensraum», «Respect Wildlife» Laax/Flumserberg).
- Stakeholderdialoge:** Am zweithäufigsten sind unter den dokumentierten Initiativen und Fallbeispielen solche, die einen Stakeholderdialog einschliessen (21 Beispiele). In knapp der Hälfte dieser Beispiele wurde dieser Prozess mit einer Vereinbarung abgeschlossen. In praktisch allen anderen Fällen hat der dokumentierte Stakeholderdialog zu räumlich expliziten Lenkungsmassnahmen geführt. Zwei Drittel der Initiativen und Fallbeispiele, die einen Stakeholderdialog beinhalten, sind auf der lokalen Ebene anzusiedeln, knapp ein Drittel auf der regionalen und nur ein einziger auf der nationalen (Deutscher Kanuverband DKV). Die Kommunikation hat in diesen Beispielen am häufigsten die Aufgabe, lokale Verhaltensregeln bekanntzumachen. Daneben geht es oft auch um das Abgeben oder Bekanntmachen von Hintergrundinformationen. Vereinzelt ist eine Begleitkommunikation gefragt, punktuell geht es auch um eine Beratung oder die Weiterbildung von Multiplikatoren.
- Räumliche Lenkung:** Neben den bereits erwähnten Lenkungsmassnahmen im Rahmen von Stakeholderdialogen gibt es auch eine Gruppe von Initiativen und Fallbeispielen, bei denen aus den verfügbaren Dokumenten kein solcher Dialog sichtbar wurde (10 Beispiele). Die räumlich explizite Lenkung wurde dort entweder im Rahmen behördlicher Entscheide mithilfe von Infrastrukturen (Signalisation, Anlegen, Aufheben oder Blockieren von Wegen etc.) realisiert, oder sie ergibt sich aus einer Angebotsgestaltung (Beispielsweise durch Tourenführer und Karten). Die Beispiele sind ziemlich heterogen und entsprechend kommen auch sehr unterschiedliche Kommunikationsinstrumente zum Einsatz. Diese reichen von Medienarbeit über das Bekanntmachen von generellen oder lokalen Verhaltensregeln, das Abgeben von Hintergrundinformationen bis zu Aus- und Weiterbildungsmassnahmen.
- Aus- und Weiterbildung:** Die letzte grössere Kategorie sind Initiativen und Fallbeispiele, in denen die Aus- und Weiterbildung eine Rolle spielt (9 Beispiele). In praktisch allen Fällen handelt es sich bei den Trägern um nationale Verbände (Schweizerischer Hängegleiter-Verband SHV, Deutsche Ini-

tiative Mountain Bike, Schweizer Alpen-Club SAC, Deutscher Alpen-Verein DAV, Schweizer Kanuverband SKV, Deutscher Kanuverband DKV, German Stand Up Paddle Association, Verband Deutscher Wassersport Schulen); in einem Fall wird mit der Pilotenausbildung in Deutschland kein spezifischer Akteur benannt. Kommunikative Instrumente sind insbesondere die Weiterbildung von Multiplikatoren, das Bereitstellen von Hintergrundinformationen und Schulungsunterlagen sowie das Bekanntmachen von generellen Verhaltensregeln.

- **Weitere Instrumente:** Nur ganz wenige Fallbeispiele lassen sich nicht einer oder mehreren der oben genannten Kategorien zuordnen (4 Beispiele). Es handelt sich dabei um eine Auszeichnung (Blaue Flagge im Luftsport) zwei Positionspapiere (Mountainbiken/Wandern und Geocaching) und einen Internetbeitrag (Stand-Up-Paddeln). Die Kommunikationsaufgabe besteht hier in der Bekanntmachung.

Diese Typisierung ist deutlich weniger differenziert, als die von Mönnecke und Kollegen (2005, 2008) vorgeschlagene und in Kapitel 6.1 ergänzte Systematik (mit verschiedenen planerischen, persuasiven und Normen-Strategien). Dies könnte damit zu tun haben, dass die Auswahl der Initiativen und Fallbeispiele von den Freizeitaktivitäten her beschränkt ist. Es ist also möglich, dass Freizeitaktivitäten ausgeklammert wurden, in denen bestimmte, im Theorieteil erläuterte Strategien zentral sind. Eine wesentliche Einschränkung der vorliegenden Untersuchung ist der Ausschluss von direkten Infrastruktureffekten (Skipisten, Forststrassen, Seilbahnen etc.). Dadurch entfallen gewisse Strategien wie beispielsweise die planerische Prüfung (insbesondere beim Mountainbiken zeigen die Initiativen und Fallbeispiele jedoch auch, dass eine strikte Trennung zwischen Infrastruktur und Ausübung nicht immer praktikabel ist). Der Fokus auf Initiativen, die darauf zielen, die Vereinbarkeit von Nutzung und Schutz der Natur zu verbessern, rückt zudem gewisse Strategien in den Hintergrund, bei denen eine Konfrontation eher wahrscheinlich ist (insbesondere Normenstrategien). Trotz diesen Einschränkungen lässt sich feststellen, dass die meisten der im Theorieteil beschriebenen Strategien durchaus auch in den Initiativen und Fallbeispielen anzutreffen sind – allerdings kaum je in Reinform. In der Praxis mischen sich persuasive Strategien untereinander, aber auch mit einzelnen planerischen und normenbasierten Strategien. Daraus lässt sich schliessen, dass die hier identifizierten Typen als übergeordnete Handlungskontexte anzusprechen sind, innerhalb derer die Akteure auf mehrere strategische Ansätze zurückgreifen. So kann beispielsweise im Rahmen eines Stakeholderdialogs eine Zonierung entwickelt werden mit bestimmten Verhaltensregeln, die in einer freiwilligen Vereinbarung festgehalten und mit Sensibilisierungsmassnahmen kommuniziert werden.

7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das vorliegende Synthesekapitel trägt für die untersuchten Freizeitaktivitäten die wichtigsten Befunde aus den vorhergehenden Kapiteln zusammen und setzt sie zueinander in Beziehung. Daraus werden aus Sicht des Studienautors spezifische Empfehlung abgeleitet für das weitere Vorgehen bei den untersuchten Freizeitaktivitäten (Abschnitt 7.1). Abschliessend formuliert der Verfasser übergeordnet geltende Empfehlungen (Abschnitt 7.2).

7.1. Aktivitätsspezifische Empfehlungen

In die vorliegenden Empfehlungen fliesst aus der Literaturübersicht (Kapitel 4) der Grad ein, mit dem Auswirkungen der jeweiligen Freizeitaktivität auf die Natur dokumentiert sind. Aus der Organisationsbefragung (Kapitel 5) fliessen insbesondere diejenigen Antworten ein, die sich auf die realisierten Massnahmen, aber auch auf die erwarteten zukünftigen Herausforderungen beziehen:

- Kapitel 5.3.10 - Instrumente: «Welche Instrumente zur Förderung der Naturverträglichkeit Ihrer Aktivität haben Sie bisher bereits eingesetzt?» (aktiv abgefragte Antwortmöglichkeiten: Flyer/Flugblätter/Faktenblätter, Artikel in Mitgliederzeitschriften, Beiträge im Internet, Mitgliederversände/Beilagen/Newsletter, Workshops, Anlässe für Aktivmitglieder/Infostände u.Ä., Anlässe für Mitgliedsorganisationen, Schulungen/Weiterbildungen, räumliche Lenkungsmassnahmen vor Ort, Karten oder Führer mit naturverträglichen Routen, Gespräche und/oder Vereinbarungen mit Wildhütern, lokalen Schutzgebietsverantwortlichen u.Ä., Commitments/Chartas u.Ä., unabhängige Studien/Untersuchungen zu den Auswirkungen, Filme/Videos, Wettbewerbe, Social Media).
- Kapitel 5.3.10 - Kommunizierte Inhalte: «Zu welchen Aspekten der Naturverträglichkeit haben Sie bereits Sensibilisierungsmassnahmen durchgeführt?» (aktiv abgefragte Antwortmöglichkeiten: Wildruhezonen/Wildschutzgebiete/Jagdbanngebiete, Andere Schutzgebiete, Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere, Gefährdung von Pflanzen, Bedrohte Lebensräume, Bodenerosion).

Kapitel 5.3.10 -

- Kommunikationsintensität: «Wie oft erreichen Sie die Mitglieder Ihrer Organisation mit Informationen zur Naturverträglichkeit?» (Antwortmöglichkeiten: mehrmals pro Jahr, einmal pro Jahr, alle zwei Jahre, seltener, nie).
- Kapitel 5.3.11 - Erwartete Herausforderungen: «Bei welchen Themen oder Konflikten erwarten Sie zukünftig die grössten Herausforderungen?» (freier Text).

Aus den dokumentierten Fallbeispielen (Kapitel 0) wird abgeleitet, in welche Richtung Initiativen für eine Stärkung der Naturverträglichkeit gehen können und in welchen Kontext kommunikative Massnahmen eingebettet werden müssen.

7.1.1. Luftsport

Ballonfahren

Die dokumentierten Fallbeispiele zeigen, dass insbesondere die einzuhaltenden Mindestflughöhen und das Meiden von Schutzgebieten bzw. von Gebieten, die für Wasservögel besonders wichtig sind, unter den Naturschutzanliegen des Ballonfliegens im Fokus stehen.

Die Angaben aus der Onlinebefragung zeigen, dass die vier Organisationen, die das Ballonfahren ausüben und an der Befragung teilgenommen haben, nur wenige Kommunikationsinstrumente einsetzen (Abbildung 42), im Vergleich zu den übrigen untersuchten Freizeitaktivitäten ist der Grad der Ausschöpfung dabei klar unterdurchschnittlich (Abbildung 28). Auch die Intensität, mit der die Mitglieder Informationen zur Naturverträglichkeit erhalten, ist unterdurchschnittlich, mit zwei Organisationen, die jährlich, und zwei Organisationen, die gar nicht informieren (Abbildung 31). Unter den kommunizierten Inhalten stehen Wildruhezonen bzw. Wildschutz oder Jagdbanngebiete an erster Stelle, gefolgt von anderen Schutzgebieten und bedrohten Lebensräumen. Vertiefende Informationen zu bedrohten Tieren waren bislang kein Thema (Abbildung 29). Für

die Kommunikation zum Thema Naturverträglichkeit verfügte die Hälfte der Antwortenden über keine Materialien (Abbildung 32).

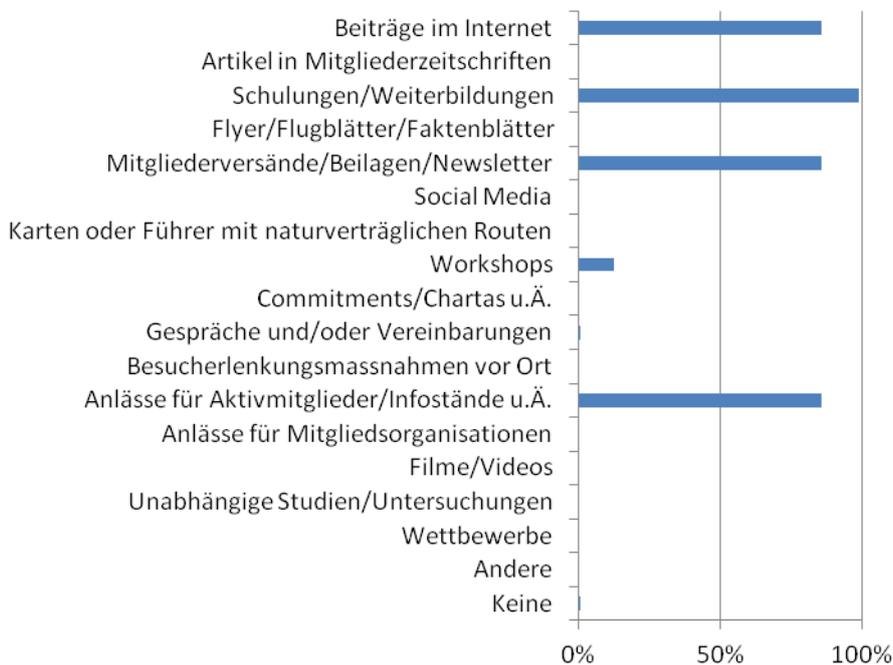


Abbildung 35: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die Ballonfahren ausüben (alle Organisationstypen). N=4.

Unter den Herausforderungen, die die Antwortenden für die Zukunft erwarten, wird insbesondere die Furcht vor zunehmender Regulierung genannt (Tabelle 18).

Die vorliegenden Befunde lassen vermuten, dass bei den Ballonfahrt-Organisationen die Naturverträglichkeit kein zentrales Thema ist. Aufgrund des überdurchschnittlichen Organisationsgrads (50-75% gemäss Schätzung der nationalen Organisation, siehe Kapitel 5.3.1) und der obligatorischen Pilotenausbildung könnte sich eine verstärkte Sensibilisierung vermutlich stark auf bestehende Strukturen stützen. Für weitere Schritte empfiehlt sich prioritär eine enge Zusammenarbeit mit dem Schweizer Ballonfahrer Verband. Da gleichzeitig relativ wenige Untersuchungen zur Störungswirkung des Ballonfahrens vorliegen (Kapitel 4.3.1), erscheint eine breitere Abstützung der ökologischen Fragestellungen empfehlenswert. Da das Ballonfahren in den letzten Jahren tendenziell leicht abgenommen hat, ergibt sich jedoch keine hohe Dringlichkeit.

Drohnenfliegen

Die Naturverträglichkeit wurde – aus den vorliegenden Befunden zu schliessen – von den Organisationen, deren Mitglieder das Drohnenfliegen ausüben, als Thema wahrgenommen. Allerdings dürfte es gegenüber anderen Nutzerkonflikten (Privatsphäre, Sicherheit) eher in den Hintergrund treten (vgl. dazu auch: Christen u. a., 2018, S. 204f).

Die antwortenden vier Organisationen zum Drohnenfliegen schöpfen bei ihrem Einsatz von Kommunikationsinstrumenten (siehe Abbildung 36) das Potenzial der Möglichkeiten im Vergleich zu den übrigen untersuchten Freizeitaktivitäten in einem durchschnittlichen Grad aus (Abbildung 28). Die Intensität der Information zu Fragen der Naturverträglichkeit ist mit einem mehrmals jährlichen bzw. jährlichen Rhythmus eher hoch (Abbildung 31). Wildruhezonen, Wildschutz- und Jagdbanngebiete sind, neben den anderen Schutzgebieten auf dem zweiten Platz, die einzigen Themen – Hintergrundwissen zu Tieren wird nicht vermittelt (Abbildung 29). Die verwendeten Materialien stammen aus verschiedensten Quellen, speziell erwähnt wurden die Infos der Bundesämter (Abbildung 32).

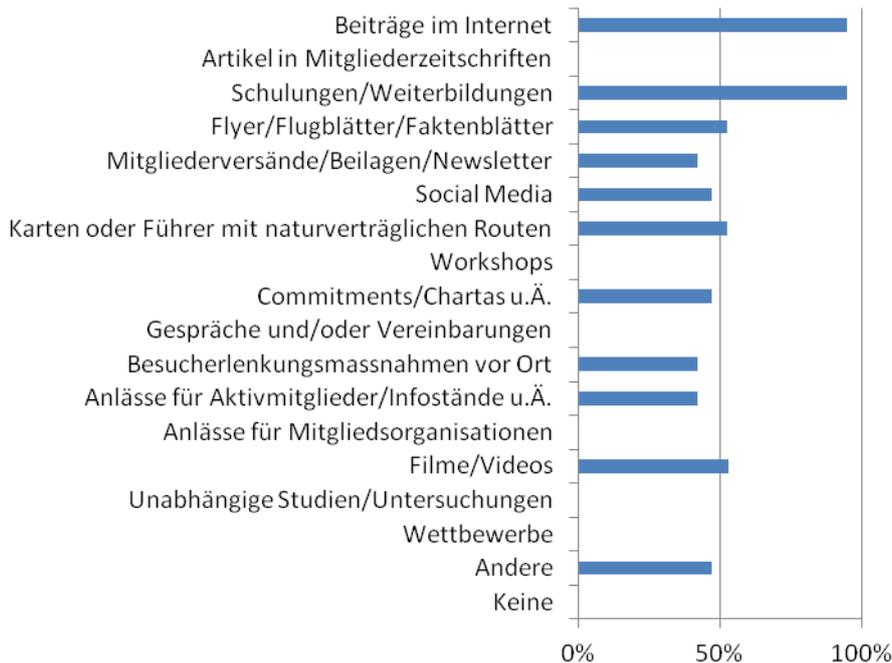


Abbildung 36: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Drohnenfliegen ausüben (alle Organisationstypen). N=4.

Unter den grössten Herausforderungen für die Zukunft nennen die antwortenden Organisationen insbesondere das Starten und Fliegen in der Natur, die Luftraumaufteilung sowie Konflikte aufgrund wachsender Agglomerationen (Tabelle 18).

Trotz widersprüchlicher Angaben muss der Organisationsgrad der Drohnenpiloten insgesamt als tief eingeschätzt werden (siehe Kapitel 5.3.1). Der Handel dürfte damit vermutlich einer der vielversprechendsten Kommunikationskanäle für eine Stärkung der Naturverträglichkeit sein. Neuerungen (Modelle, Ausrüstung etc.) unterliegen einem raschen technischen Wandel, sodass Händler relativ häufig mit Drohnenpiloten in Kontakt stehen. Eine zweite mögliche Kommunikationsschiene könnten Versicherungen sein, die für Modelle über 500 Gramm Gewicht Produkte zur Haftpflicht anbieten. Zu Verhaltensweisen, Umweltwissen und zur Motivation der Zielgruppe, sich naturverträglich zu verhalten, lässt sich aus den untersuchten Initiativen und Fallbeispielen nichts ableiten. Hier wären sozialwissenschaftliche Untersuchungen dringend notwendig – dies umso mehr, als die Aktivität stark im Zunehmen begriffen ist (Tabelle 12). Denkbar wäre eine Untersuchung im Rahmen der Technikfolgenabschätzung und in Zusammenarbeit mit TA-SWISS.³⁰ Aufgrund relativ verbreiteter Konflikte (primär mit anderen Freizeitnutzern, aber auch im Zusammenhang mit Naturschutzgebieten), sollte bei der Planung von Sensibilisierungsmassnahmen erhöhte Aufmerksamkeit darauf verwendet werden, dass sie von den Stakeholdern mitgetragen werden.

Modellflug

Bei den dokumentierten Fallbeispielen geht es einerseits um die Einrichtung und den Betrieb spezifischer Modellfluggelände, es scheint jedoch auch Bemühungen um eine (wenig spezifische) Vermittlung von naturverträglichen Verhaltensweisen zu geben.

Die einzige vorliegende Antwort belegt, dass ein breites Spektrum an Kommunikationsinstrumenten eingesetzt wird (Abbildung 37) und das Potenzial zu einem sehr hohen Grad ausgeschöpft wird (Abbildung 28). Die Mitglieder werden jährlich mit Informationen zur Naturverträglichkeit bedient (Abbildung 31), thematisch geht es dabei um Schutzgebiete und bedrohte Lebensräume, aber auch um Lebensgewohnheiten bedrohter

³⁰ siehe www.ta-swiss.ch/suche/?search=drohnen sowie Christen et al. (2018)

Tiere (Abbildung 29). Die eingesetzten Materialien stammen von aus eigener Produktion und von Dachorganisationen (Abbildung 32).

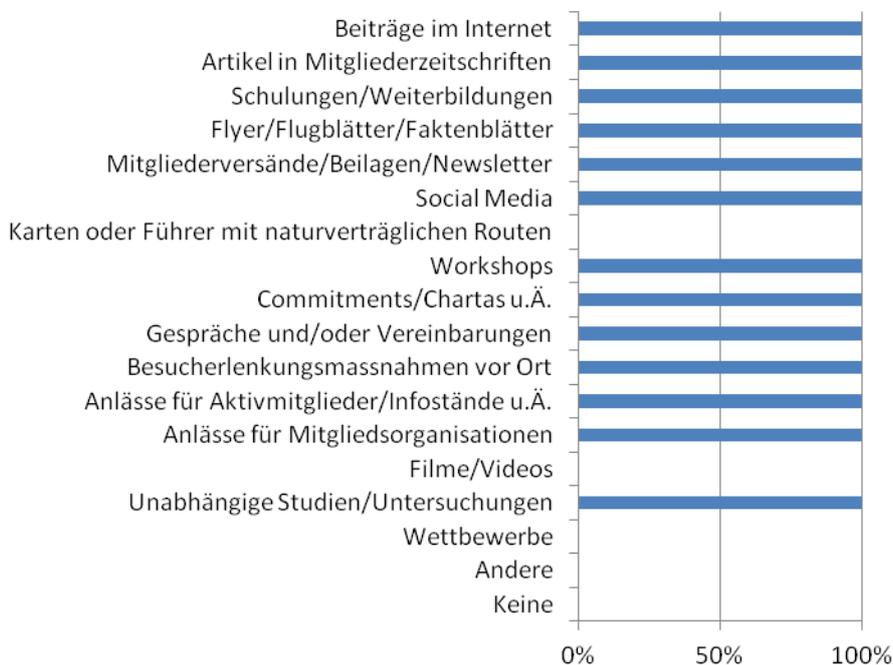


Abbildung 37: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Modellfliegen ausüben (alle Organisationstypen). N=1.

Zukünftige Herausforderungen bestehen gemäss der eingegangenen Antwort hauptsächlich in Zusammenhang mit Raumplanung und Naturschutz (Tabelle 18).

Der Organisationsgrad der Modellflieger ist mit 50-75% relativ hoch (siehe Kapitel 5.3.1). Dank den gut ausgebauten Kommunikationskanälen der nationalen Organisation bestehen grundsätzlich gute Grundlagen für eine allfällige Stärkung der Naturverträglichkeit. Kenntnisse zu Verhaltensweisen, Umweltwissen und Motivation der Zielgruppe werden idealerweise durch sozialwissenschaftliche Untersuchungen gewonnen. Die Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Modellflugverband SMV kann jedoch ebenfalls erste Einschätzungen liefern.

Hängegleiten

Die vorliegenden Initiativen und Fallbeispiele zeigen einerseits die Bedeutung der Integration des Themas Naturverträglichkeit in die Pilotenausbildung, andererseits das Ausarbeiten von spezifischen lokalen Vereinbarungen.

Bei der Darstellung der Ergebnisse zum Einsatz der verschiedenen Kommunikationsinstrumente (Abbildung 38) kommt unter den antwortenden vier Organisationen der nationalen Dachorganisation das mit Abstand grösste Gewicht zu, da die übrigen antwortenden Clubs nur sehr wenige Mitglieder haben. Das Spektrum der eingesetzten Instrumente ist durchschnittlich (Abbildung 31), der Grad der Ausschöpfung im Vergleich zu den übrigen untersuchten Freizeitaktivitäten leicht überdurchschnittlich (Abbildung 28). Die Mitglieder werden jährlich mit Informationen zur Naturverträglichkeit bedient (Abbildung 29), und es geht dabei grossmehrerheitlich um Wildruhezonen bzw. Wildschutz- oder Jagdbanngebiete, am Rande auch um die Lebensgewohnheiten von Tieren (Abbildung 29). Die eingesetzten Materialien stammen aus diversen Quellen, an erster Stelle von Dachorganisationen (Abbildung 32).

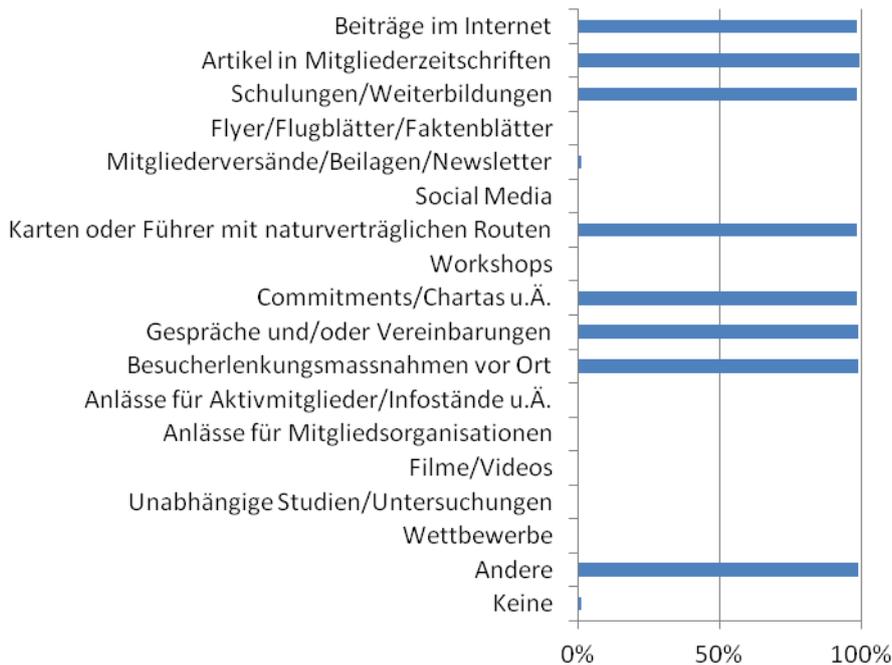


Abbildung 38: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Hängegleiten ausüben (alle Organisationstypen). N=4.

Die Herausforderungen für die Zukunft liegen gemäss den eingegangenen Antworten der Hängegleiter-Organisationen hauptsächlich bei möglichen kantonalen Regulierungsmassnahmen aus Naturschutzgründen (Tabelle 18).

Aufgrund des überdurchschnittlichen Organisationsgrads (>75%; siehe Kapitel 5.3.1) und der obligatorischen Pilotenausbildung könnte sich eine allfällig verstärkte Sensibilisierung stark auf bestehende Strukturen stützen. Für weitere Schritte empfiehlt sich prioritär die Zusammenarbeit mit dem Schweizer Hängegleiter-Verband SHV. Da auch die Speed-Flying-Piloten dem SHV angeschlossen sind, ist auch hier ein Ansprechpartner vorhanden. Gemeinsam mit dem SHV liessen sich vermutlich auch die Kenntnisse zu Verhaltensweisen, Umweltwissen und Motivation der Zielgruppen vertiefen, wenn es darum geht, die Naturverträglichkeit des Gleitschirmfliegens weiter zu stärken. Ein wichtiger Ansatzpunkt dürfte die Aus- und Weiterbildung sein.

Segelflug

Im einzigen dokumentierten Fallbeispiel dreht sich die Initiative für eine verbesserte Naturverträglichkeit in erster Linie um die Mindestflughöhe beim Überfliegen eines Schutzgebiets. Dabei wurde versucht, durch zusätzliche Massnahmen eine Identifikation der Pilotinnen und Piloten mit den Schutzanliegen zu erreichen.

Das Spektrum der Kommunikationsmassnahmen, die von den antwortenden 9 Segelflugorganisationen eingesetzt werden, ist begrenzt (Abbildung 39), und auch die Ausschöpfung des Potenzials ist im Vergleich zu anderen Freizeitaktivitäten gering (Abbildung 28). Die Intensität, mit der die Mitglieder über das Thema Naturverträglichkeit informiert werden, ist mit einer weniger als zweijährlichen Frequenz aussergewöhnlich tief (Abbildung 31). Bei den Inhalten sind Wildruhezonen bzw. Wildschutz- und Jagdbanngebiete, gefolgt von anderen Schutzgebieten die einzigen Themen. Die Lebensweise bedrohter Tiere wird nicht angesprochen (Abbildung 29).

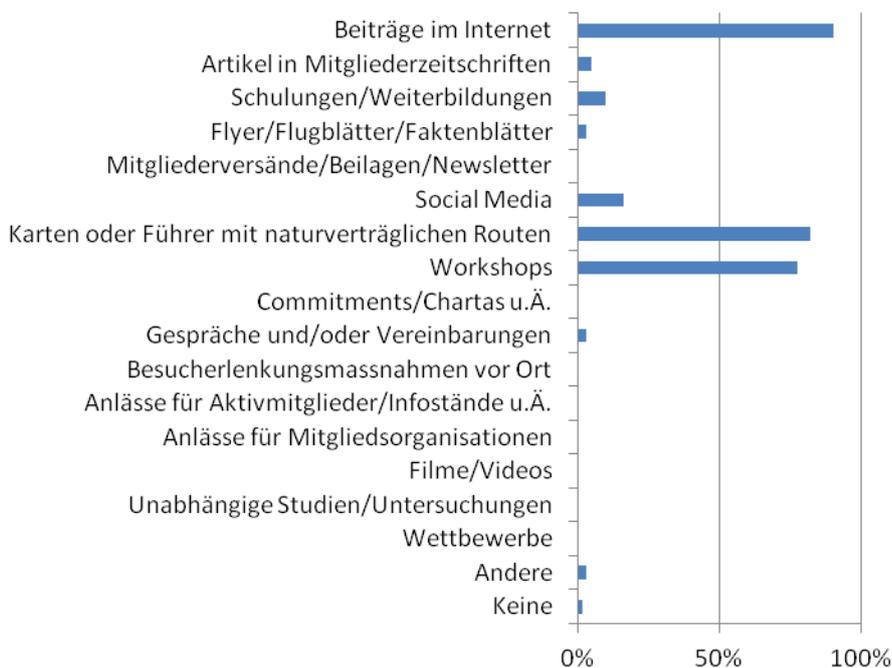


Abbildung 39: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Segelfliegen ausüben (alle Organisationstypen). N=9.

Als Herausforderung für die Zukunft dominiert für die antwortenden Segelflugorganisationen die Frage der Nutzung des Luftraums durch die verschiedenen Verkehrsteilnehmenden (Tabelle 18).

Insgesamt scheint die Naturverträglichkeit aufgrund der vorliegenden Befunde in der Kommunikation der Segelflug-Organisationen keine wesentliche Rolle zu spielen. Aufgrund des aussergewöhnlich hohen Organisationsgrades (>75%; siehe Kapitel 5.3.1) könnte sich eine allfällige Verstärkung der Sensibilisierung auf bestehende Verbandsstrukturen stützen, vorrangig im Bereich der Aus- und Weiterbildung. Eine Zusammenarbeit mit dem Segelflugverband der Schweiz SFVS ist dabei zentral. Da die ökologischen Auswirkungen des Segelfliegens relativ wenig untersucht sind, empfiehlt sich hier eine breitere Abstützung. Da das Segelfliegen in den letzten Jahren konstant geblieben ist, ergibt sich keine hohe Dringlichkeit.

7.1.2. Landgebundene Aktivitäten

Geocaching

Die Naturschutzproblematik wurde aufgrund der dokumentierten Initiativen und Fallbeispiele von der Geocaching-Community aufgegriffen. Im Zentrum stehen dabei Lage und Art der Caches, in begrenzterem Umfang auch das Verhalten beim Aufsuchen derselben (Verlassen von Wegen, meiden bestimmter Tages- und Jahreszeiten).

Das Spektrum der Kommunikationsinstrumente, die gemäss den vier eingegangenen Antworten zum Einsatz kommen, ist sehr begrenzt (Abbildung 40), und der Grad der Ausschöpfung ist verglichen mit anderen Freizeitaktivitäten unterdurchschnittlich (Abbildung 28). Die Häufigkeit, mit der Informationen zur Naturverträglichkeit vermittelt werden, ist dagegen mit einem mehrmals jährlichen Rhythmus hoch (Abbildung 31). Inhaltlich sind die Informationen vielfältig: neben den Wildruhezonen bzw. Wildschutz- und Jagdbanngebieten werden auch Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere, die Gefährdung von Pflanzen sowie bedrohte Lebensräume thematisiert (Abbildung 29). Die eingesetzten Kommunikationsmaterialien stammen zur Hauptsache aus eigener Produktion, teilweise von Dachorganisationen (Abbildung 32).

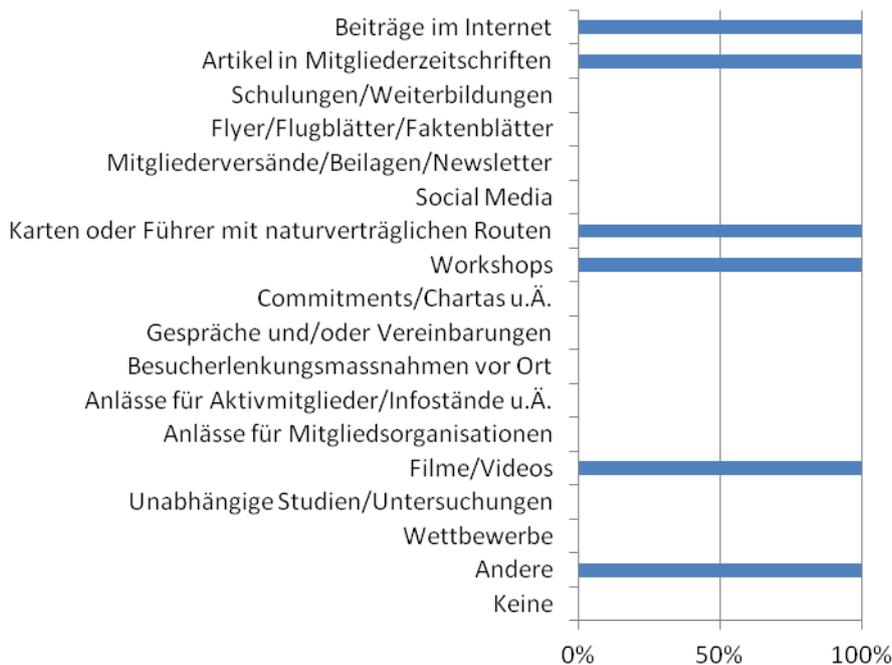


Abbildung 40: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die Geocaching betreiben (alle Organisationstypen). N=4.

Unter den Antworten, die für das Geocaching eingegangen sind, werden als Herausforderungen für die Zukunft Nutzungskonflikte mit anderen Freizeitnutzern erwähnt – insbesondere im Wald, aber auch der Naturschutz und das Geocaching während der Nacht (Tabelle 18).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Geocaching zwar einen sehr niedrigen Organisationsgrad aufweist (<10%; siehe Kapitel 5.3.1). Da zum Veröffentlichen der Caches nur wenige Portale genutzt werden, bestehen dennoch Strukturen, die genutzt werden können, um die Naturverträglichkeit zu verbessern. Zu Verhalten, Umweltwissen und Motivation der Zielgruppe ist kaum etwas bekannt. Weitere Abklärungen sind daher notwendig und aufgrund der starken Zunahme der Aktivität (Tabelle 12) von erhöhter Dringlichkeit. Da Konflikte mit dem Naturschutz aber auch mit anderen Nutzergruppen selten sind, können Sensibilisierungsstrategien als grundsätzlich erfolgversprechend betrachtet werden.

Hundeausführen

In der Literatur finden sich praktisch keine Untersuchungen zu Initiativen und Fallbeispielen, die auf eine Verbesserung der Naturverträglichkeit des Hundeausführens zielen. Dies dürfte teilweise damit zu tun haben, dass Hundeausführen nicht als Natursportaktivität verstanden wird (und daher beispielsweise in Portalen wie natursportinfo.de nicht aufgeführt wird). Andererseits sind rechtliche Regelungen (Leinenzwang, vor Ort signalisierte Hundeverbote etc.) häufig eingesetzte normative Instrumente, sodass Sensibilisierungsprojekte, Stakeholderdialoge oder andere Initiativen mit Kommunikationsaspekten möglicherweise seltener zur Anwendung kommen.

Das Spektrum der Kommunikationsinstrumente, die von den 31 antwortenden Organisationen zur Verbesserung der Naturverträglichkeit des Hundeausführens genutzt werden, ist durchschnittlich (Abbildung 41), die Ausschöpfung des Potenzials ist – verglichen mit anderen Freizeitaktivitäten – dagegen überdurchschnittlich hoch (Abbildung 28). Die Frequenz, mit der Mitglieder zur Naturverträglichkeit informiert werden, ist eher tief, mit mehr als der Hälfte der Organisationen, die dies seltener als alle zwei Jahre tun. Allerdings ist die Schweizerische Kynologische Gesellschaft SKG als mit Abstand mitgliederstärkste nationale Dachorganisation mit einer mehrmals jährlichen Frequenz sehr aktiv (Abbildung 31). Bei den Themen dominieren die Wildruhezonen bzw. Wildschutz- und Jagdbanngebiete gefolgt von anderen Schutzgebieten. Informationen zu Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere nehmen einen untergeordneten Platz ein (Abbildung 29). Die verwen-

deten Kommunikationsmaterialien stammen hauptsächlich von Dachorganisationen, es gibt jedoch auch viele Organisationen, die über gar keine Materialien verfügen oder auf solche aus eigener Produktion zurückgreifen (Abbildung 32).

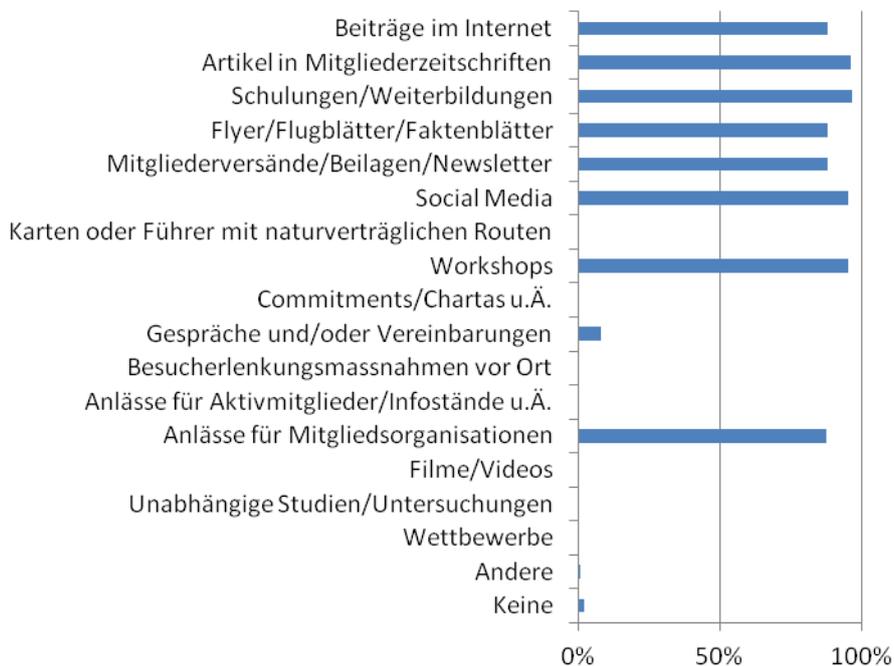


Abbildung 41: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die Hundeausführer betreiben (alle Organisationstypen). N=31.

Unter den genannten Herausforderungen für die Zukunft (Tabelle 18) lassen sich drei Themencluster identifizieren: 1) Herausforderungen, die durch Hundehalter (mit-)verursacht sind (Hundehalter, die ihre Hunde nicht unter Kontrolle halten, Konflikte mit der Wildhut oder der Jagd, Hundekot, die Hundeausbildung); 2) Konflikte mit anderen Nutzergruppen, die sich durch Hunde gestört fühlen (daher die Forderung nach mehr Toleranz bzw. Akzeptanz, insbesondere in den Begegnungen mit Velofahren, Joggen, Reiten) und schliesslich 3) Einschränkungen, die den Freilauf der Hunde verunmöglichen (Leinenzwang oder Hundeverbote z.B. in Naturschutz- oder Wildschutzgebieten, das Fehlen von Geländen für spezifische Hundetrainings, die Zunahme anderer Nutzungen insbesondere in Stadtnähe).

Aus den vorliegenden Befunden wird ungenügend klar, inwiefern spezifische Initiativen zur Stärkung der Naturverträglichkeit (Schutz von Wildtieren) bei den Organisationen zum Hundeausführen verankert sind. Die Abgrenzung zu anderen Umweltengagements (Beseitigen von Abfall, Hundekot o.Ä.) scheint nicht immer scharf zu sein. Die nationalen Organisationen melden zwar mehrheitlich einen eher hohen Organisationsgrad zurück (siehe Kapitel 5.3.1). Der Vergleich zwischen Mitgliederzahlen und Angaben zur Anzahl der Haushalte mit Hunden lässt jedoch vermuten, dass möglicherweise ein grösserer Teil der Hundehalter*innen keiner Organisation angehört (möglicherweise bezieht sich der berichtet hohe Organisationsgrad nicht auf das Hundeausführen, sondern beispielsweise auf die Zucht). Es ist damit unsicher, inwiefern bei einer allfälligen Stärkung der Naturverträglichkeit des Hundeausführens auf bestehende Strukturen aufgebaut werden kann. Zu beachten ist auch der Umstand, dass im Zusammenhang mit der Hundesteuer (und bis zur Abschaffung der Hundekurspflicht auch im Zusammenhang mit der Ausbildung) ein wiederkehrender behördlicher Kontakt mit den Hundehalter*innen besteht. Weitere Untersuchungen zu Verhalten, Umweltwissen und Motivation der Zielgruppe scheinen vor diesem Hintergrund unabdingbar. Da Konflikte mit anderen Nutzern sowie dem Naturschutz in den Rückmeldungen überdurchschnittlich präsent sind, sollte Stakeholderdialogen eine wesentliche Rolle eingeräumt werden. Beim Planen von Sensibilisierungsmassnahmen sollte darauf geachtet werden, dass sie die Unterstützung der Stakeholder geniessen.

Mountainbiken

Die dokumentierten Initiativen und Fallbeispiele zeigen, dass beim Mountainbiken den Konflikten mit anderen Freizeitnutzern (insb. Wanderern) ein im Vergleich zu den anderen hier untersuchten Freizeitaktivitäten grosses Gewicht zukommt. Ebenfalls zeigt sich deutlich die grosse Bedeutung von Infrastrukturen (Bikepisten). Das Fahren auf Singletrails oder abseits der Wege (Touren und insbesondere Freeride) sind in den vorgefundenen Fallbeispielen kaum ein Thema.

Die Angaben aus der Onlinebefragung zeigen, dass die sieben Organisationen, die Mountainbiken ausüben und an der Befragung teilgenommen haben, ein relativ breites Spektrum an Kommunikationsinstrumenten einsetzen (Abbildung 42). Erstaunlich ist der Umstand, dass naturverträgliche Routen auf Karten oder Führern offenbar kein Thema sind. Im Vergleich zu den übrigen untersuchten Freizeitaktivitäten ist der Grad der Ausschöpfung beim Einsatz der Kommunikationsinstrumente überdurchschnittlich (Abbildung 28). Auch die Intensität mit der die Mitglieder Informationen zur Naturverträglichkeit erhalten, ist überdurchschnittlich (Abbildung 31). Inhaltlich sind Wildruhezonen bzw. Wildschutz- oder Jagdbanngebiete sowie andere Schutzgebiete das dominierende Thema, gefolgt von Informationen zu den Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere (Abbildung 29). Drei Viertel der Antwortenden verwenden für die Kommunikation zum Thema Naturverträglichkeit Materialien aus eigener Produktion oder von Dachorganisationen (Abbildung 32).

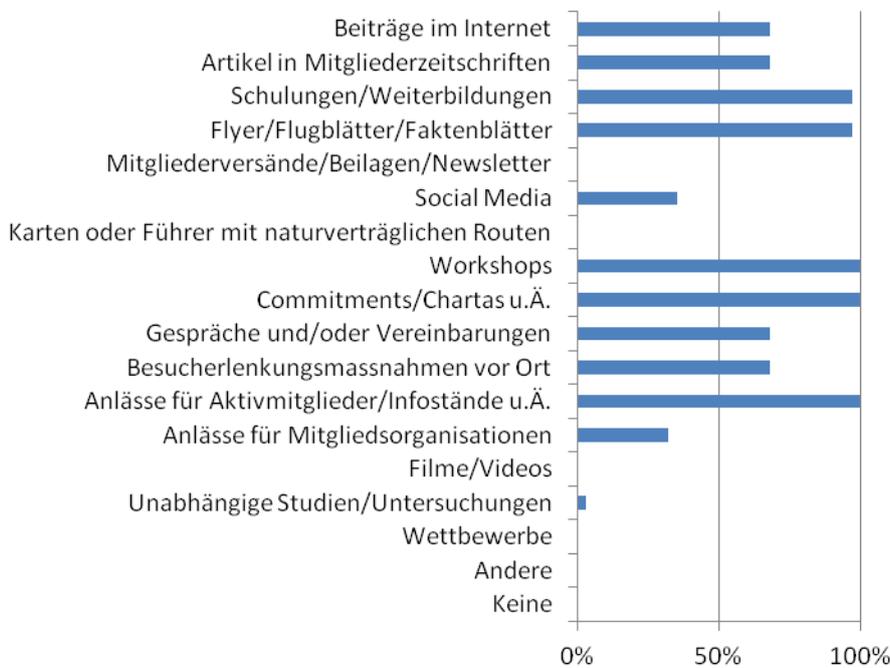


Abbildung 42: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Mountainbiken ausüben (alle Organisationstypen). N=7.

Unter den zukünftigen Herausforderungen für die Zukunft nennen die Mountainbike-Organisationen den Gegensatz mit Schutzanliegen (Waldreservate, Wildruhezonen, Lebensweise von Wildtieren, Naturverträglichkeit aber auch illegale Trails), und es werden dazu fundiertere wissenschaftliche Grundlagen gefordert. Ein zweites Thema ist die Frage der gegenseitigen Toleranz bei Begegnungen mit anderen Freizeitaktivitäten (Tabelle 18).

Insgesamt kann aufgrund dieser Befunde vermutet werden, dass die Kommunikation zur Naturverträglichkeit bei Mountainbike-Organisationen zwar gut etabliert, aber wahrscheinlich nicht optimal auf den Schutz der Wildtiere ausgerichtet ist, sowohl was die Zielgruppe der besonders relevanten Touren- und Freeride-Mountainbiker angeht, als auch was die nicht an Infrastruktur gebundene Themen betrifft. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Entwicklung bei den E-Mountainbikes. Durch diese rücken Gebiete in Reichweite breiterer Bevölkerungsschichten, die vorher nur gut trainierten Sportler*innen zugänglich waren. Aufgrund des niedrigen Organisationsgrades (siehe Kapitel 5.3.1) könnte sich eine verstärkte Sensibilisierung nicht ohne weiteres auf die existierenden Organisationen abstützen. Vertiefte Abklärungen zu Verhalten (insbesondere Varianten), Umweltwissen und Motivation der Zielgruppe sind eine zentrale Voraussetzung für weitere Schritte. Die Befunde aus der Organisationsbefragung aber auch aus den Initiativen und Fallbeispielen weisen auf verbreitete Konflikte hin, die am ehesten im Rahmen von Stakeholderdialogen angegangen werden können. Sensibilisierungsmassnahmen sind nur zielführend, wenn sie von den Stakeholdern mitgetragen werden.

7.1.3. Schneesportaktivitäten

Schneeschuulaufen

Betrachtet man die reichhaltige Literatur zu Initiativen und Fallbeispielen, die sich mit dem Schneeschuulaufen beschäftigen (inkl. der Beispiele, die im übergeordneten Kapitel zu den Schneesportaktivitäten aufgeführt sind), so präsentiert sich ein differenziertes Bild: Dokumentiert werden sowohl nationale und regionale Sensibilisierungskampagnen, Bergsportorganisationen, die ihrem Umwelt-Engagement organisatorische Strukturen gegeben haben und in eine naturverträgliche Aus- und Weiterbildung investieren, aber auch lokale Stakeholderdialoge mit spezifischen räumlichen Lenkungsmassnahmen und Verhaltensregeln.

Das Spektrum der Kommunikationsinstrumente, die von den antwortenden 23 Organisationen genutzt werden, ist vergleichsweise breit (Abbildung 43), das Potenzial für deren Einsatz wird durchschnittlich stark ausgeschöpft (Abbildung 28). Die Intensität, mit der die Organisationen ihre Mitglieder zum Thema Naturverträglichkeit erreichen ist sehr hoch – vier Fünftel der Organisationen tun dies jährlich oder häufiger (Abbildung 31). Unter den Inhalten dominieren Informationen zu Wildruhezonen bzw. Wildschutz- und Jagdbanngebieten. Die Hälfte der Organisationen thematisieren aber auch die Lebensgewohnheiten von Wildtieren (Abbildung 29). Die eingesetzten Materialien stammen überwiegend von nationalen Dachorganisationen (Abbildung 32).

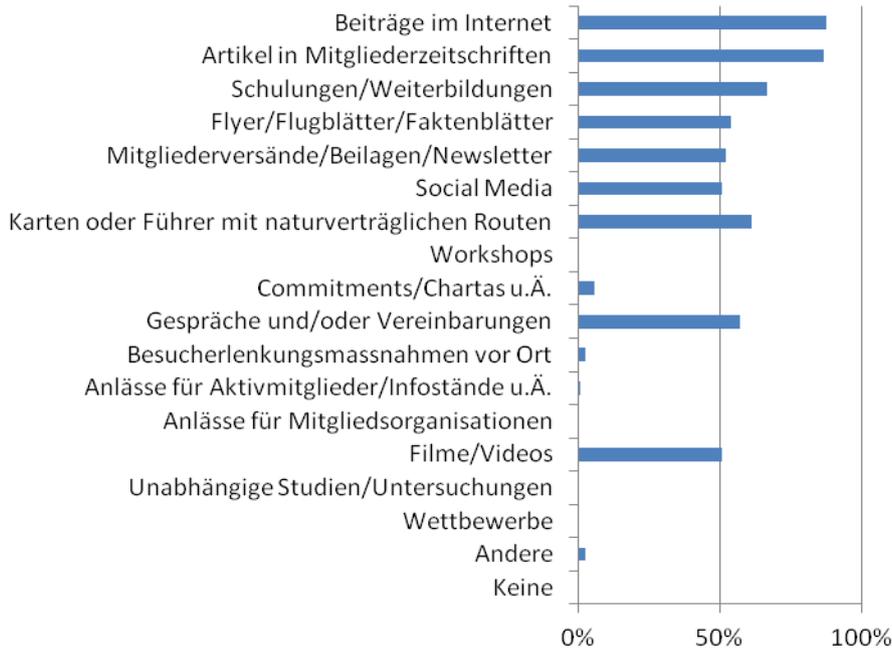


Abbildung 43: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Schneeschuhlaufen praktizieren (alle Organisationstypen). N=23.

Unter den von Schneeschuh-Organisationen genannten zukünftigen Herausforderungen (Tabelle 18) lassen sich drei Themencluster unterscheiden: 1) Einschränkungen wegen dem Wildschutz (Wildruhezonen, Wildschutzgebiete), 2) die Intensivierung der Nutzung (Zunahme von Freizeitaktivitäten im Alpenraum) und 3) erweiterte Themen wie Klimawandel, Grossraubtiere etc.

Die vorliegenden Befunde lassen erkennen, dass der Prozess zur Stärkung der Naturverträglichkeit des Schneeschuhlaufens im Vergleich zur Situation bei anderen Freizeitaktivitäten relativ weit fortgeschritten und gut etabliert ist. Die Ausscheidung von Wildruhezonen durch Kantone hat einen Teil der Diskussion auf sich gezogen, was in mehreren Kommentaren sichtbar wird. Eine allfällige zusätzliche Stärkung der Naturverträglichkeit kann sich grundsätzlich auf etablierte Strukturen stützen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass der Organisationsgrad beim Schneeschuhlaufen tief ist (<10 %; siehe Kapitel 5.3.1). Repräsentative Bevölkerungsumfragen zeigen, dass in der Schweiz rund die Hälfte der Schneesportler*innen die Kampagne «Respektiere deine Grenzen» kennt (Hunziker & Hubschmid, 2016), was eine beachtliche Aufmerksamkeit in der Bevölkerung belegt. Eine allfällige weitere Stärkung der Naturverträglichkeit des Schneeschuhlaufens dürfte am ehesten über Sensibilisierungskampagnen in Zusammenarbeit mit Organisationen aus dem Tourismus oder dem Handel möglich sein.

Ski-/Snowboardtouren/Freeriden

Die Initiativen und Fallbeispiele zu Ski- und Snowboardtouren sowie zum Freeriden zeigen (zusammen mit den ebenfalls relevanten Beispielen im übergeordneten Kapitel zu den Schneesportaktivitäten), dass die Naturverträglichkeit in diesen Aktivitäten einen wesentlichen Platz einnimmt. Die dokumentierten Initiativen präsentieren – wie beim Schneeschuhlaufen – ein breites Spektrum mit nationale und regionale Sensibilisierungskampagnen, Bergsportorganisationen, die für ihr Umwelt-Engagement eigene organisatorische Strukturen geschaffen haben und eine naturverträgliche Aus- und Weiterbildung fördern, aber auch lokale Stakeholderdialoge mit spezifischen räumlichen Lenkungsmassnahmen und Verhaltensregeln.

Die 42 antwortenden Organisationen nutzen ein überdurchschnittlich breites Spektrum an Kommunikationsinstrumenten beim Vermitteln von Informationen zur Naturverträglichkeit (Abbildung 44), und sie schöpfen das Potenzial im Vergleich zu anderen Freizeitaktivitäten überdurchschnittlich stark aus (Abbildung 28). Auch

die Frequenz, mit der die Antwortenden mit dem Thema Naturverträglichkeit an ihre Mitglieder gelangen, ist überdurchschnittlich mit vier von fünf Organisationen, die dies jährlich oder häufiger tun (Abbildung 31). Bei den Inhalten dominieren - praktisch gleich wie beim Schneeschuhlaufen – die Informationen zu Wildruhezonen bzw. Wildschutz- und Jagdbanngebieten, gefolgt vom Wissen zu den Lebensgewohnheiten von Tieren (Abbildung 29). Die verwendeten Kommunikationsmittel stammen zum grössten Teil von Dachorganisationen (Abbildung 32).

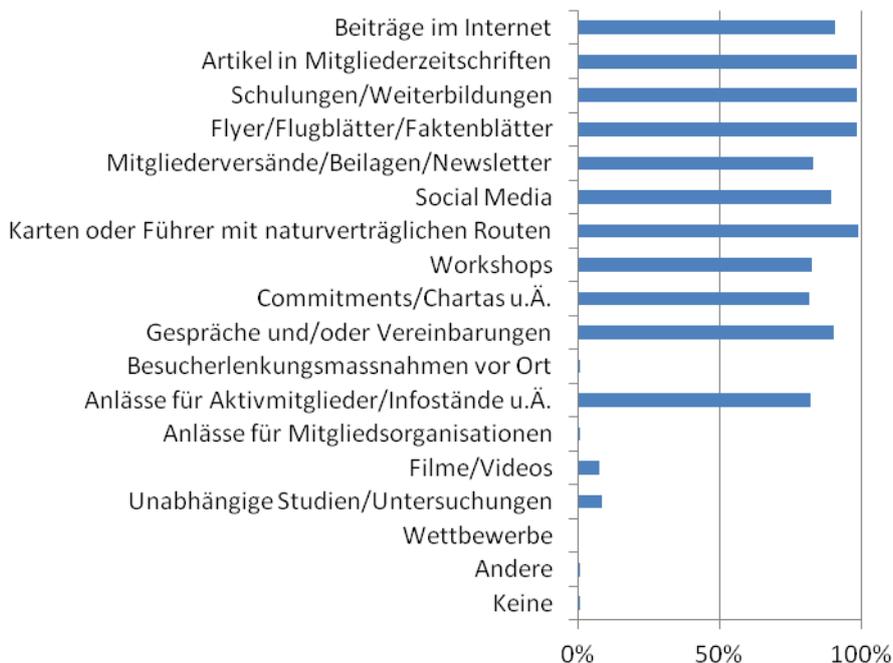


Abbildung 44: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die Ski-/Snowboardtouren oder Freeriden praktizieren (alle Organisationstypen). N=42.

Unter den zukünftigen Herausforderungen (Tabelle 18) werden von den Organisationen, die Ski- und Snowboardtourengänger bzw. Freerider zu ihren Mitgliedern zählen, an erster Stelle Konflikte mit Behörden, Jagd- und Naturschutzkreisen genannt, die im Zusammenhang stehen mit Wildruhezonen, Wildschutz und Einschränkungen der Zugänglichkeit. Weiter Themen sind die generelle Zunahme von Freizeitaktivitäten, der Klimawandel, die An- und Abreise, Herdenschutzhunde oder das Risikosportartengesetz.

Wie schon beim Schneeschuhlaufen legen die Befunde in ihrer Gesamtheit auch für die Ski-/Snowboardtouren und das Freeriden nahe, dass das Anliegen einer Stärkung der Naturverträglichkeit bereits relativ weit gediehen und im Vergleich zu anderen Freizeitaktivitäten gut etabliert ist. Noch stärker scheinen hier Konflikte im Zusammenhang mit der Ausscheidung von Wildruhezonen oder Wildschutzgebieten die Diskussion zu bestimmen. Eine allfällige weitere Stärkung der Naturverträglichkeit kann sich auf etablierte Strukturen stützen. Die Sportausübenden sind wesentlich stärker organisiert als beim Schneeschuhlaufen (wobei die Schätzungen ein breites Spektrum abdecken von 25-75%; siehe Kapitel 5.3.1). Dies kann teilweise darauf zurückgeführt werden, dass die ausgeübten Varianten nicht alle gleich zu behandeln sind: Während klassische Skitourengänger traditionell stark organisiert sind, trifft dies für Freerider und Variantenfahrer*innen weniger zu. Wie repräsentative Bevölkerungsumfragen zeigen, ist die Kampagne «Respektiere deine Grenzen» schweizweit bei etwa der Hälfte der Schneesportler*innen bekannt, was für eine relativ starke Durchdringung spricht (Hunziker & Hubschmid, 2016). Der grösste Sensibilisierungsbedarf dürfte gemäss Umfragen (Hunziker & Hubschmid, 2016) bei den Freerider*innen zu verorten sein. Beim Freeriden handelt es sich auch um die am stärksten wachsende Variante (Tabelle 12). Sensibilisierungskampagnen können durch Konflikte in ihrer Wirksamkeit teilweise beeinträchtigt werden, das Instrument ist aber gut etabliert und sollte weiterverwendet werden.

7.1.4. Wassersport

Das Kite-Surfen, Rudern und Stand-Up-Paddeln sind nicht nur mit Blick auf Naturverträglichkeit weitgehend unbekannte Aktivitäten. Auch von den Ausübenden selbst fehlen elementare Angaben zur Soziodemographie, zur Motivation, zu ausgeübten Varianten, zum sozialen Kontext des Ausübens, aber auch zu allenfalls verwandten Aktivitäten (Kanu-/Schlauchbootfahren etc.) oder – insbesondere beim Stand-Up-Paddeln – zu den bevorzugten Gewässern. Bei den Schneesportaktivitäten haben eine Reihe von Diplom- oder Masterarbeiten bzw. Dissertationen in dieser Hinsicht eine solide Basis gelegt. Es wäre wünschenswert, wenn auch für Wassersportaktivitäten ähnliche Untersuchungen realisiert würden. Besonders berücksichtigt werden sollte dabei das Stand-Up-Paddeln, da diese Aktivität ein hohes Potenzial für eine grosse Verbreitung hat und gegenwärtig stark zunimmt.

Kite-Surfen

Die wenigen Rechercheergebnisse von Initiativen und Fallbeispielen, die auf eine Stärkung der Naturverträglichkeit des Kite-Surfens zielen, betreffen Schulungen und einen Kodex. Daraus lässt sich ableiten, dass die Thematik zwar aufgenommen wurde, in grösserem Umfang sichtbare Initiativen jedoch fehlen. Auch die zu vermutenden Stakeholderdialoge bei der Ausscheidung von Verbots- bzw. Kitesurf-Zonen wurden bisher nicht dokumentiert.

Die insgesamt fünf antwortenden Organisationen, die Kite-Surfer*innen zu ihren Mitgliedern zählen, verwenden ein relativ breites Spektrum von Kommunikationsinstrumenten (Abbildung 45), schöpfen dieses jedoch nur unterdurchschnittlich stark aus (Abbildung 28). Die Frequenz, mit der die Organisationen das Thema Naturverträglichkeit gegenüber ihren Mitgliedern thematisieren, ist ausgesprochen hoch (alle tun dies nach eigenen Angaben mehr als einmal pro Jahr) (Abbildung 31). Inhalte sind an vorderster Front bedrohte Lebensräume, gefolgt von Wildruhezonen bzw. Wildschutz- und Jagdbanangeboten sowie anderen Schutzgebieten. Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere sind hingegen kein Thema (Abbildung 29). Die eingesetzten Kommunikationsmaterialien stammen überwiegend aus eigener Produktion, mit einem etwas geringeren Anteil auch von Dachorganisationen (Abbildung 32).

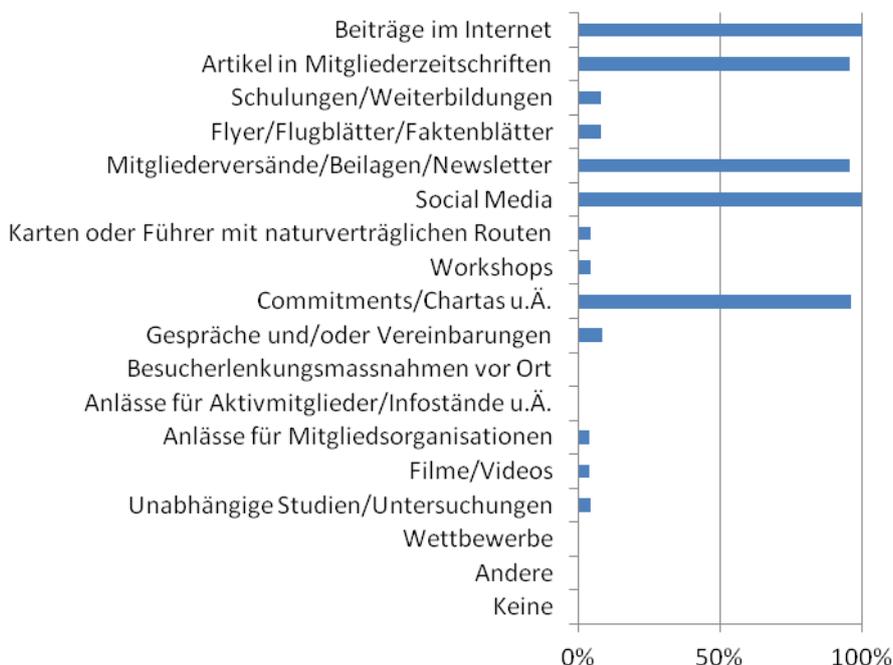


Abbildung 45: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Kite-Surfen ausüben (alle Organisationstypen). N=5.

Unter den Herausforderungen für die Zukunft nennen die Kite-Surf-Organisationen den Dialog mit dem Naturschutz, aber auch mit Fischern und mit der Schifffahrt (Tabelle 18).

Insgesamt ergibt sich aus den vorliegenden Befunden der Eindruck, dass die Naturverträglichkeit bei den Kite-Surf-Organisationen durchaus ein Thema ist. Die erst vor Kurzem begonnene Bezeichnung von Verbots- bzw. Aktivitätszonen dürfte allerdings die Diskussionen prägen. Über Verhalten, Umweltwissen und Motivation der Zielgruppe ist kaum etwas bekannt. Aufgrund der eher überschaubaren Zahlen der Ausübenden (der Kitesurf-Club Schweiz zählt 1100 Mitglieder, der Organisationsgrad liegt zwischen 25-50%; siehe Kapitel 5.3.1) und der beschränkten Anzahl Gewässer, auf denen die Aktivität überhaupt ausgeübt werden kann, ist die Zielgruppe dennoch relativ gut fassbar. Für eine allfällige Stärkung der Naturverträglichkeit des Kite-Surfens empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit dem Kitesurf-Club Schweiz. Es wäre darüber hinaus wünschenswert, wenn die (vermuteten) Stakeholderdialoge bei der Festlegung von Verbots- bzw. Aktivitätszonen sozialwissenschaftlich untersucht oder doch zumindest in öffentlich zugänglicher Form dokumentiert würden. Sensibilisierungsmassnahmen sind grundsätzlich erfolversprechend.

Rudern

Für das Rudern liess sich lediglich ein Beispiel eines Stakeholderdialogs (Starnberger See) und einer Verhaltensrichtlinie (Deutscher Ruderverband) dokumentieren.

Auch das Spektrum der Kommunikationsinstrumente, die von den drei antwortenden Organisationen zugunsten der Naturverträglichkeit des Ruderns eingesetzt werden, ist schmal (Abbildung 46), der Grad der Ausschöpfung ist unterdurchschnittlich (Abbildung 28) und die Frequenz, mit denen diese zum Einsatz kommen, ist verglichen mit anderen Freizeitaktivitäten niedrig (Abbildung 31). Inhaltlich geht es dabei hauptsächlich um bedrohte Lebensräume (Abbildung 29) und die Materialien stammen entweder aus eigener Produktion oder sie fehlen (Abbildung 32).

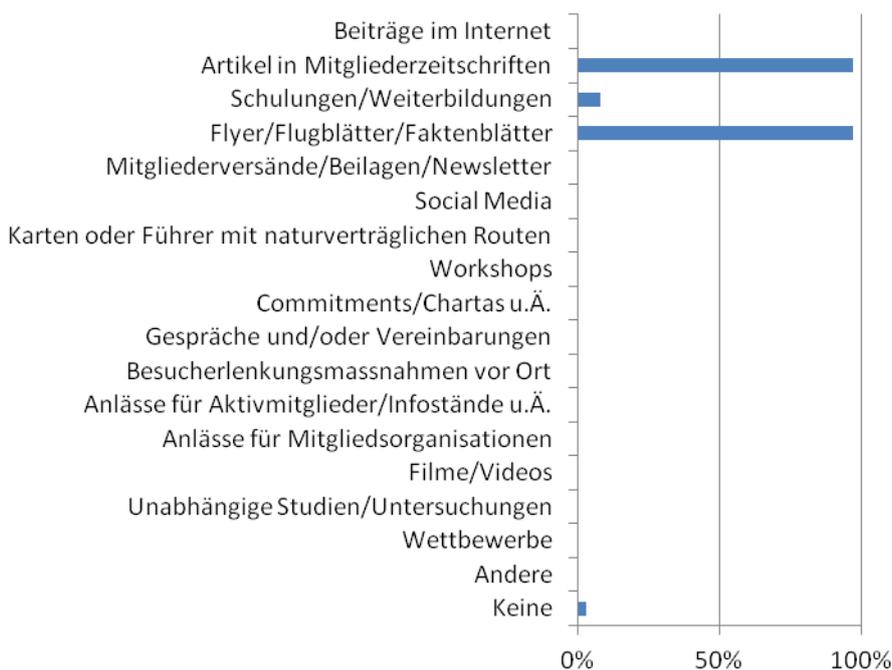


Abbildung 46: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die sich dem Rudern widmen (alle Organisationstypen). N=3.

Unter den erwarteten Herausforderungen für die Zukunft werden die Sicherheit und die Übernutzung der Gewässer genannt (Tabelle 18).

Insgesamt lässt sich gestützt auf die vorliegenden Befunde annehmen, dass die Naturverträglichkeit für den Rudersport kein zentrales Thema ist. Auch die Literatur zu wildtierbiologischen Befunden (Kapitel 4.3.4) ist spärlich. Möglicherweise sind Konflikte zwischen Rudern und Naturschutz an spezifische lokale Bedingungen geknüpft, sodass Initiativen in einer grossräumigeren Recherche kaum auffindbar sind. Für das weitere Vorgehen empfiehlt sich eine vertiefte Abklärung der Relevanz des Ruderns aus ökologischer Sicht. Aufgrund des hohen Organisationsgrades (> 75 %; siehe Kapitel 5.3.1) dürfte die Aus- und Weiterbildung ein wesentlicher Ansatzpunkt sein.

Stand-Up-Paddeln

Die einzigen Initiativen, die die Naturverträglichkeit des Stand-Up-Paddelns zum Thema haben, betreffen die Weiterbildung und eine «Richtlinie», bei der allerdings nicht klar ist, für wen sie Gültigkeit hat.

Das Spektrum der Kommunikationsinstrumente, die nach Angaben der fünf Antwortenden zu diesem Anliegen eingesetzt wird, ist unauffällig (Abbildung 47), der Grad der Ausschöpfung dieser Instrumente ist leicht überdurchschnittlich (Abbildung 28). Die Frequenz ist bei einem mindestens jährlichen Einsatz vergleichsweise hoch (Abbildung 31). Inhaltlich geht es hauptsächlich um Schutzgebiete, aber auch um die Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere (Abbildung 29). Die verwendeten Materialien stammen hauptsächlich aus eigener Produktion, teilweise auch von Dachorganisationen (Abbildung 32).

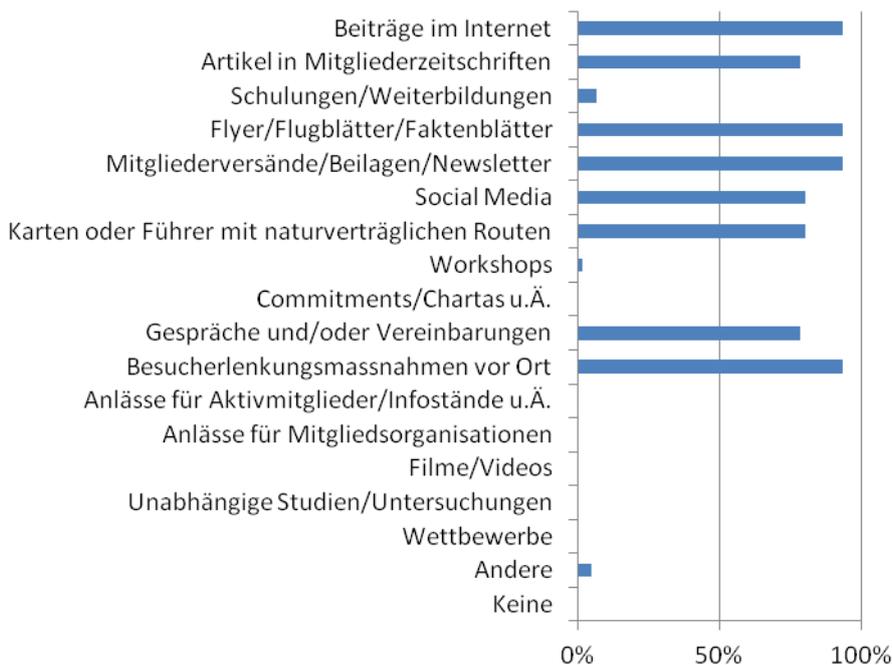


Abbildung 47: Grad, mit dem das Potenzial für den Einsatz von Kommunikationsinstrumenten durch diejenigen Organisationen ausgeschöpft wird, die das Stand-Up-Paddeln praktizieren (alle Organisationstypen). N=5.

Unter den Herausforderungen für die Zukunft werden von den SUP-Organisationen eher naturschutzorientierte Themen genannt, wie Wasserkraftnutzung, Gewässerverbauungen und menschliche Aktivitäten in Auenlandschaften, aber auch der Umgang mit Uferzonen oder Ruhegebieten an Seen. Ebenfalls ein Thema ist der Informationsstand von Privatpersonen, die ohne Kontakt mit einem Anbieter oder Club unterwegs sind (Tabelle 18).

Zusammengefasst lässt sich aufgrund der vorliegenden Befunde vermuten, dass die Naturverträglichkeit der Stand-Up-Paddler gegenwärtig kein zentrales Thema ist, dass sich die Anbieter aber durchaus mit der Thematik beschäftigen. Dies dürfte nicht zuletzt daran liegen, dass Neukunden bei einer Vermietung gebrieft werden und dabei auch untersagte Zonen angesprochen werden. Über Varianten und die damit zusammenhängenden Verhaltensweisen (See, Fluss, Gebirge etc.) aber auch über den Wissensstand und die Motivation der Zielgruppe ist kaum etwas bekannt. Wichtig wären Kenntnisse über die Verbreitung des Stand-Up-Paddelns auf verschiedenen Gewässertypen (Seen, Fließgewässer). Aufgrund des vermutlich niedrigen Organisationsgrads (siehe Kapitel 5.3.1; die Angaben differieren) und des frühen Entwicklungsstadiums der Disziplin dürfte eine Zusammenarbeit mit SUP-Ausbildnern eine vielversprechende Option sein. Da das Stand-Up-Paddeln eine starke Zunahme verzeichnet (Tabelle 12), ist eine erhöhte Dringlichkeit gegeben. Zu prüfen ist, inwiefern eine Stärkung der Naturverträglichkeit auch andere populäre Wasseraktivitäten wie Kanu- und Schlauchbootfahren einbeziehen kann. Zusätzlich zur Aus- und Weiterbildung scheinen Sensibilisierungsmassnahmen ein erfolgversprechender Weg.

7.2. Generelle Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die übergeordneten Empfehlungen gliedern sich in die Themen «naturwissenschaftliche Grundlagen» (d.h. Störungsökologie), «sozialwissenschaftliche Grundlagen» sowie «Initiativen und Fallbeispiele».

7.2.1. Naturwissenschaftliche Grundlagen

Die Auswertung der störungsökologischen Literatur zu den ausgewählten Freizeitaktivitäten zeigt einen überdurchschnittlich hohen Untersuchungsgrad für das Mountainbiken, das Hundeausführen, den Schneesport abseits der Pisten (Ski-/Snowboardtouren/Freeriden) und das Hängegleiten (exkl. Speed-Flying). Demgegenüber wurden die Störungswirkungen des Drohnen- und Modellfliegens deutlich weniger oft untersucht, und separate Schlüsse zu diesen beiden Aktivitäten sind nicht möglich. Die Störungswirkungen des Ballonfahrens, Segelfliegens und Kite-Surfens sind unterdurchschnittlich stark dokumentiert. Die spezifischen Auswirkungen von Speed-Flying, Geocaching und Stand-Up-Paddeln sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforscht. Der Umstand, dass sowohl das eher wenig untersuchte Drohnenfliegen als auch das gänzlich unerforschte Stand-Up-Paddeln in den letzten zehn Jahren stark zugenommen haben und die ebenfalls wenig oder gar nicht untersuchten Aktivitäten des Speed-Flyings, Geocachings und Kite-Surfens immerhin leicht gestiegen sind, spricht dafür, die störungsökologische Forschung für diese Freizeitaktivitäten zu verstärken. Auch für die übrigen im vorliegenden Bericht untersuchten Freizeitaktivitäten besteht ein hohes Interesse an weiteren störungsökologischen Studien.

Sowohl aus den Rückmeldungen der Organisationsbefragung zu künftigen Herausforderungen als auch aus den Empfehlungen der recherchierten sozialwissenschaftlichen Literatur geht die Wichtigkeit solider naturwissenschaftlicher Grundlagen hervor. Solide naturwissenschaftliche Grundlagen sind insbesondere dann gefragt, wenn es darum geht, Einschränkungen bestimmter Freizeitaktivitäten sachlich zu begründen, so dass diese auch im Vergleich mit anderen Nutzungen als gerechtfertigt empfunden werden. Wissenschaftliche Studien können in der Regel keinen allgemeingültigen Vergleich liefern für das Ausmass der Beeinträchtigungen, die von verschiedenen Nutzungen und Freizeitaktivitäten ausgehen. Zu viele Faktoren müssen gleichzeitig berücksichtigt werden (räumliche und zeitliche Verhaltensmuster, ausgeübte Varianten, betroffene Arten, Gefährdungsstatus, Region, Topografie, etc.). Einen wesentlichen Beitrag zum besseren Verständnis und zur Versachlichung der Diskussion könnte aus Sicht des Verfassers ein regelmässig tagendes Expertengremium leisten, dem Forschende angehören, die die Störungsökologie verschiedener Organismengruppen untersuchen.

7.2.2. Sozialwissenschaftliche Grundlagen

Eine erfolgreiche Kampagnenarbeit benötigt vertiefte Kenntnisse über die Zielgruppen. Diese werden im Idealfall durch eine Kombination von qualitativen und quantitativen Methoden gewonnen (Interviews oder Fokusgruppen für ersteres, repräsentative Befragungen für letzteres). Vertiefte Grundlagen werden am besten im Rahmen von sozialwissenschaftlichen Diplom- oder Master-Arbeiten erhoben. Für das Schneesuh-

laufen und die Ski- und Snowboardtouren bzw. das Freeriden liegen zahlreiche Studien aus der Schweiz vor, einzelne Arbeiten beschäftigen sich mit dem Mountainbiken. Die anderen Freizeitaktivitäten wurden dagegen in der Schweiz nur marginal untersucht. Insbesondere bei den Freizeitaktivitäten, die als «dringend» eingestuft werden (Drohnenfliegen, Geocaching, Mountainbiken, Schneeschuhlaufen und Stand-Up-Paddeln – siehe Kapitel 6.3.5), besteht ein beträchtlicher Aufholbedarf. Insbesondere fehlt es an Kenntnissen zu ausgeübten Verhaltensweisen (z.B. Varianten beim Mountainbiken oder Stand-Up-Paddeln) sowie zum vorhandenen Wissen und den Einstellungen gegenüber Verhaltensweisen und Massnahmen, die die Vereinbarkeit von Nutzen und Schutz der Natur verbessern könnten.

Lohnenswert wären zudem sozialwissenschaftliche Studien, die sich – ergänzend zu den Ansätzen, die auf das Verhalten von Individuen und dessen Beeinflussung fokussieren –, auch mit Praktiken beschäftigen, die Verhaltensmuster und deren Verbreitung in der Gesellschaft, materielle Infrastrukturen sowie kollektive Bedeutungen zum Inhalt haben (vgl. «Practices Approach», Kapitel 6.3.5).

7.2.3. Initiativen und Fallbeispiele

Die aus den recherchierten Initiativen und Fallbeispiele gebildeten Kontexttypen zeigen auf, dass je nach Freizeitaktivität ein anderer Handlungskontext geeignet sein dürfte, um Widersprüche zwischen Nutzen und Schützen der Natur zu reduzieren. Im Folgenden werden diese Kontexte kurz erläutert, zusammen mit Empfehlungen, bei welchen Freizeitaktivitäten welcher Kontext am erfolgversprechendsten sein dürfte.

- **Sensibilisierung:** Sensibilisierungsmassnahmen setzen in der Regel bei Individuen an, oft wird jedoch auch mit Multiplikatoren zusammengearbeitet, um die Ausbreitung erwünschter Verhaltensweisen zu begünstigen. Voraussetzung für erfolgreiche Sensibilisierungsmassnahmen ist ein informierter Grundkonsens über die Problemlage und die anzustrebenden Verhaltensänderungen. Treten dagegen persistente Konflikte auf, sollten Sensibilisierungsmassnahmen zurückhaltend angegangen werden. Reine Appellstrategien (z.B. mit Verhaltensregeln) können negative Reaktionen («Reaktanz» - siehe Jonas & Brodbeck, 2014, S. 264f) auslösen, wenn bei der Dialoggruppe eine ablehnende oder konfliktbeladene Grundhaltung vorhanden ist (vgl. dazu Hubschmid & Hunziker, 2018; Zeidenitz & Hunziker, 2006). Sensibilisierungsmassnahmen werden durch einen hohen Organisationsgrad erleichtert. Da bei einem niedrigen Organisationsgrad verschiedene andere Instrumente wegfallen (z.B. in der Aus- und Weiterbildung), sind Sensibilisierungskampagnen oft das einzige verfügbare Kommunikationsinstrument. Sensibilisierungskampagnen dürften beim Geocaching, beim Schneeschuhlaufen und bei den Ski- und Snowboardtouren bzw. beim Freeriden (siehe jedoch Kapitel 0), beim Kite-Surfen und beim Stand-Up-Paddeln angezeigt sein.
- **Stakeholderdialog:** Stakeholderdialoge finden oft im lokalen oder regionalen Kontext statt. Good-Practice-Beispiele (z.B. am Augstmatthorn) geben Hinweise, wie solche partizipativen Prozesse am besten gestaltet werden können (vgl. auch: Höppner, Frick, Buchecker, & Elsasser, 2005; Luyet, Schlaepfer, Parlange, & Buttler, 2012; Rauschmayer, 2010; Simmen & Walter, 2007). Das Ergebnis von Stakeholderdialogen kann in Form von Vereinbarungen, räumlichen Lenkungsmaßnahmen, gemeinsam durchgeführten Arbeiten (Pflegetmassnahmen, Monitoring) aber auch von Sensibilisierungskampagnen institutionalisiert werden. Aufgrund der vorliegenden Befunde dürften Stakeholderdialoge in erster Linie beim Mountainbiken, möglicherweise aber auch bei beim Drohnenfliegen und beim Hundeausführen angezeigt sein.
- **Aus- und Weiterbildung:** Im personentragenden Flugsport bietet die obligatorische Brevetierung eine ausgezeichnete Möglichkeit, die Naturverträglichkeit der Freizeitaktivität zu stärken, indem entsprechende Verhaltensregeln und Hintergrundwissen zu bedrohten Arten vermittelt werden. Eine nationale Kommunikationsinitiative könnte insbesondere Schulungsunterlagen bereitstellen oder Fachreferate beispielsweise zu Ökologie und Schutzbedürftigkeit bedrohter Arten vermitteln. Auch andere Freizeitaktivitäten mit hohem Organisationsgrad und fest etablierten Aus- und Weiterbildungslehrgängen wie bei den Ski- und Snowboardtouren (wo dies bereits etabliert ist) oder beim Rudern (wo die Naturverträglichkeit offenbar kaum ein Thema ist) eignen sich für diesen Ansatz. Ein weiterer Typ von Freizeitaktivitäten, bei denen der Aus- und Weiterbildung eine hohe Bedeutung zukommt, sind solche die sehr schnell wachsen. So benötigt das Stand-Up-Paddeln zwar in der Regel nur eine

kurze Einführung, die viele Einsteiger*innen von Vermietern oder Veranstaltern vermittelt bekommen. In die Ausbildung solcher Instrukturen sollten Fragen der Naturverträglichkeit unbedingt integriert werden. Ähnliches gilt auch für das Kite-Surfen.

- **Räumliche Lenkung:** Auf rein infrastrukturelle Lenkungsmaßnahmen ohne Stakeholderdialog sollte nur in klar definierten Fällen zurückgegriffen werden. Dazu gehören: a) präventive räumliche Lenkung (Fälle, in denen keine Konflikte existieren, aufgrund zukünftiger Entwicklungen aber damit gerechnet werden muss – beispielsweise bei einem bevorstehenden Infrastrukturausbau; b) normative Strategien, bei denen aufgrund der Rechtsgrundlagen wenig Ermessensspielraum besteht; c) Massnahmen auf Privatgeländen, die nicht frei betreten werden dürfen; d) «sanfte» Massnahmen, die von den Freizeitaktiven nicht als Einschränkung wahrgenommen werden. Gerade beim letzten Punkt ist allerdings Vorsicht geboten, da ohne Dialog mit den Nutzern im vornherein meist nicht bekannt ist, ob und wie stark Massnahmen einschränkend wirken. Keine der untersuchten Freizeitaktivitäten sollte vorschnell dieser Kategorie zugeordnet werden.

Die Fallbeispiele sind schliesslich in sich selbst eine Aufforderung, den Austausch über Lösungswissen zu intensivieren. Dies sollte insbesondere in Form persönlicher, erzählter Erfahrung geschehen. Dafür sind geeignete Anlässe zu schaffen (Workshops, Exkursionen, Hospitanz etc.). Schriftliche Sammlungen wie die vorliegende können dabei eine Anregung bilden, den direkten Austausch aber in keiner Weise ersetzen. Der Erfahrungsaustausch sollte dabei die Grenzen zwischen den Freizeitaktivitäten ebenso überbrücken, wie jene zwischen den Nachbarländern.

Für eine nationale Kommunikations-Initiative steht neben dem Erfahrungsaustausch das Bereitstellen von generellen Schulungs- und Sensibilisierungsmaterial im Vordergrund (harmonisierte Verhaltensregeln, fesselndes Hintergrundwissen zu schutzbedürftigen Arten und Lebensräumen etc.). Das Material sollte in einer Form zur Verfügung gestellt werden, die eine Anpassung an die lokale Situation erleichtert (Textbausteine, Bilder, Vorlagen). Dabei kann von den positiven Erfahrungen im Zusammenhang mit der Erarbeitung einer einheitlichen Signalatik für Schutzgebiete profitiert werden.

8. Literatur

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453–474. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4)
- Amt der Vorarlberger Landesregierung. (2018). Respektiere deine Grenzen: Initiative. Abgerufen 13. September 2018, von <http://www.respektiere-deine-grenzen.at/initiative/>
- Arlettaz, R., Nusslé, S., Baltic, M., Vogel, P., Palme, R., Jenni-Eiermann, S., ... Genoud, M. (2015). Disturbance of wildlife by outdoor winter recreation: allostatic stress response and altered activity–energy budgets. *Ecological Applications*, 25(5), 1197–1212.
- Arlettaz, R., Patthey, P., Baltic, M., Leu, T., Schaub, M., Palme, R., & Jenni-Eiermann, S. (2007). Spreading free-riding snow sports represent a novel serious threat for wildlife. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274(1614), 1219–1224. <https://doi.org/10.1098/rspb.2006.0434>
- Arlettaz, R., Patthey, P., & Braunisch, V. (2013). Impacts of Outdoor Winter Recreation on Alpine Wildlife and Mitigation Approaches: A Case Study of the Black Grouse. In C. Rixen & A. Rolando (Hrsg.), *The impacts of skiing and related winter recreational activities on mountain environments* (S. 137–154). Abgerufen von <http://www.eurekaselect.com/openurl/content.php?genre=book&isbn=9781608054886>
- Artmeyer, C., Göcking, C., Krismann, M., Mattes, H., & Meyer, E. I. (2004). *Untersuchungen zur Auswirkung des Kanusports auf die Fauna von Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen*. Münster.
- Banks, P. B., & Bryant, J. V. (2007). Four-legged friend or foe? Dog walking displaces native birds from natural areas. *Biology Letters*, 3(6), 611–613. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0374>
- Baur, B. (2006). Konkurrierende Raumnutzungen: Forstwirtschaft, Erholung und Naturschutz in stadtnahen Wäldern. In K. M. Tanner, K. C. Ewald, M. Bürgi, T. Coch, & K. Aerni (Hrsg.), *Landschaftsqualitäten: Festschrift für Prof. Dr. Klaus C. Ewald anlässlich seiner Emeritierung im Jahr 2006* (S. 243–261). Bern: Haupt.
- Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. (2018). Ratgeber Unfallverhütung. Abgerufen 3. Oktober 2018, von <https://www.bfu.ch/de/ratgeber/ratgeber-unfallverh%C3%BCtung>
- Bernasconi, A., & Schroff, U. (2008). *Freizeit und Erholung im Wald: Grundlagen, Instrumente, Beispiele*. Bern: BAFU.
- Biedenkapp, A., & Stührmann, E. (2004). *Tourismus, Naturschutz und Wassersport* (BfN - Skripten No. 113). Hannover: Bundesamt für Naturschutz. Abgerufen von <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/skript113.pdf>
- Bisang, K., Moser, T. A., Zimmermann, W., & Landoldt, D. (2008). *Erfolgsfaktoren in der Naturschutzpolitik: Beispiele aus vierzig Jahren Natur- und Landschaftsschutzpolitik in der Schweiz*. Zürich: Rüegger.
- Bögel, R., & Härer, G. (2002). Reactions of chamois to human disturbance in Berchtesgaden National Park. *Pirineos*, 157, 65–80. <https://doi.org/10.3989/pirineos.2002.v157.62>
- Boldt, A. (2003). *Habitat use and activity of female Alpine chamois (Rupicapra rupicapra) in winter affected by air traffic, snow and weather* (Dissertation). Univ. Bern.

- Boldt, A. (2005). Gämßen & Hängegleiter. Synthese der Wild-Tourismus-Daten in den Regionen Männlichen & Augstmatthorn. *Synthesebericht «Tourismus und Wild»*.
- Boldt, A. (2007). *Auswirkungen von Luftfahrzeugen auf Säugetiere* (S. 41). Gurbrü: FaunAlpin.
- Boldt, A., & Bieri, K. (2005). *Reaktionsempfindlichkeit der Gämßen am Männlichen – Fluchtdistanzen bezüglich Gleitschirme im Sommer* (Bericht z.Hd. des BUWAL) (S. 13). Bern: WildARK.
- Boldt, A., & Ingold, P. (2005). Effects of air traffic, snow cover and weather on altitudinal short-term and medium-term movements of female Alpine chamois *Rupicapra rupicapra* in winter. *Wildlife Biology*, 11(4), 351–362. [https://doi.org/10.2981/0909-6396\(2005\)11\[351:EOATSC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2981/0909-6396(2005)11[351:EOATSC]2.0.CO;2)
- Boomers, J., Sonnenburg, F., & Flohr, J. (2005). *Naturschutzfachliche Rahmendaten zur Lenkung des Kanu- und Angelsports im FFH-Gebiet DE 4808-301* (S. 78). Biologische Station Mittlere Wupper.
- 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(3), 955–967.
- Breman, P., Baur, B., Bürger-Arndt, R., Hegetschweiler, T., Hunziker, M., Picard, O., ... Wirth, V. (2010). Central Region. In U. Pröbstl, V. Wirth, B. H. M. Elands, & S. Bell (Hrsg.), *Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Abgerufen von <http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-03145-8>
- Breuer, U., & Essl, J. (2008). Ruhezonen zur Schitourenlenkung zwischen Mellau und Damlüs. In J. Essl (Hrsg.), *Good Practices der Besucherlenkung im Alpintourismus* (S. 30). Innsbruck: Österreichischer Alpenverein.
- Bruderer, B., & Komenda-Zehnder, S. (2005). *Auswirkungen Flugverkehr auf die Avifauna - Schlussbericht mit Empfehlungen* (Schriftenreihe Umwelt No. 376) (S. 100). Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.
- Brümmer, F., Ralph O, S., Scholze, W., Klaassen, B., Ruckriegel, J., Hoffmann, G., ... Richtzenhain, M. (2012). *Gemeinsam für Natur und Landschaft: Natura 2000 und Sport. Handreichung zur erfolgreichen Kompromissfindung und Managementplanung in empfindlichen Lebensräumen* (S. 94). Abgerufen von <https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-20432.pdf>
- Bundesamt für Umwelt BAFU, & Schweizer Alpen-Club SAC (Hrsg.). (2010). *Wildtierfreundlich in die Natur - Schneesport mit Rücksicht*.
- Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL (Hrsg.). (2016, Februar 7). *Zivile Drohnen in der Schweiz. Eine neue Herausforderung*.
- Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL (Hrsg.). (2018, Juni 29). *Ich fliege meine Drohne sicher*. Abgerufen von https://www.bazl.admin.ch/dam/bazl/de/dokumente/Gut_zu_wissen/Drohnen_und_Flugmodelle/flyer_drohnen.pdf.download.pdf/flyer_drohnen.pdf
- Burger, J. (1998). Effects of Motorboats and Personal Watercraft on Flight Behavior over a Colony of Common Terns. *The Condor*, 100(3), 528–534. <https://doi.org/10.2307/1369719>
- Bürogemeinschaft für angewandte Ökologie BfÖ. (1995). *Die Auswirkungen von Bootsfahrten und landseitigen Erholungsnutzungen auf Fauna und Flora am Vorderrhein. Zusammenfassung*.
- Chabot, D., Craik, S. R., & Bird, D. M. (2015). Population Census of a Large Common Tern Colony with a Small Unmanned Aircraft. *PLOS ONE*, 10(4), e0122588. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122588>

- Christen, M., Guillaume, M., Jablonowski, M., & Moll, K. (2018). *Zivile Drohnen - Herausforderungen und Perspektiven*. Zürich: vdf.
- Club Arc Alpin CAA. (2003). *Naturverträgliche Wintertouren - Tipps* (Flyer). Club Arc Alpin CAA.
- Club Arc Alpin CAA. (2017). CAA-Position zu Pedelecs und E-Bikes. Abgerufen von https://club-arc-alpin.eu/fileadmin/downloads/Positionspapiere/neues_Layout_2013/PositionPedelecs2017.pdf
- Colman, J. E., Lilleeng, M. S., Tsegaye, D., Vigeland, M. D., & Reimers, E. (2012). Responses of wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) when provoked by a snow-kiter or skier: A model approach. *Applied Animal Behaviour Science*, 142(1–2), 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.08.009>
- Cremer-Schulte, D., Rehnus, M., Duparc, A., Perrin-Malterre, C., & Arneodo, L. (2017). Wildlife disturbance and winter recreational activities in Alpine protected areas: recommendations for successful management. *Eco.Mont - Journal on Protected Mountain Areas Research*, 1, 66–73. <https://doi.org/10.1553/eco.mont-9-2s66>
- Davis, C. A., Leslie, D. M., Walter, W. D., & Graber, A. E. (2010). Mountain Biking Trail Use Affects Reproductive Success of Nesting Golden-Cheeked Warblers. *The Wilson Journal of Ornithology*, 122(3), 465–474. <https://doi.org/10.1676/09-184.1>
- Deutsche Initiative Mountain Bike DIMB. (2009). *Legalize Downhill and Freeride. Ein Leitfaden zur Errichtung legaler Strecken*. Schrobenehausen. Abgerufen von www.dimb.de
- Deutscher Aero Club e.V., & Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). (2003). *Luftsport und Naturschutz - gemeinsam abheben*. Braunschweig.
- Deutscher Wanderverband, & Garmin Deutschland. (2010, Januar 12). Positionspapier vom Deutschen Wanderverband und Garmin Deutschland GmbH für ein „Naturverträgliches Geocaching“.
- Döpfner, M., & Bauer, H.-G. (2008). Störungen von Wasservögeln während der Schwingenmauser und deren Bedeutung für die Qualität eines Mauserquartiers—ein Vergleich zweier Gebiete am Bodensee. *Ornithol. Jh. Bad.-Württ*, 24, 105–125.
- Dowling, B., & Weston, M. A. (1999). Managing a breeding population of the Hooded Plover *Thinornis rubricollis* in a high-use recreational environment. *Bird Conservation International*, 9(03), 255–270. <https://doi.org/10.1017/S0959270900003440>
- Dulava, S., Bean, W. T., & Richmond, O. M. W. (2015). Applications of Unmanned Aircraft Systems (UAS) for Waterbird Surveys. *Environmental Practice*, 17(3), 201–210. <https://doi.org/10.1017/S1466046615000186>
- Enggist-Düblin, P. (1999). Wandern und Hängegleiten : ein Vergleich ihres Einflusses auf Gämsen. Paul Haupt AG.
- Enggist-Düblin, P., & Ingold, P. (2003). Modelling the impact of different forms of wildlife harassment, exemplified by a quantitative comparison of the effects of hikers and paragliders on feeding and space use of chamois *Rupicapra rupicapra*. *Wildlife Biology*, 9(1), 37–45.
- Engst, T. (1995). *Die Auswirkungen von Gleitschirmfliegern auf Gämsen (Rupicapra rupicapra L.) am Hochgrat bei Oberstaufen (Allgäu)* (Diplomarbeit). Universität Tübingen.
- Erzinger, T. (2014). *Wirksamkeit von Wildtierschutz-Kampagnen bei Freeridern am Beispiel der Kampagne «Respektiere deine Grenzen»* (Masterarbeit). Universität Basel, Basel.

-
- Essl, J. (Hrsg.). (2008a). *Good Practices der Besucherlenkung im Alpentourismus*. Innsbruck: Österreichischer Alpenverein.
- Essl, J. (Hrsg.). (2008b). Lorleswald-Ottenspitze: Vier Massnahmen zum Wohle der Natur. In *Good Practices der Besucherlenkung im Alpentourismus* (S. 14–15). Innsbruck: Österreichischer Alpenverein.
- Essl, J. (2008c). Schitouren- und Wanderregion Bretstein und Pusterwald. In J. Essl (Hrsg.), *Good Practices der Besucherlenkung im Alpentourismus* (S. 22–23). Innsbruck: Österreichischer Alpenverein.
- Essl, J. (2008d). Tourenggehen im Wattental - mit Rücksicht auf Wald und Wild. In J. Essl (Hrsg.), *Good Practices der Besucherlenkung im Alpentourismus* (S. 16–17). Innsbruck: Österreichischer Alpenverein.
- Fairbanks, W. S., & Tullous, R. (2002). Distribution of Pronghorn (*Antilocapra americana* Ord) on Antelope Island State Park, Utah, USA, Before and After Establishment of Recreational Trails. *Natural Areas Journal*, 22(4), 277–282.
- Fitzpatrick, S., & Bouchez, B. (1998). Effects of recreational disturbance on the foraging behaviour of waders on a rocky beach. *Bird Study*, 45(2), 157–171. <https://doi.org/10.1080/00063659809461088>
- Forstamt Thurgau. (2017). Verhaltensregeln für ein naturverträgliches Geocaching. Abgerufen von https://jfv.tg.ch/public/upload/assets/62741/Flyer_Geocaching_2017.pdf
- Freuler, B. (2008). *Management von Freizeitaktivitäten: Interventionen zur Beeinflussung von sozialen und ökologischen Nutzungskonflikten im Outdoorbereich* (Dissertation). Universität Zürich, Zürich.
- Freuler, B., & Hunziker, M. (2007). Recreation activities in protected areas: bridging the gap between the attitudes and behaviour of snowshoe walkers. *For. Snow Landsc. Res.*, 16.
- Freuler, B., & Liechti, T. (2006). *Schneeschuhenlaufen und Lenkungsmassnahmen: Ein Pilotprojekt in der Region Ibergereg-Alpha*. Amt für Wald, Jagd und Fischerei, Kanton Schwyz.
- Gander, H., & Ingold, P. (1997). Reactions of male alpine chamois *Rupicapra r. rupicapra* to hikers, joggers and mountainbikers. *Biological Conservation*, 79(1), 107–109. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(96\)00102-4](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(96)00102-4)
- Gasser, R. (2008). *Schneeschuhenwandern und die Auswirkungen auf Flora und Fauna am Beispiel des Berner Oberlands* (Diplomarbeit). Sierre.
- Geiersberger, I. (2001). Störungen rastender Wasservögel in einem Ramsar-Gebiet am Beispiel des Starnberger Sees – eine Zwischenbilanz. In P. Sturm & N. Mallach (Hrsg.), *Störungsökologie. Sammelband der Veranstaltungen «Ökologiesymposium Störungsökologie» (25.11.1999 in Starnberg) und «Wer macht unsere Wildtiere so scheu?» (20.-21.9..1999 in Pullach)* (S. 73–82). Laufen/Salzach: Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege.
- George, S. L., & Crooks, K. R. (2006). Recreation and large mammal activity in an urban nature reserve. *Biological Conservation*, 133(1), 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.05.024>
- Glatz Jorde, S. (2009). *Best Practise Beispiele der Besucherlenkung und Besucherinformation*.
- Glover, H. K., Guay, P.-J., & Weston, M. A. (2015). Up the creek with a paddle. Avian flight distances from canoes versus walkers. *Wetlands Ecology and Management*, 23(4), 775–778. <https://doi.org/10.1007/s11273-015-9411-9>
- Göken, F. (2009). Störungen am Brutplatz: Der Eisvogel in der Freizeitgesellschaft. *Der Falke - Journal für Vogelbeobachter*, 6.

- Graf, R. F., Signer, C., Reifler-Bächtiger, M., Wyttenbach, M., Sigrist, B., & Rupf, R. (2018). *Wildtier und Mensch im Naherholungsraum* (Swiss Academies Factsheets No. 13/2). Akademien der Wissenschaften Schweiz.
- Hirnschall, F., Tomek, H., Brandenburg, C., Reimoser, F., Lexer, W., Heckl, F., & Ziener, K. (2012). Auswirkungen von Freizeit und Tourismus in Großschutzgebieten: Räumliche und zeitliche Verhaltensmuster von Mountainbikern und deren Auswirkungen auf die Tierwelt im Biosphärenpark Wienerwald. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 44(11), 341–347.
- Hodgson, J. C., & Koh, L. P. (2016). Best practice for minimising unmanned aerial vehicle disturbance to wildlife in biological field research. *Current Biology*, 26(10), R404–R405. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.04.001>
- Hofer, F. (2003). *Bestandesaufnahme der Rahmenbedingungen für die Ausübung des Mountainbikesports in der Schweiz*. Thun: Verband Schweizer Mountainbike Führer VSMF.
- Höppner, C., Frick, J., Buchecker, M., & Elsasser, H. (2005). Evaluating a new participatory planning approach for sustainable landscape development in Switzerland—Participatory techniques and social effects of Landscape Development Concepts (LDC). *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 84.
- Huber, S., & Bolz, U. (2012). *Erfolgsfaktoren für Zusammenarbeit zwischen Natur- und Landschaftsschutz und Wirtschaftsunternehmen*. Bern: Bundesamt für Umwelt BAFU.
- Hubschmid, E., & Hunziker, M. (2018). Wildtierfreundliches Freeriden von -Wintersportlerinnen und -sportlern. Eine Analyse der Wirkung persuasiver Lenkungsinstrumente. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 50(4), 120–126.
- Hughes, J., & Macdonald, D. W. (2013). A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biological Conservation*, 157, 341–351. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.07.005>
- Hummel, S. (2017). *Wirkungskontrolle von Wildruhezonen*. *Pro Natura Praktikumsbericht*. Pro Natura.
- Hunziker, M., Frick, J., Lindern, E. von, & Graf, O. (2013). *Die Schweizer Bevölkerung und ihr Wald. Bericht zur zweiten Bevölkerungsumfrage Waldmonitoring soziokulturell (WaMos 2)*. (Bundesamt für Umwelt (BAFU) & Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Hrsg.). Bern, Birmensdorf: Bundesamt für Umwelt (BAFU),.
- Hunziker, M., & Hubschmid, E. (2016). *Statistische Analysen zu den Demoscope-Umfragen*. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL.
- Hunziker, M., & Schletti, D. (2008). How to involve retailers into sensitization of end-users for ecologically responsible behavior – results of a snow-shoe-seller survey. *MMV4 Proceedings - Visitor Management*, 116–120.
- Immoos, U. (2012). *Sensibilisierung von Wintersportlern. Eine Evaluation von Lenkungsmassnahmen bei Mensch-Umwelt-Konflikten am Beispiel der Kampagne „Respektiere deine Grenzen“* (Masterarbeit). Universität Basel & Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Basel.
- Immoos, U., & Hunziker, M. (2014). Wirkung von Lenkungsmaßnahmen auf das Verhalten von Freizeitaktiven. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 46(1), 005–009.
- Immoos, U., & Hunziker, M. (2015). The effect of communicative and on-site measures on the behaviour of winter sports participants within protected mountain areas – results of a field experiment. *Eco.Mont*

- (*Journal on Protected Mountain Areas Research*), 7(1), 17–25. <https://doi.org/10.1553/eco.mont-7-1s17>
- Ingold, P. (2001). Hängegleiten und Wildtiere. In P. Sturm & N. Mallach (Hrsg.), *Störungsökologie. Sammelband der Veranstaltungen «Ökologiesymposium Störungsökologie» (25.11.1999 in Starnberg) und «Wer macht unsere Wildtiere so scheu?» (20.-21.9.1999 in Pullach)* (S. 23–30). Laufen/Salzach: Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege.
- Ingold, P. (2005). *Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier. Mit einem Ratgeber für die Praxis*. Bern: Haupt.
- Ingold, P., Boldt, A., Bächler, E., Enggist-Düblin, P., & Von Arx, M. (2002). *Tourismus und Wild-Schlussbericht 1997-2002- Zusammenfassung und Synthese* (Studie z.Hd. des BUWAL). Bern.
- Ingold, P., Schnidrig-Petrig, R., Marbacher, H., Pfister, U., & Zeller, R. (1996). *Tourismus/Freizeitsport und Wildtiere im Schweizer Alpenraum* (Schriftenreihe Umwelt No. 262). Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.
- Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz JFK, Schweizer Verband ziviler Drohnen SVZD, & Vogelwarte Sem-pach. (2018). Rücksicht beim Fliegen mit Drohnen. Abgerufen von <https://www.kwl-cfp.ch/de/kwl/aktuell/flyer-drohnen-und-wildtiere-1>
- Jaun-Holderegger, B. (2005). Vermittlung von wildtierschonendem Verhalten. In P. Ingold, *Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier. Mit einem Ratgeber für die Praxis* (S. 391–396). Bern: Haupt.
- Jenny, D. (2010). Kollisionen zwischen Steinadlern *Aquila chrysaetos* und Flugzeugen in den Alpen. *Der Ornithologische Beobachter*, 107, 101–110.
- Jonas, K., & Brodbeck, F. C. (Hrsg.). (2014). *Sozialpsychologie*: (6., vollst. überarb. Aufl). Berlin: Springer.
- Junda, J., Greene, E., & Bird, D. M. (2015). Proper flight technique for using a small rotary-winged drone aircraft to safely, quickly, and accurately survey raptor nests. *Journal of Unmanned Vehicle Systems*, 3(4), 222–236. <https://doi.org/10.1139/juvs-2015-0003>
- Kantonsforstamt St. Gallen, & Amt für Natur, Jagd und Fischerei St. Gallen. (2018). Merkblatt naturverträgliches Geocaching. Abgerufen von https://www.wald.sg.ch/home/recht/veranstaltungen/_jcr_content/Par/downloadlist/DownloadListPar/download_863347170.ocFile/Geocaching%20Merkblatt%20ANJF-KFA%20SG%20Mai%202018.pdf
- Keller, V. (1995). Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel – eine Literaturübersicht. *Der Ornithologische Beobachter*, 92(1), 3–38.
- Kitesurf Club Schweiz. (2018). Kodex. Abgerufen 1. Oktober 2018, von <https://www.kitesurfclub.ch/de/kitesurfen/kodex>
- Klette, W. (1996). Wasserwanderweg Havel. In H. Jägemann & R. Strojec (Hrsg.), *Fließgewässer und Freizeitsport* (S. 49–54). Frankfurt am Main: Deutscher Sportbund.
- Koemle, D. B. A., & Morawetz, U. B. (2016). Improving mountain bike trails in Austria: An assessment of trail preferences and benefits from trail features using choice experiments. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 15, 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2016.04.003>
- Komenda-Zehnder, S., & Bruderer, B. (2002). *Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna: Literaturstudie*. BUWAL.

- Komenda-Zehnder, S., Cevallos, M., & Bruderer, B. (2003, Mai). Effects of Disturbance By Aircraft Overflight On Waterbirds - An Experimental Approach. International Bird Strike Committee.
- Kotler, P., & Lee, N. (2008). *Social marketing: influencing behaviors for good*. Los Angeles: Sage.
- Krauss, M. (2007). Entwicklung von Freizeitschiffahrt und Wassertourismus - Konfliktpotentiale mit dem Naturschutz (Bd. 01, S. 113). Schneverdingen: Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz.
- Krijgsveld, K. L., Smits, R. R., & Van der Winden, J. (2008). *Verstoringsgevoeligheid van vogels: update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg.
- Krüger, T. (2016). Zum Einfluss von Kitesurfen auf Wasser- und Watvogel - eine Übersicht. In *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* (Bd. 1, S. 3–66). Hannover.
- Kudo, H., Koshino, Y., Eto, A., Ichimura, M., & Kaeriyama, M. (2012). Cost-effective accurate estimates of adult chum salmon, *Oncorhynchus keta*, abundance in a Japanese river using a radio-controlled helicopter. *Fisheries Research*, 119–120, 94–98. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2011.12.010>
- Kuratorium Sport & Natur, & Deutscher Ruderverband DRV. (2005). Rudern Naturverträglich. Abgerufen von https://www.rudern.de/sites/default/files/rudern-naturvertraeglich-flyer-2005_01.pdf
- Lafferty, K. D. (2001). Disturbance to wintering western snowy plovers. *Biological Conservation*, 101(3), 315–325.
- Lamprecht, M., Fischer, A., & Stamm, H. (2008). *Sport Schweiz 2008. Das Sportverhalten der Schweizer Bevölkerung*. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO.
- Lamprecht, M., Fischer, A., & Stamm, H. (2009). *Sport Schweiz 2008. Factsheets Sportarten*. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO.
- Lamprecht, M., Fischer, A., & Stamm, H. (2014). *Sport Schweiz 2014: Sportaktivität und Sportinteresse der Schweizer Bevölkerung*. Zürich, Magglingen: Observatorium Sport und Bewegung Schweiz c/o Lamprecht & Stamm Sozialforschung und Beratung AG : Bundesamt für Sport.
- Lamprecht, M., Fischer, A., & Stamm, H. (2015). *Sport Schweiz 2014: Factsheets Sportarten*. Zürich, Magglingen: Observatorium Sport und Bewegung Schweiz c/o Lamprecht & Stamm Sozialforschung und Beratung AG : Bundesamt für Sport BASPO.
- Lamprecht, M., & Stamm, H. (2000). *Sport Schweiz 2000. Sportaktivität und Sportkonsum der Schweizer Bevölkerung*. Zürich: Schweizerischer Olympischer Verband.
- Lamprecht, M., & Stamm, H. (2017). *Observatorium Sport und Bewegung Schweiz: Laufend aktualisierte Indikatoren. Stand Juli 2017*.
- Langston, R. H. W., Liley, D., Murison, G., Woodfield, E., & Clarke, R. T. (2007). What effects do walkers and dogs have on the distribution and productivity of breeding European Nightjar *Caprimulgus europaeus*? *Ibis*, 149(s1), 27–36.
- Lathrop, J. (2003). Ecological impacts of mountain biking: a critical literature review. *Wildlands CPR Report*. 11pp.
- Lichtsteiner, H., Schumacher, N., & Liechti, V. (2017). Die Relevanz der Nachhaltigkeit für Mitglieder – Eine empirische Untersuchung beim Schweizerischen Hänggleiter-Verband. In L. Theuvsen, R. Andeßner, M. Gmür, & D. Greiling (Hrsg.), *Nonprofit-Organisationen und Nachhaltigkeit* (S. 309–316). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Liechti, T., Zimmerlein, H., & Helbling, L. (2009). *Evaluation Pilotprojekt Sörenberg – Eine Studie zur Besucherlenkung von Schneeschuhlaufenden* (S. 78). Bern: Bundesamt für Umwelt BAFU.
- Liley, D., Cruickshanks, K., Waldon, J., & Fearnley, H. (2011). *Exe Estuary Disturbance Study*. Wareham, Dorset: Footprint Ecology.
- Liley, D., & Fearnley, H. (2012). *Poole Harbour Disturbance Study. Report for Natural England*. Wareham, Dorset: Footprint Ecology.
- Loppacher, D. (2008). *Die Natur der Alpen aus Sicht der Profi- und Intensiv-Snowboarder: Reine Kulissenfunktion oder intensive Beziehung?* (Diplomarbeit). Universität Bern, Bern.
- Lord, A., Waas, J. R., Innes, J., & Whittingham, M. J. (2001). Effects of human approaches to nests of northern New Zealand dotterels. *Biological Conservation*, 98(2), 233–240. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(00\)00158-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(00)00158-0)
- Löser, T. (2013). *Waldnutzungskonflikte durch Outdooraktivitäten: Eine Analyse am Beispiel der touristischen Destination Sauerland* (Geofocus Marburg No. 6).
- Lossow, G. von. (2001). Das Ruhezonekonzept für das Ramsar-Gebiet Starnberger See – Erfahrungen und Perspektiven. In P. Sturm & N. Mallach (Hrsg.), *Störungsökologie. Sammelband der Veranstaltungen «Ökologiesymposium Störungsökologie» (25.11.1999 in Starnberg) und «Wer macht unsere Wildtiere so scheu?» (20.-21.9.1999 in Pullach)* (S. 63–72). Laufen/Salzach: Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege.
- Luyet, V., Schlaepfer, R., Parlange, M. B., & Buttler, A. (2012). A framework to implement Stakeholder participation in environmental projects. *Journal of Environmental Management*, 111, 213–219. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.06.026>
- Madsen, J. (1998). Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. I. Baseline assessment of the disturbance effects of recreational activities. *Journal of Applied Ecology*, 35(3), 386–397. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.1998.00314.x>
- Mallord, J. W., Dolman, P. M., Brown, A. F., & Sutherland, W. J. (2007). Linking recreational disturbance to population size in a ground-nesting passerine: Linking recreational disturbance to population size. *Journal of Applied Ecology*, 44(1), 185–195. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01242.x>
- Marion, J. L., & Wimpey, J. (2007). Environmental impacts of mountain biking: science review and best practices. *Managing Mountain Biking, IMBA's Guide to Providing Great Riding. International Mountain Bicycling Association (IMBA) Boulder*, 94–111.
- Martinetto, K., & Cugnasse, J.-M. (2001). Reaction distance in Mediterranean Mouflon (*Ovis gmelini musimon* x *Ovis* sp.) in the presence of hikers with a dog on the Caroux plateau (Herauld, France). *Rev. Écot. (Terre Vie)*, 56, 231–242.
- Marzano, M., & Dandy, N. (2012). Recreationist behaviour in forests and the disturbance of wildlife. *Biodiversity and Conservation*, 21(11), 2967–2986. <https://doi.org/10.1007/s10531-012-0350-y>
- Marzano, M., Dandy, N., Forest Research, Great Britain, & Forestry Commission. (2012). *Recreational use of forests and disturbance of wildlife: a literature review*. Edinburgh: Forestry Commission.
- Mattes, H., & Meyer, E. I. (2001). *Kanusport und Naturschutz. Forschungsbericht über die Auswirkungen des Kanusports an Fließgewässern in NRW*. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster.

- McLeod, E. M., Guay, P.-J., Taysom, A. J., Robinson, R. W., & Weston, M. A. (2013). Buses, Cars, Bicycles and Walkers: The Influence of the Type of Human Transport on the Flight Responses of Waterbirds. *PLoS ONE*, 8(12), e82008. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082008>
- Miller, S. G., Knight, R. L., & Miller, C. K. (1998). Influence of recreational trails on breeding bird communities. *Ecological Applications*, 8(1), 162–169.
- Miller, S. G., Knight, R. L., & Miller, C. K. (2001). Wildlife Responses to Pedestrians and Dogs. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, 29(1), 124–132.
- Mollet, P., & Thiel, D. (2009). Wintertourismus beeinflusst das Verhalten und die Stressphysiologie des Au-erhuhns. *Schweizerische Zeitschrift Fur Forstwesen*, 160(10), 311–317. <https://doi.org/10.3188/szf.2009.0311>
- Mönnecke, M., Schubert, B., Wasem, K., Gygax, M., Haller Rupf, B., & Amstutz, M. (2005). *Sportaktivitäten im Einklang mit Natur und Landschaft: Handlungsorientierte Lösungen für die Praxis*. Institut für Landschaft und Freiraum, HSR Hochschule für Technik Rapperswil.
- Mönnecke, M., Wasem, K., Gygax, M., Rupf, B. H., & Schubert, B. (2008). *Sportaktivitäten im Einklang mit Natur und Landschaft: Handlungsorientierte Lösungen für die Praxis*. Rapperswil: Institut für Land-schaft und Freiraum (ILF).
- Monz, C. A., Pickering, C. M., & Hadwen, W. L. (2013). Recent advances in recreation ecology and the im-plications of different relationships between recreation use and ecological impacts. *Frontiers in Ecol-ogy and the Environment*, 11(8), 441–446. <https://doi.org/10.1890/120358>
- Mulero-Pázmány, M., Jenni-Eiermann, S., Strebler, N., Sattler, T., Negro, J. J., & Tablado, Z. (2017). Un-manned aircraft systems as a new source of disturbance for wildlife: A systematic review. *PLOS ONE*, 12(6), e0178448. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178448>
- Müller, D., & Stotzer, J. (2016). *Landschaftsschutz und Mountainbike Leitlinien für die Planung, den Bau und den Betrieb von Mountainbikestrecken*. Bern: Stiftung Landschaftsschutz Schweiz.
- Neumann, W., Ericsson, G., & Dettki, H. (2010). Does off-trail backcountry skiing disturb moose? *European journal of wildlife research*, 56(4), 513–518.
- Papouchis, C. M., Singer, F. J., & Sloan, W. B. (2001). Responses of Desert Bighorn Sheep to Increased Human Recreation. *The Journal of Wildlife Management*, 65(3), 573. <https://doi.org/10.2307/3803110>
- Parsons, A. W., Bland, C., Forrester, T., Baker-Whatton, M. C., Schuttler, S. G., McShea, W. J., ... Kays, R. (2016). The ecological impact of humans and dogs on wildlife in protected areas in eastern North America. *Biological Conservation*, 203, 75–88. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.09.001>
- Patthey, P., Wirthner, S., Signorell, N., & Arlettaz, R. (2008). Impact of outdoor winter sports on the abun-dance of a key indicator species of alpine ecosystems. *Journal of Applied Ecology*, 45(6), 1704–1711. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01547.x>
- Peters, K. A., & Otis, D. L. (2006). Wading Bird Response to Recreational Boat Traffic: Does Flushing Trans-late into Avoidance? *Wildlife Society Bulletin*, 34(5), 1383–1391. [https://doi.org/10.2193/0091-7648\(2006\)34\[1383:WBRTB\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2193/0091-7648(2006)34[1383:WBRTB]2.0.CO;2)

- Pickering, C. M., Rossi, S., & Barros, A. (2011). Assessing the impacts of mountain biking and hiking on subalpine grassland in Australia using an experimental protocol. *Journal of Environmental Management*, 92(12), 3049–3057. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.07.016>
- Pro Natura. (2010). *Naturschutz und Outdoor-Aktivitäten sind keine Widersprüche* (pro natura magazin). Pro Natura.
- Pröbstl-Haider, U., Hödl, C., & Hasenauer, H. (2015). *Ökologische Aspekte des Mountainbikens im Wald. Literaturrecherche und Diskussion von Szenarien*.
- Quinn, M. S., & Chernoff, G. W. (2010). *Mountain Biking: A Review of the Ecological Effects: a Literature Review for Parks Canada–National Office*. Miistakis Institute, Faculty of Environmental Design, University of Calgary.
- Radü, G. (2004). *Schneeschuhenlaufen – eine Trendsportart. Läufer, Konflikte, Lösungsansätze* (Diplomarbeit). Universität Zürich.
- Rauschmayer, F. (2010). *Partizipation erfolgreich gestalten in der Umsetzung von Biodiversitäts- und Wasserpolitik in Europa* (S. 41).
- Rehnus, M., Wehrle, M., & Palme, R. (2014). Mountain hares *Lepus timidus* and tourism: stress events and reactions. *Journal of Applied Ecology*, 51(1), 6–12. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12174>
- Reimoser, F., Lexer, W., Brandenburg, C., Ziener, K., Schreiber, B., Bartel, A., ... Kasper, A. (2012). *IESP – Grundlagen für eine integrierte ökologisch-räumliche Planung im Biosphärenpark Wienerwald*. Abgerufen von <http://www.austriaca.at/7292-5inhalt?frames=yes>
- Rodgers, J. A., & Schwikert, S. T. (2002). Buffer-Zone Distances to Protect Foraging and Loafing Waterbirds from Disturbance by Personal Watercraft and Outboard-Powered Boats. *Conservation Biology*, 16(1), 216–224. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.00316.x>
- Rodgers, J. A., & Smith, H. T. (1995). Set-Back Distances to Protect Nesting Bird Colonies from Human Disturbance in Florida. *Conservation Biology*, 9(1), 89–99. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1995.09010089.x>
- Ronconi, R. A., & Clair, C. C. S. (2002). Management options to reduce boat disturbance on foraging black guillemots (*Cephus grylle*) in the Bay of Fundy. *Biological Conservation*, 108(3), 265–271. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(02\)00126-X](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00126-X)
- Rösner, S., Mussard-Forster, E., Lorenc, T., & Müller, J. (2014). Recreation shapes a “landscape of fear” for a threatened forest bird species in Central Europe. *Landscape Ecology*, 29(1), 55–66. <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9964-z>
- Rupf, R. (2016). *Planungsansätze im Outdoorsport – Wandern und Mountainbiking* (Swiss Academies Fact-sheets No. 11/6). Akademien der Wissenschaften Schweiz.
- Scheb, K. (2008). Schibergsteigen im Nationalpark Gesäuse. In J. Essl (Hrsg.), *Good Practices der Besucherlenkung im Alpentourismus* (S. 24–25). Innsbruck: Österreichischer Alpenverein.
- Scheuermann, M. (2005). Projekt des Deutschen Alpenvereins (DAV): «Skibergsteigen umweltfreundlich». In P. Ingold, *Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier. Mit einem Ratgeber für die Praxis* (S. 428–433). Bern: Haupt.
- Schikore, T., Schröder, K., Siedenschnur, G., Zimmermann, M., Maehder, S., & Albrecht, O. (2013). *Auswirkungen des Kite- und Windsurfens auf Rastvögel an der Wurster Küste im Nationalpark Nieder-*

sächsisches Wattenmeer an den Standorten Dorum-Neufeld und Wremen. Osterholz-Scharmbeck: BIOS.

- Schletti, D. (2007). *Sensibilisierungsmassnahmen bei Schneeschuhläufern. Möglichkeiten der Sensibilisierung zu naturverträglichem Schneeschuhwandern durch (Berg-)Sportgeschäfte* (Lizentiatsarbeit). Universität Zürich & Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürich.
- Schnidrig-Petrig, R., & Ingold, P. (1995). Auswirkungen des Gleitschirmfliegens auf Verhalten, Raumnutzung und Kondition von Gemsen *Rupicapra rupicapra* in den Schweizer Alpen: Übersicht über eine dreijährige Feldstudie. *Der Ornithologische Beobachter*, 92, 237–240.
- Schnidrig-Petrig, R., & Ingold, P. (2001). Effects of paragliding on alpine chamois *Rupicapra rupicapra rupicapra*. *Wildlife Biology*, 7(4), 285–294.
- Scholten, J., Moe, S. R., & Hegland, S. J. (2018). Red deer (*Cervus elaphus*) avoid mountain biking trails. *European Journal of Wildlife Research*, 64(1). <https://doi.org/10.1007/s10344-018-1169-y>
- Schranz, R. (2009). *Effects of recreation disturbance on foraging patterns and habituation potential of Alpine wildlife* (Masterarbeit). Universität Bern, Bern.
- Schweizer Alpen-Club SAC. (2017). SAC-Richtlinien Umwelt und Raumentwicklung.
- Schweizer Hängegleiterverband SHV. (2016). Jahresbericht des Vorstands.
- Schweizer Tierschutz STS. (2014). Tierschutz bei Outdoor-Aktivitäten (STS-Merkblatt). Abgerufen von http://www.tierschutz.com/publikationen/wildtiere/infothek/mb_outdoor.pdf
- Schweizer Verband ziviler Drohnen SVZD. (2017). Verhaltens-Kodex. Abgerufen von https://exam.drohnenverband.ch/Dateien/Codex_De-Fr-En.pdf
- Schweizer Wanderwege, bfu, Swiss Cycling, SchweizMobil, Schweizer Alpen-Club SAC, & Schweiz Tourismus. (2015). Koexistenz Wandern und Velo/Mountainbike. Gemeinsame Position.
- Schweizerischer Kanu-Verband SKV, & Schweizerischer Windsurf-Ausbildungsverband SWAV. (2018). Reglement Ausbildung und Prüfung zum SUP Instruktor SKV/SWAV. Abgerufen von <http://swisscanoe.ch/de/sup-instruktor>
- Shove, E. (Hrsg.). (2007). *The design of everyday life*. Oxford: Berg.
- Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). *The dynamics of social practice everyday life and how it changes*. Los Angeles: SAGE.
- Showler, D. A., Stewart, G. B., Sutherland, W. J., & Pullin, A. S. (2010). *What is the impact of public access on the breeding success of ground-nesting and cliff-nesting birds? Systematic Review* (CEE review No. 05–010). Norwich. Abgerufen von www.environmentalevidence.org/SR16.html
- Simmen, H., & Walter, F. (2007). *Landschaft gemeinsam gestalten: Möglichkeiten und Grenzen der Partizipation*. Zürich: Vdf, Hochschulverl. an der ETH.
- Speed Flying. (2018). In *Wikipedia*. Abgerufen von https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Speed_Flying&oldid=174211398
- Spörri, S. (2017, Juli 5). „Stand-Up-Paddling“ mit Rücksicht auf Natur und Mitmenschen. Abgerufen 1. Oktober 2018, von <https://www.umweltnetz-schweiz.ch/themen/naturschutz/2579-stand-up-paddling-mit-ruecksicht-auf-natur-und-mitmenschen.html>
- Stake, M. M. (2000). Impacts of mountain biking activity on golden cheeked warblers at Fort Hood, Texas. *Endangered species monitoring and management at Fort Hood Texas: 2000 Annual Report*.

- 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(3), 135–145. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2008.06.001>
- 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 - Journal on Protected Mountain Areas Research*, 2(1), 31–38.
- Steven, R., Pickering, C., & Guy Castley, J. (2011). A review of the impacts of nature based recreation on birds. *Journal of Environmental Management*, 92(10), 2287–2294. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.05.005>
- Stöhr, D., & Koch, A. (2015). *Tiroler Ski- und Snowboardtourenkozept*. Innsbruck: Amt der Tiroler Landesregierung.
- Strebel, N., Roth, T., & Weber, D. (2016). Die Existenz des Modellflugplatzes in der Selzacherwiti beeinflusst die Verteilung der Feldlerchen *Alauda arvensis* während der Brutzeit nicht. *Der Ornithologische Beobachter*, 113(1), 53–60.
- Szemkus, B., Ingold, P., & Pfister, U. (1998). Behaviour of Alpine ibex (*Capra ibex ibex*) under the influence of paragliders and other air traffic. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 63, 84–89.
- Tablado, Z., & Jenni, L. (2017). Determinants of uncertainty in wildlife responses to human disturbance: Modulators of wildlife response to recreation. *Biological Reviews*, 92(1), 216–233. <https://doi.org/10.1111/brv.12224>
- Taylor, A. R., & Knight, R. L. (2003). Wildlife responses to recreation and associated visitor perceptions. *Ecological Applications*, 13(4), 951–963.
- Taylor, K., Anderson, P., Taylor, R., Longden, K., & Fisher, P. (2005). *Dogs, access and nature conservation* (English Nature Research Reports No. 649). Peterborough: English Nature.
- Thiel, D., Jenni-Eiermann, S., Braunisch, V., Palme, R., & Jenni, L. (2008). Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie *Tetrao urogallus*: a new methodological approach: Ski tourism evokes stress responses in capercaillie. *Journal of Applied Ecology*, 45(3), 845–853. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01465.x>
- Thiel, D., Jenni-Eiermann, S., & Jenni, L. (2008). Der Einfluss von Freizeitaktivitäten auf das Fluchtverhalten, die Raumnutzung und die Stressphysiologie des Auerhuhns *Tetrao urogallus*. *Der Ornithologische Beobachter*, 105, 85–96.
- Thiel, D., Ménoni, E., Brenot, J.-F., & Jenni, L. (2007). Effects of Recreation and Hunting on Flushing Distance of Capercaillie. *Journal of Wildlife Management*, 71(6), 1784–1792. <https://doi.org/10.2193/2006-268>
- Thurston, E., & Reader, R. J. (2001). Impacts of Experimentally Applied Mountain Biking and Hiking on Vegetation and Soil of a Deciduous Forest. *Environmental Management*, 27(3), 397–409. <https://doi.org/10.1007/s002670010157>
- Törn, A., Tolvanen, A., Norokorpi, Y., Tervo, R., & Siikamäki, P. (2009). Comparing the impacts of hiking, skiing and horse riding on trail and vegetation in different types of forest. *Journal of Environmental Management*, 90(3), 1427–1434. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.08.014>

- van Rooijen, L., & Müller, C. (2012). *Mountainbike-Anlagen – Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb* (bfu-Fachdokumentation No. 2.040). Bern: Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.
- Vas, E., Lescroel, A., Duriez, O., Boguszewski, G., & Gremillet, D. (2015a). Approaching birds with drones: first experiments and ethical guidelines. *Biology Letters*, 11(2), 20140754–20140754. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2014.0754>
- Vas, E., Lescroel, A., Duriez, O., Boguszewski, G., & Gremillet, D. (2015b). Approaching birds with drones: first experiments and ethical guidelines. *Biology Letters*, 11(2), 20140754–20140754. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2014.0754>
- Verband für Heimtiernahrung. (2016, März). *Statistik Heimtierpopulation 2016*.
- Weber, D. (2005). Pilotprojekt «Augstmatthorn». In P. Ingold, *Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier. Mit einem Ratgeber für die Praxis* (S. 415–422). Bern: Haupt.
- Weber, D. (2014). Empfehlungen zur Standortevaluation von neuen Modellflugplätzen in Bezug auf Natur- und Landschaftsschutz, Natur- und Vogelschutz, Säugetierschutz und Jagd. (Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein, Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz KBNL, JagdSchweiz, Pro Natura, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Schweizerische Vogelwarte Sempach, & Schweizerischer Modellflugverband SMV, Hrsg.). Abgerufen von <https://www.jagdschweiz.ch/assets/Uploads/140331-Empfehlungen-Modellflugplaetze.pdf>
- Wesely, H. (2001). Initiativen zum Ausgleich zwischen Wassersport und Naturschutz. In C. Stettmer & H. Hinterstoisser (Hrsg.), *Wassersport und Naturschutz: Ursprung, Gegenwart, Zukunft ; Gemeinsame Fachtagung (16.-18.9.1999 in Saalbach/Hinterglemm)* (S. 73–85). Laufen/Salzach: Bayer. Akad.f. Naturschutz u. Landschaftspflege.
- Wirth, V., & Kaae, B. C. (2010). Good Practice in European Recreation Planning and Management: Adaptive Management and Conflict Resolution. In U. Pröbstl, V. Wirth, B. H. M. Elands, & S. Bell (Hrsg.), *Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Abgerufen von <http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-03145-8>
- Wytttenbach, M., & Rupf, R. (2014). Urban mountain biking – multiple-uses of trails on the Uetliberg in Zurich, Switzerland, 3.
- Zahnd, C., Tognola, M., & Keller, P. M. (2005). *Auen und Freizeitaktivitäten* (Faktenblätter Auen (2. Auflage) No. 3) (S. 1–12). Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL.
- Zauner, G., & Ratschan, C. (2004). *Auswirkungen des Kanusports auf die Fischfauna. Studie im Auftrag des Deutschen Kanuverbandes e.V.* Engelhartzell: ezb - TB Zauner.
- Zeidenitz, C. (2005). *Outdoor-Freizeitaktivitäten – wegen oder gegen Natur und Landschaft. Eine umwelt-psychologische Studie zu Hintergründen und Lösungswegen*. Zürich: Eidg. Forschungsanstalt WSL.
- Zeidenitz, C., & Hunziker, M. (2006). Freizeitaktivitäten wegen und gegen Natur und Landschaft. Sozialwissenschaftliche Untersuchungen zu Hintergründen und Lösungswegen. In Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), *Natursport und Kommunikation. Tagungsband zum Internationalen Fachseminar „Erlebnis-Konsumgut Natur: verehrt-verzehrt“ 10. - 11.11.2005 in Basel* (S. 11–19). Bonn.

-
- Zeidenitz, C., Mosler, H. J., & Hunziker, M. (2007). Outdoor recreation: from analysing motivations to furthering ecologically responsible behaviour. *For. Snow Landsc. Res.*, 16.
- Zeitler, A. (1995a). *Ikarus und die Wildtiere: Grundlagenstudie zum Thema Hängegleiten, Gleitsegeln und Wildtiere*. München: Wildbiologische Gesellschaft.
- Zeitler, A. (1995b). Reaktionen von Gemse und Rothirsch auf Hängegleiter und Gleitsegler im Oberallgäu. *Der Ornithologische Beobachter*, 92, 231–236.
- Zeitler, A. (1995c). Skilauf und Raufusshühner. *Der Ornithologische Beobachter*, 92, 227–230.

9. Anhang

9.1. Angefragte störungsökologische Expert*innen

Tabelle 41: Angefragte Expert*innen nach Artengruppe.

Name	Vorname	Institution	Artengruppe
Arlettaz	Raphael	Uni Bern	Vögel/Säugetiere
Baur	Bruno	Uni Basel	Pflanzen/Wirbellose
Boldt	Andreas	Pro Natura	Säugetiere
Bötsch	Yves	Vogelwarte	Vögel
Graf	Roland F.	ZHAW, IUNR	Säugetiere
Ingold	Paul	emeritiert	Säugetiere/Vögel
Jenni	Lukas	Vogelwarte	Vögel
Jenni-Eiermann	Susi	Vogelwarte	Vögel
Keller	Verena	Vogelwarte	Vögel
Knecht	Daniel	Umweltbüro Aesch	Pflanzen
Mollet	Pierre	Vogelwarte	Vögel
Patthey	Patrick	Uni Bern	Vögel
Rehnus	Maik	WSL	Säugetiere
Rixen	Christian	WSL (SLF)	Pflanzen
Rupf	Reto	ZHAW, IUNR	Säugetiere
Rusterholz	Hans-Peter	Uni Basel	Pflanzen
Werner	Stefan	Vogelwarte	Vögel
Wipf	Sonja	WSL (SLF)	Pflanzen

9.2. Störungsökologische Literatur

Namentliche Nennung der Literaturlauswertung aus Tabelle 6 (S. 38).

Tabelle 42: Publikationen in Publikationsgefäßen mit peer review und in anderer Erscheinungsform.

Aktivität	peer reviewed	andere	
Luft	Ballonfahren	Döpfner & Bauer, 2008	Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Geiersberger, 2001; Ingold, 2005; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002
	Drohnenfliegen/ Modellflug	Chabot u. a., 2015; Dulava u. a., 2015; Junda u. a., 2015; Keller, 1995; Kudo, Koshino, Eto, Ichimura, & Kaeriyama, 2012; Mulero-Pázmány u. a., 2017; Strebel u. a., 2016; Vas, Lescroel, Duriez, Boguszewski, & Gremillet, 2015b	Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002
	Hängegleiten	Bögel & Härer, 2002; Boldt & Ingold, 2005; Enggist-Düblin & Ingold, 2003; Jenny, 2010; Schnidrig-Petrig & Ingold, 1995, 2001; Szemkus u. a., 1998; Zeitler, 1995b	Boldt, 2005; Bruderer & Komenda-Zehnder, 2005; Enggist-Düblin, 1999; Engst, 1995; Ingold, 2001, 2005; Ingold, Boldt, Bächler, Enggist-Düblin, & Von Arx, 2002; Ingold u. a., 1996; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002; Zeitler, 1995a
	Segelflug	Jenny, 2010; Szemkus u. a., 1998	Ingold, 2005
	Speed-Flying	-	-
	Geocaching	-	-
Land	Hundeausführen	Banks & Bryant, 2007; Dowling & Weston, 1999; Fitzpatrick & Bouchez, 1998; George & Crooks, 2006; Hughes & Macdonald, 2013; Lafferty, 2001; Langston u. a., 2007; Lord u. a., 2001; Mallord u. a., 2007; Marzano & Dandy, 2012; Miller u. a., 2001; Parsons u. a., 2016; Steven u. a., 2011	Bernasconi & Schroff, 2008; Ingold, 2005; Liley u. a., 2011; Liley & Fearnley, 2012; Martinetto & Cugnasse, 2001; Marzano u. a., 2012; Showler u. a., 2010; K. Taylor u. a., 2005
	Mountainbiken	Davis u. a., 2010; Gander & Ingold, 1997; George & Crooks, 2006; Marzano & Dandy, 2012; McLeod u. a., 2013; Papouchis u. a., 2001; Pickering u. a., 2011; Rösner u. a., 2014; Scholten u. a., 2018; Steven u. a., 2011; A. R. Taylor & Knight, 2003; Thurston & Reader, 2001	Ingold, 2005; Ingold u. a., 1996; Lathrop, 2003; Marion & Wimpey, 2007; Marzano u. a., 2012; Pröbstl-Haider u. a., 2015; Quinn & Chernoff, 2010; Stake, 2000
Schnee	Schneesport allgemein*	Arlettaz u. a., 2015, 2007; Bögel & Härer, 2002; Braunisch u. a., 2011; Colman u. a., 2012; Neumann u. a., 2010; Patthey u. a., 2008; Rehnus u. a., 2014; Rösner u. a., 2014; Thiel, Jenni-Eiermann, Braunisch, u. a., 2008; Thiel, Jenni-Eiermann, & Jenni, 2008; Thiel u. a., 2007; Törn, Tolvanen, Norokorpi, Tervo, & Siikamäki, 2009; Zeitler, 1995c	Arlettaz u. a., 2013; Ingold, 2005; Mollet & Thiel, 2009; Schranz, 2009
	Schneeschuhlaufen†	Braunisch u. a., 2011	Ingold, 2005
	Ski-/Snowboardtouren/Freeriden†	Arlettaz u. a., 2007; Braunisch u. a., 2011; Zeitler, 1995c	Ingold, 2005; Schranz, 2009
Wasser	Kite-Surfen	-	Krüger, 2016; Liley u. a., 2011; Liley & Fearnley, 2012
	Rudern	-	Geiersberger, 2001
	Stand-Up-Paddeln	-	-
	Kanufahren	Steven u. a., 2011	Artemeyer u. a., 2004; Bürogemeinschaft für angewandte Ökologie BfÖ, 1995; Göken, 2009; Liley & Fearnley, 2012; Mattes & Meyer, 2001; Zauner & Ratschan, 2004

* abseits der Pisten – ohne relevante Unterscheidung zwischen Schneeschuhlaufen bzw. Ski-/Snowboardtouren und Freeriden. † auch enthalten in der Aktivität «Schneesport allgemein»

9.3. Fragebogen Organisationsbefragung

Onlinefragebogen zuhanden von Verbänden und Organisationen im Outdoor-Bereich

Der Verein «Natur & Freizeit» möchte erfahren, wie sich Outdoor-Aktivitäten in den vergangenen Jahren entwickelt haben. Die Umfrage soll dazu beitragen, das Engagement für naturverträgliche Sport- und Freizeitaktivitäten besser auf die aktuelle Situation abzustimmen.

Mit 'Outdoor-Aktivität' meinen wir die spezifische Aktivität oder Naturaktivität Ihrer Organisation (wenn Sie ein Schneeschuhverein sind, die Aktivität des Schneeschuhlaufens, wenn Sie ein Kanuclub sind, die Aktivität des Kanufahrens, wenn Sie eine Segelflugschule sind, die Aktivität des Segelfliegens, wenn Sie ein Hundeverein sind, die Aktivität des Hundeausführens etc.).

Wenn Sie keine Organisation mit Mitgliedern sind, gelten bei Fragen, welche Mitglieder betreffen, auch beispielsweise Ihre Kunden oder Schulungsabsolventen usw.

Herzlichen Dank für Ihre aktive Teilnahme an der Studie. Ihre Mitarbeit ist von grossem Wert.

Für Rückfragen stehen Ihnen folgende Personen gerne zur Verfügung:

Reto Solèr, Geschäftsführer Verein «Natur & Freizeit»
Tel.: 079 628 16 03
reto.soler@natur-freizeit.ch

Oliver Graf, Projektleiter, Biologe
Tel.: 031 918 40 22
graf@dialogumwelt.ch



14%

Weiter

Onlinefragebogen zuhanden von Verbänden und Organisationen im Outdoor-Bereich

Teil 1: Informationen zu Ihrer Organisation

* 1. Name Ihrer Organisation

* 2. Welche Outdoor-Aktivität wird von den Mitgliedern Ihrer Organisation (oder deren Unterorganisationen) oder Ihrer Firma ausgeübt?

Falls die Mitglieder oder Kunden bzw. Kundinnen Ihrer Organisation **mehrere der unten genannten** Outdoor-Aktivitäten ausüben, füllen Sie bitte für jede Aktivität einen separaten Fragebogen aus.

- Ballonfahren
- Drohnenfliegen
- Geocaching
- Hängegleiten
- Hundeausführen
- Kite-Surfen
- Modellfliegen
- Mountainbiken
- Rudern
- Schneeschuhtouren
- Segelfliegen
- Ski-/Snowboardtouren/Freeriden
- Speed-Flying
- Stand-Up-Paddeln
- Keine der vorgeschlagenen Outdoor-Aktivitäten

Falls die Mitglieder oder Kunden Ihrer Organisation keine der vorgeschlagenen Outdoor-Aktivitäten ausüben, geben Sie hier bitte Ihre Aktivität ein.

* 3. Haben Sie schon einen vollständigen Fragebogen zu einer anderen Outdoor-Aktivität ausgefüllt?

- Ja (Fragen zur Organisation überspringen).
- Nein, das ist mein erster Fragebogen. (Weiter zu den Fragen zur Organisation).

Bemerkungen

Onlinefragebogen zuhanden von Verbänden und Organisationen im Outdoor-Bereich

Teil 1: Informationen zu Ihrer Organisation

*** 4. Welche Art Organisation sind Sie?**

- Eine nationale Dachorganisation, die kantonale oder regionale Unterorganisationen (z.B. Sektionen) beherbergt
- Eine kantonale Dachorganisation, die regionale Unterorganisationen (z.B. Sektionen) beherbergt
- Eine nationale oder überkantonale Organisation mit Basismitgliedern (Privatpersonen, Unternehmen)
- Eine kantonale oder regionale Organisation mit Basismitgliedern (Privatpersonen, Unternehmen)
- Weiss nicht
- Andere (bitte angeben) / Bemerkungen

*** 5. Welches Gebiet deckt Ihre Organisation ab?**

z.B. Schweiz, Kanton X, Region Y

6. Wie viele Mitglieder hat Ihre Organisation?

Bitte ergänzen Sie die Zahlen (gerundet). Wenn Sie über keine Daten verfügen, lassen Sie die entsprechenden Felder bitte leer.

*Bitte zählen Sie auch die Mitglieder allfälliger Unterorganisationen.

Sektionen / Unterorganisationen	<input type="text"/>
Privatpersonen: Alle Kategorien*	<input type="text"/>
Privatpersonen: Aktivmitglieder (falls unterschieden)*	<input type="text"/>
Unternehmen*	<input type="text"/>
Behörden (kommunal/kantonal /national)*	<input type="text"/>
Andere (bitte hier die Kategorie nennen)	<input type="text"/>
Andere (bitte hier die Anzahl nennen)	<input type="text"/>
Bemerkungen	<input type="text"/>

* 7. Wie haben sich die Zahlen bei den Aktivmitgliedern (Privatpersonen) in Ihrer Organisation in den vergangenen 20 Jahren entwickelt?

Die Prozentangaben in Klammern beziehen sich auf die gesamte Zeitspanne von 20 Jahren (es geht explizit **NICHT** um jährliche Veränderungen). Bitte zählen Sie auch die Mitglieder allfälliger Unterorganisationen (Sektionen).

- Stark rückläufig (über 20%)
- Leicht rückläufig (10-20%)
- Ungefähr gleichbleibend ($\pm 10\%$)
- Leicht steigend (10-20%)
- Stark steigend (über 20%)
- Weiss nicht

Bemerkungen

 43%

Zurück

Weiter

Onlinefragebogen zuhanden von Verbänden und Organisationen im Outdoor-Bereich

Teil 2: Angaben zu den Ausübenden der Aktivität

Anleitung zu Teil 2:

Bitte berücksichtigen Sie bei den Fragen auf dieser Seite nicht nur die Mitglieder Ihrer Organisation, sondern alle Ausübenden soweit Sie davon Kenntnis haben.

* 8. Wie stark sind die Ausübenden der gewählten Outdoor-Aktivität in Verbänden, Vereinen oder Clubs organisiert?

- Stark organisiert (über 75%)
- Eher stark organisiert (50-75%)
- Eher schwach organisiert (25-50%)
- Schwach organisiert (10-25%)
- Kaum oder gar nicht organisiert (weniger als 10%)
- Weiss nicht

Bemerkungen

* 9. Hat sich der Organisationsgrad (Anteil der Ausübenden, die in einem Verein, Verband oder Club organisiert sind) in den letzten 10 Jahren verändert?

- Organisationsgrad hat markant zugenommen
- Organisationsgrad ist unverändert
- Organisationsgrad hat markant abgenommen
- Weiss nicht

Bemerkungen

* 10. Wie hoch ist das Durchschnittsalter der Menschen, die die genannte Aktivität praktizieren?

Zum Vergleich: Das mittlere Alter der Schweizer Bevölkerung liegt bei 42 Jahren.

- Jung (mittleres Alter unter 30 Jahre)
- Eher jung (mittleres Alter 30-40 Jahre)
- Mittel (mittleres Alter 40-50 Jahre)
- Eher älter (mittleres Alter über 50 Jahre)
- Weiss nicht

Bemerkungen

* 11. Wird die Aktivität eher von Frauen oder von Männern ausgeübt?

- Eher von Frauen
- Eher von Männern
- Die Geschlechter sind ziemlich ausgewogen
- Weiss nicht

Bemerkungen

* 12. Was denken Sie, was gefällt den Ausübenden an der genannten Outdoor-Aktivität? Bitte kreuzen Sie an, wie stark die Beschreibung zutrifft.

Die Ausübenden suchen in dieser Aktivität...

	trifft voll zu	trifft eher zu	weder noch	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	weiss nicht
Erholung	<input type="radio"/>					
Sport	<input type="radio"/>					
Natur	<input type="radio"/>					
Freiheit	<input type="radio"/>					
Einsamkeit	<input type="radio"/>					
Ruhe	<input type="radio"/>					
Gemeinschaft	<input type="radio"/>					
Spass	<input type="radio"/>					
Gesundheit	<input type="radio"/>					
Geschicklichkeit	<input type="radio"/>					
Risiko	<input type="radio"/>					

Andere (bitte angeben) / Bemerkungen



Zurück Weiter

Onlinefragebogen zuhanden von Verbänden und Organisationen im Outdoor-Bereich

Teil 3: Angaben zu der Aktivität

* 13. Wo wird die Aktivität ausgeübt?

	hauptsächlich	wesentlich	selten	gar nicht	weiss nicht
Im Mittelland	<input type="radio"/>				
Im Alpenraum	<input type="radio"/>				
In den Voralpen	<input type="radio"/>				
Im Jura	<input type="radio"/>				
In Gegenden wo Bahnen, Lifte oder Strassen hinführen	<input type="radio"/>				
In Gegenden mit Wegen, Pfaden, Loipen oder Pisten	<input type="radio"/>				
In unwegsamem Gelände entlang von Routen	<input type="radio"/>				
Querfeldein / auf dem Wasser / in der Luft	<input type="radio"/>				

Andere (bitte angeben) / Bemerkungen

* 14. Hat sich dieses **räumliche Muster** in den letzten 10 Jahren verändert?

- Es hat sich nichts verändert.
- Die Aktivität wird heute vermehrt auch in **unwegsamem Gelände** ausgeübt.
- Weiss nicht
- Andere Entwicklung / Bemerkungen

* 15. Zu welchen Jahreszeiten wird die Aktivität ausgeübt?

	hauptsächlich	wesentlich	selten	gar nicht	weiss nicht
Winter	<input type="radio"/>				
Frühjahr	<input type="radio"/>				
Sommer	<input type="radio"/>				
Herbst	<input type="radio"/>				

Bemerkungen

* 16. Hat sich dieses **jahreszeitliche Muster** in den letzten 10 Jahren verändert?

- Es hat sich nichts verändert
- Die Aktivität wird heute vermehrt auch im **Winter** praktiziert
- Weiss nicht
- Andere Entwicklung / Bemerkungen

* 17. Zu welchen Tageszeiten wird die Aktivität ausgeübt?

	hauptsächlich	wesentlich	selten	gar nicht	weiss nicht
Frühmorgens / in der Morgendämmerung	<input type="radio"/>				
Tagsüber	<input type="radio"/>				
Spätabends / in der Abenddämmerung	<input type="radio"/>				
Nachts	<input type="radio"/>				

Bemerkungen

* 18. Hat sich dieses **tageszeitliche Muster** in den letzten 10 Jahren verändert?

- Es hat sich nichts verändert
- Die Aktivität wird heute vermehrt auch in den **Dämmerstunden (morgens und abends)** praktiziert
- Die Aktivität wird heute vermehrt auch **nachts** praktiziert
- Weiss nicht
- Andere Entwicklung / Bemerkungen

* 19. Welche Varianten der Aktivität gibt es?

Für viele Outdoor-Aktivitäten gibt es mehrere Varianten. Zur Illustration: Wenn Ihre Organisation ein Schneesportverband ist, können Sie hier z.B. auf die Varianten Freeriden oder Variantenskifahren verweisen. Sie können maximal drei Varianten angeben. Wenn die Outdoor-Aktivität nur in der klassischen Hauptvariante ausgeführt wird, brauchen Sie nur die erste Zeile auszufüllen.

Meist

ausgeübte,

klassische

Hauptvariante

Variante 1

Variante 2

Variante 3

* 20. Wie gross ist der Anteil der Varianten und wie haben sich diese in den letzten 10 Jahren entwickelt?

Wählen Sie die Kategorien aus den Dropdown Feldern.

Wie in Frage 19 brauchen Sie nur die erste Zeile auszufüllen, wenn die Outdoor-Aktivität nur in der klassischen Hauptvariante ausgeführt wird.

	Anteil an der Aktivität (%)	Entwicklung in den letzten 10 Jahren
Meist ausgeübte, klassische Hauptvariante	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Variante 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Variante 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Variante 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bemerkungen		
<input type="text"/>		

 71%

Zurück

Weiter

Onlinefragebogen zuhanden von Verbänden und Organisationen im Outdoor-Bereich

Teil 4: Fragen zu Sensibilisierung und Massnahmen im Naturschutz

* 21. Wie schätzen Sie die Auswirkungen der ausgewählten Outdoor-Aktivität für die Natur ein?

Die Outdoor-Aktivität kann...

	trifft voll zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	weiss nicht
...Tiere beeinträchtigen	<input type="radio"/>				
...Pflanzen beeinträchtigen	<input type="radio"/>				
...Lebensräume beeinträchtigen	<input type="radio"/>				
...Boden beeinträchtigen	<input type="radio"/>				

Bemerkungen

* 22. Haben Sie Kenntnis von Konflikten, die im Rahmen der ausgewählten Outdoor-Aktivität entstehen?

- Konflikte mit anderen Outdoor-Aktiven und Erholungssuchenden
- Konflikte mit der Jagd
- Konflikte mit Forstarbeiten
- Konflikte mit dem Naturschutz
- Es sind mir keine Konflikte bekannt
- Andere Konflikte (bitte angeben) / Bemerkungen

* 23. Welche Beziehung haben Ihre Mitglieder zum Thema Natur und zu deren Erhaltung? Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu?

Hinweis: Diese Frage bezieht sich explizit nur auf Ihre Mitglieder.

- Unsere Mitglieder sind in hohem Masse sensibilisiert für den Schutz der Natur. Sie wissen, dass ihre Aktivität Tiere, Pflanzen oder natürliche Lebensräume beeinträchtigen kann. Sie wenden sich diesbezüglich auch an unsere Organisation.
- Unsere Mitglieder sind mittelmässig sensibilisiert für den Schutz der Natur. Sie wissen teilweise, dass ihre Aktivität Tiere, Pflanzen oder natürliche Lebensräume beeinträchtigen kann. In einzelnen Fällen wurde unsere Organisation von den Mitgliedern auch um Hilfestellung gebeten.
- Unsere Mitglieder sind kaum sensibilisiert für den Schutz der Natur. Sie wissen nicht, dass ihre Aktivität Tiere, Pflanzen oder natürliche Lebensräume beeinträchtigen kann. Sie wenden sich auch nicht an uns, um Hilfe zu erhalten.
- Weiss nicht

Bemerkungen

* 24. Welche Beziehung haben Ausübende, die nicht Mitglied Ihrer Organisation sind, zum Thema Schutz der Natur verglichen mit Ihren Mitgliedern?

- Nichtmitglieder sind besser sensibilisiert für den Schutz der Natur als unsere Mitglieder
- Nichtmitglieder sind in etwa gleich gut sensibilisiert für den Schutz der Natur wie unsere Mitglieder
- Nichtmitglieder sind weniger gut sensibilisiert für den Schutz der Natur als unsere Mitglieder
- Weiss nicht

Bemerkungen

* 25. Welche Instrumente zur Förderung der Naturverträglichkeit Ihrer Aktivität haben Sie bisher bereits eingesetzt?

- Flyer/Flugblätter/Faktenblätter
- Artikel in Mitgliederzeitschriften
- Beiträge im Internet
- Mitgliederversände/Beilagen/Newsletter
- Workshops
- Anlässe für Aktivmitglieder/Infostände u.Ä.
- Anlässe für Mitgliedsorganisationen
- Schulungen/Weiterbildungen
- Besucherlenkungsmassnahmen vor Ort
- Karten oder Führer mit naturverträglichen Routen
- Gespräche und/oder Vereinbarungen mit Wildhütern, lokalen Schutzgebietsverantwortlichen u.Ä.
- Commitments/Chartas u.Ä.
- Unabhängige Studien/Untersuchungen zu den Auswirkungen
- Filme/Videos
- Wettbewerbe
- Social Media
- Keine
- Weiss nicht
- Andere (bitte angeben) / Bemerkungen

* 26. Zu welchen Aspekten der Naturverträglichkeit haben Sie bereits Sensibilisierungsmassnahmen durchgeführt?

- Wildruhezonen/Wildschutzgebiete/Jagdbanngebiete
- Andere Schutzgebiete
- Lebensgewohnheiten bedrohter Tiere
- Gefährdung von Pflanzen
- Bedrohte Lebensräume
- Bodenerosion
- Wir haben noch keine Sensibilisierungsmassnahmen zur Naturverträglichkeit durchgeführt
- Weiss nicht
- Andere (bitte angeben) / Bemerkungen

27. Bei welchen Themen oder Konflikten erwarten Sie zukünftig die grössten Herausforderungen?

* 28. Wie oft erreichen Sie die Mitglieder Ihrer Organisation mit Informationen zur Naturverträglichkeit?

- Mehrmals pro Jahr
- Einmal pro Jahr
- Alle zwei Jahre
- Seltener
- Nie
- Weiss nicht

Bemerkungen

* 29. Woher beziehen Sie die Materialien, mit denen Sie Ihre Mitglieder für die Naturverträglichkeit sensibilisieren?

- Eigene Produktion
- Materialien von Dachorganisationen
- Keine Materialien
- Weiss nicht
- Andere (bitte angeben) / Bemerkungen

* 30. Von welchen Akteuren wünschen Sie sich ein stärkeres Engagement, wenn es um die Naturverträglichkeit Ihrer Outdoor-Aktivität geht?

- Swiss Olympics
- Verein "Natur & Freizeit"
- Naturschutzorganisationen
- Behörden
- keine
- Andere (bitte angeben) / Bemerkungen

 86%

Zurück

Weiter

Onlinefragebogen zuhanden von Verbänden und Organisationen im Outdoor-Bereich

Teil 5: Unterlagen und Kontakt

31. Gibt es Unterlagen oder Datenmaterial, welches uns einen Einblick geben kann zur Entwicklung Ihrer Organisation? Oder zu den von Ihren Mitgliedern ausgeübten Freizeitaktivitäten? Oder zu Massnahmen, welche die Naturverträglichkeit fördern können? Folgende Unterlagen/Daten liegen vor:

- Auflagen von Periodika
- Vereinsgeschichte
- Umfragen
- Mitgliederstatistiken
- Andere (bitte angeben) / Bemerkungen

32. Haben Sie sonstige Bemerkungen zu diesem Fragebogen?

33. Kontakt für Rückfragen

Name

Verband / Organisation

Adresse

PLZ

Ort

Email

Telefon

Danke!