

**Wassersport und
Naturschutz im Konflikt?
Eine Fallstudie zum
Kanusport auf den
Wildflusslandschaften im
Naturpark Karwendel**

Universität Passau
Lehrstuhl Physische Geographie
Masterarbeit

Betreuer: PD Dr. Friederike Grüninger
Wintersemester 2019/2020

Lisa Böhm
Oberschöbling 17,
07426 Königsee
Lisa.boehm1995@gmail.com
Master Geographie:
Kultur, Umwelt und Tourismus
5. Fachsemester
Matrikelnr.: 82925

Abgabedatum: 13. November 2019

Inhaltsverzeichnis

I Abkürzungsverzeichnis	IV
II Abbildungsverzeichnis	IV
III Tabellenverzeichnis	V
IV Anhangsverzeichnis	V
1. Einleitung.....	1
2. Naturpark Karwendel	4
2.1 Allgemeine Informationen.....	4
2.2 Wildflusslandschaften.....	6
2.2.1 Obere Isar (Tirol) im Hinterautal	10
2.2.2 Rißbach im Rißtal.....	12
3. Kanusport	15
3.1 Definition Kanusport.....	15
3.2 Disziplinen und Bootstypen im Kanusport.....	16
3.3 Schwierigkeitsgrade	17
3.4 Bedingungen und Auswirkungen	19
3.5 Organisation des Kanusports	21
3.5.1 Österreich	22
3.5.2 Deutschland	23
3.6 Kanusport im Naturpark Karwendel.....	24
3.6.1 Kanustrecke Obere Isar: Hinterautal - Scharnitz.....	25
3.6.2 Kanustrecke Rißbach	27
4. Empirische Erhebung.....	29
4.1 Problemstellung und Forschungsfragen	29
4.2 Methodisches Vorgehen.....	30
4.2.1 Erhebungsdesign	30
4.2.2 Durchführung	32
4.2.3 Auswertungsdesign	33
4.3 Ergebnisse der Befragung.....	34
4.3.1 Demografische Zusammensetzung der Befragten.....	34
4.3.2 Charakterisierung eines Kanusportlers.....	35
4.3.3 Verhalten im Naturpark Karwendel.....	39

4.3.4 Motive der Kanuten	41
4.3.5 Einstellung zum Naturschutz	44
5. Methodenkritik	46
6. Diskussion	47
7. Handlungsempfehlungen	54
8. Fazit.....	57
Anhang	60
V Redlichkeitserklärung	68
VI Literaturverzeichnis	69

I Abkürzungsverzeichnis

AKC	Alpiner Kajak Club
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BISp	Bundesinstitut für Sportwissenschaft
BKV	Bayerischer Kanuverband
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
DKV	Deutscher Kanuverband
FFH	Fauna-Flora-Habitat
HW	Hochwasser
ICF	Internationale Kanu-Föderation (International Canoe Federation)
KNI	Kajakverein Naturfreunde Innsbruck
KVT	Kanuverband Tirol
MW	Mittelwasser
NW	Niederwasser
o.A.	Ohne Autor
o.J.	Ohne Jahr
ÖKV	Österreichischer Kanuverband
P1	Parkplatz 1
P2	Parkplatz 2
P3	Parkplatz 3
VNÖ	Verband Naturparke Österreichs
WW	Wildwasser

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Tiroler Naturpark Karwendel.....	4
Abbildung 2: Typische Tier- und Pflanzenarten alpiner Wildflüsse	8
Abbildung 3: Lage des Hinterau- und Rißtals im Naturpark Karwendel	10
Abbildung 4: Beschilderung zum Schutz der Brutplätze	14
Abbildung 5: Schlüsselstellen (WW III) und Kanustrecke an der oberen Isar	25
Abbildung 6: Kanustrecke am Rißbach und Schlüsselstellen (WW IV).....	27
Abbildung 7: Befragungsstandorte im Naturpark Karwendel	32
Abbildung 8: Verteilung der Befragten nach Geschlecht und Alter	34
Abbildung 9: Wortwolke bereits gepaddelter Flüsse.....	36
Abbildung 10: Möglichkeiten der Informationsbeschaffung	38

Abbildung 11: Uferbetretungen an der oberen Isar	40
Abbildung 12: Uferbetretungen am Reißbach	41
Abbildung 13: Motive der Kanuten mit Differenzierung nach Geschlecht	42
Abbildung 14: Zustimmung der Teilnehmer hinsichtlich Aussagen zum Naturschutz	45
Abbildung 15: Uferbetretungen und Vorkommen der Charakterarten an der oberen Isar	50
Abbildung 16: Uferbetretungen und Vorkommen der Charakterarten am Reißbach	51

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wildwasser-Schwierigkeitsskala	19
Tabelle 2: Wasserstand Messstation Scharnitz (Weidach) im Jahresverlauf	26
Tabelle 3: Wasserstand Messstation Reißbachklamm im Jahresverlauf	28

IV Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Übersicht Beobachtungs- und Befragungstage	60
Anhang 2: Fragebogen - Kanusport im Naturpark Karwendel	60
Anhang 3: Fragebogencodierung	CD
Anhang 4: Beobachtungsbogen	CD
Anhang 5: Freitext-Antworten	CD
Anhang 6: Recherche Kanuvereine	CD
Anhang 7: Entwurf Hinweisschild für Kanusportler am Reißbach	67
Anhang 8: Tabellen aus SPSS	CD

1. Einleitung

In einer Studie aus dem Jahr 1992 der internationalen Alpenschutzkommission CIPRA heißt es, dass „für den gesamten Alpenraum [...] nur noch knapp 10% der Gesamtstrecke der wichtigsten Flüsse als noch natürlich oder naturnah eingestuft werden; das entspricht einer Länge von weniger als 900 km“ (Martinet & Dubost 1992: 33). In der genannten Untersuchung werden Abschnitte von Fließgewässern noch als natürlich oder naturnah angesehen, für die flussaufwärts keine Gefährdung, wie bspw. durch ein Wasserkraftwerk, festgestellt werden kann (Martinet & Dubost 1992: 24). Die Ursachen für den Rückgang der Naturlandschaften in einigen Alpenregionen sind vielfältig. Als Hauptursache wird der zunehmende Flächenverbrauch durch großtechnische Infrastruktur angesehen. (WWF Österreich 2017: 1) Dem WWF Österreich (o.J.a: o.S.) zufolge sind im Alpenland Österreich heute nur noch 14% aller Fließgewässer ökologisch intakt und durchschnittlich ist alle 600 m eine Barriere in den österreichischen Flüssen zu finden. Daher kommt dem Erhalt der letzten freifließenden und naturnahen Strecken eine hohe Bedeutung zu.

Gleichzeitig nimmt gegenwärtig das Interesse an Aktivitäten, die in der Natur ausgeübt werden, zu. Neue Natursportarten entwickeln sich und „der Trend zur Extremisierung führt zur Ausdehnung von Aktivitäten in weitere Räume“, die oftmals auch in sensiblen Regionen stattfinden. (Pröbstl & Prutsch 2009: 32) Den positiven Effekten, die durch die Ausübung von Sport in der freien Natur beim Menschen entstehen, stehen negative Auswirkungen für den in Anspruch genommenen Naturraum gegenüber (Kleinhans 2001: 7). Vor allem die Alpen werden aufgrund ihrer naturräumlichen Gegebenheiten und ihrer Lage als Zentrum des Natur- und Outdoorsports angesehen. Jährlich besuchen rund 120 Millionen Touristen¹ den Alpenbogen. (Umweltdachverband o.J.: o.S.; DAV o.J.: o.S.) Hinzu kommen jährlich etwa 60 Millionen Tagestouristen. Für viele der Besucher zählt die Ausübung von Freizeitaktivitäten in der Natur zum Urlaub in der Alpenregion dazu. (Wessely 2000a: 54) Nicht nur Touristen, sondern auch Einheimische, betreiben in ihrer Freizeit naturbezogenen Sport. Die vermehrte Ausübung von Natursportarten ist u.a. am Zuwachs der Vereinsmitgliedschaften erkennbar. Beim größten Natursportverein Deutschlands, dem Deutschen Alpenverein, ist eine Steigerung der Mitgliedschaften um 44%, im Vergleich der Jahre 2010 und 2018, zu verzeichnen. Bei anderen Sportverbänden, wie beim Deutschen Kanuverband (DKV) liegt im gleichen Zeitraum eine eher moderate Steigerung von etwa 4% vor. (DOSB 2018a; DOSB 2010) Die Anzahl an Outdoorsportlern im gesamten Alpenraum ist schwierig zu erfassen, jedoch kann nach Schätzungen der CIPRA (Lorch 1995) von folgenden Zahlen jährlich ausgegangen werden:

- Fünf bis zehn Millionen Bergsteiger und Wanderer
- Drei Millionen Mountainbiker
- Eine Million Skitourengänger
- 500.000 Kletterer
- 500.000 Fließgewässersportler

¹ Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird auf die Angabe der weiblichen Person bei entsprechenden Nomen verzichtet. Sie ist jedoch immer miteingeschlossen.

- 120.000 Drachen- und Gleitschirmflieger

Die Zahlen verdeutlichen den Nutzungsdruck auf die Natur, der mit der Ausübung dieser Natursportarten in Verbindung steht, und das Konfliktpotential, da der Alpenraum aufgrund seiner Artenvielfalt zu einer der wertvollsten Ökoregionen Europas zählt (Hettrich & Ruff 2011: 5). Natursport kann deshalb oft zu großen Belastungen für gefährdete Tier- und Pflanzenarten in den entsprechenden Lebensraumtypen führen. Die verbleibenden naturnahen Fließgewässer mit Wildflusscharakter sind für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten der letzte verbliebene Lebensraum, werden allerdings ebenfalls bevorzugt von Kanusportlern aufgesucht. Der Konflikt wird deutlich.

Vor allem, wenn freifließende Strecken in einem Schutzgebiet, wie dem Tiroler Naturpark Karwendel, zu finden sind, ist es besonders wichtig, eine Balance zwischen den Interessen der Kanusportler und des Naturschutzes zu schaffen. Im genannten Naturpark sind die Flusslandschaften der oberen Isar und des Reißbachs zu finden, die beide als alpine Wildflusslandschaften gelten, von Kanusportlern besucht werden, aber gleichzeitig auch Lebensräume für gefährdete Tier- und Pflanzenarten bieten. Das allgemeine Verhältnis zwischen Freizeitsport und Naturschutz wird als emotional besetzt und konfliktbeladen beschrieben. Die Sportler wollen nicht benachteiligt werden und die Naturschützer sehen im Outdoorsport oftmals eine Gefahr für letzte unberührte Landschaften. (Wessely & Schneeberger 1999: 24)

Zielsetzung

In der Literatur findet sich bereits eine Untersuchung von Elmauer & Georgii (2002) zum Freizeitsport im Karwendelgebiet. Im Rahmen dieser wird auch der Kanusport betrachtet. Dies ist allerdings auf die deutsche Seite der Isar und des Reißbachs begrenzt. (Elmauer & Georgii 2002: 90ff) Die vorliegende Arbeit soll diese Lücke schließen und neue Erkenntnisse zum Kanusport auf der Tiroler Seite des Karwendels liefern.

Zudem ist das Ziel dieser Arbeit, ein gegenseitiges Verständnis zwischen Naturschützern und Kanusportlern, zu schaffen. Es stellt sich die Frage, inwiefern eine Vereinbarkeit des Kanusports mit den Zielen des Naturschutzes im Tiroler Naturpark Karwendel möglich ist. Dies ist die zentrale Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit, die im Fazit beantwortet wird. Um diese zu bearbeiten, werden quantitative vor-Ort-Befragungen im Naturpark durchgeführt, die sich an Kanuten im Schutzgebiet richten. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Datenerhebung sollen Kenntnisse über die Kanuten im Karwendel erlangt werden. Mit Hilfe einer räumlichen Analyse soll herausgefunden werden wo sich Schutzstatus und Kanusport besonders überlagern. Anschließend sollen Handlungsempfehlungen, möglicherweise ebenfalls Maßnahmen, für das Naturparkmanagement und die künftige Auseinandersetzung mit den Kanuten ausgesprochen werden.

Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Im ersten findet eine Erläuterung des theoretischen Hintergrundwissens statt. Zu Beginn werden der Naturpark Karwendel und besonders die Wildflusslandschaften im Schutzgebiet vorgestellt. Es folgen theoretische Grundlagen zum Kanusport allgemein und spezifisch zum alpinen Wildwassersport im Naturpark Karwendel.

Im zweiten Teil, dem Haupt- und Forschungsteil dieser Arbeit, wird auf die durchgeführte Befragung eingegangen. Das genaue Vorgehen zur Durchführung und die Ergebnisse der quantitativen Erhebung werden beschrieben. Anschließend werden im Rahmen einer Diskussion die Ergebnisse mit anderen Studien verglichen. Folgend werden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Abschließend wird in einem Fazit die zentrale Forschungsfrage der Arbeit beantwortet und die wichtigsten Kernaussagen der gesamten Arbeit werden zusammengefasst.

2. Naturpark Karwendel

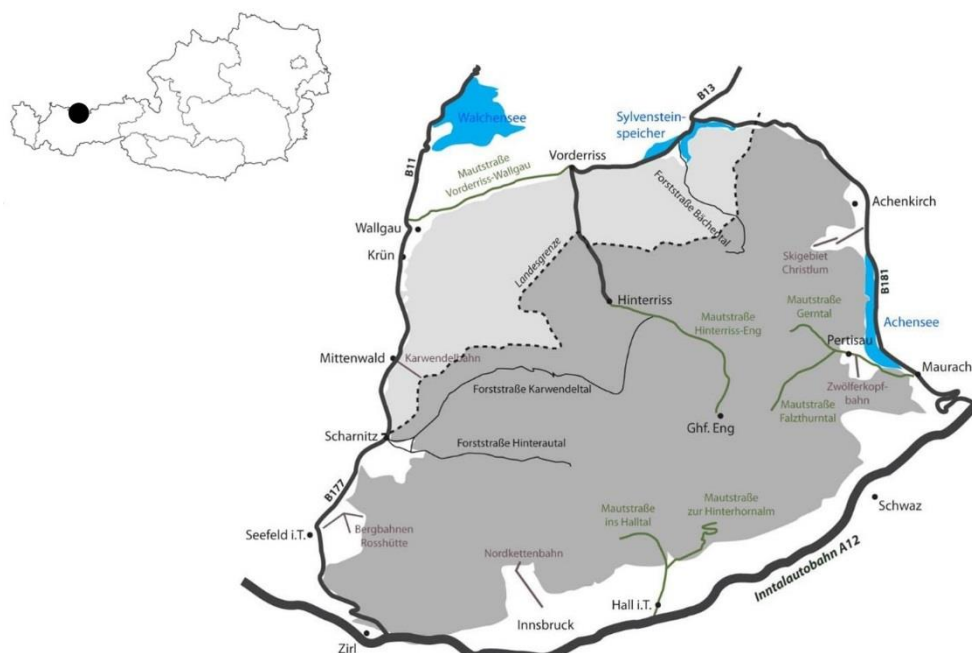
Im folgenden Kapitel werden zu Beginn allgemeine Informationen zum Naturpark Karwendel gegeben. So wird ein grundlegendes Verständnis über das Gebiet geschaffen, welches für die vorliegende Arbeit notwendig ist. Es folgen Ausführungen zu Wildflusslandschaften, deren Charakterarten und Funktionen werden beschrieben, um die hohe Bedeutung dieser Landschaftstypen zu verdeutlichen. Außerdem werden naturräumliche Voraussetzungen und Arten der Freizeitnutzung der Flusslandschaften der oberen Isar und des Reißbachs, die sich beide im Tiroler Naturpark befinden, erläutert.

2.1 Allgemeine Informationen

Die Gebirgszüge des Karwendels befinden sich direkt an der Grenze zwischen Deutschland und Österreich. Sie verbinden Tirol mit Bayern, liegen in den nördlichen Kalkalpen und umfassen nahezu das gesamte Karwendelgebirge. Mit einer Größe von 727 km² ist der Naturpark Karwendel das größte Schutzgebiet in Tirol und gleichzeitig der größte Naturpark in Österreich. Mit dem bayerischen Anteil, dem Naturschutzgebiet *Karwendel und Karwendelvorgebirge*, ist insgesamt von einer Fläche von 920 km² auszugehen. (Naturpark Karwendel o.J.a: 1; Landratsamt Garmisch-Partenkirchen o.J.: o.S.)

Sowohl der Tiroler Naturpark als auch der bayerische Teil des Karwendels werden in Abbildung 1 ersichtlich.

Abbildung 1: Übersicht Tiroler Naturpark Karwendel



Quelle: Archiv Naturpark Karwendel

Der Naturpark besitzt eine maximale West-Ost Ausdehnung von 43 km und die breiteste Nord-Süd Achse beträgt etwa 30 km (Landmann 2013: 29). Insgesamt haben 15 Tiroler Gemeinden einen Anteil am Naturpark (Naturpark Karwendel o.J.b: 5).

Eine erste Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet erfolgte bereits im Jahre 1928. Demzufolge kann der Naturpark Karwendel als ältestes Schutzgebiet in Tirol bezeichnet werden. (Naturpark Karwendel 2019a: o.S.) Der Naturpark ist nicht nur ein Schutzgebiet, sondern setzt sich aus insgesamt elf einzelnen kleineren Schutzgebieten mit verschiedenen

Schutzkategorien zusammen. Naturschutz-, Ruhe- und Landschaftsschutzgebiete bilden den Naturpark. (Sonntag 2019a: 161) Der Kern bildet das größte Schutzgebiet und die als *Naturschutzgebiet Karwendel* deklarierte Fläche von 543 km².

„[Dieser] Naturraum umfasst mehrere bekannte Täler, wie das Karwendel- [und Hinterautal bei Scharnitz] oder [das] Rißtal [entlang des Rißbachs bei Hinterriß] [...]. Das Gebiet wird in den Tallagen von einem großen Waldreichtum geprägt, an den steileren Bergflanken dominieren Schutt- und Latschenfelder. Zudem bilden unberührte Nebentäler mit ungestörter Bachdynamik, Klammern und Wasserfällen abschnittsweise enge Schluchten mit Schluchtwäldern.“

(Naturpark Karwendel 2019a: o.S.)

Der gesamte Naturpark Karwendel ist nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) dem europäischen Schutzgebiet-Netzwerk Natura 2000 angehörig und ist außerdem als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen (Amt der Tiroler Landesregierung 2015: 7).

Das Gebiet ist vielfältig an diversen Landschaftstypen und es finden sich Tallagen, Bergwälder, Almmatten und die besonders schottrigen karwendeltypischen Felshänge in der Region. Der Schutzgebietsverbund erstreckt sich von Tallagen auf 600 m bis zur höchsten Erhebung im Naturpark, der Birkkarspitze, auf 2.749 m. (Naturpark Karwendel o.J.b: 5) Der überwiegende Teil des Gebiets ist in Höhenlagen zwischen 1.000 und 2.000 m zu verorten. In jede Himmelsrichtung wird das Karwendel durch natürliche Gegebenheiten begrenzt. Im Süden ist das dicht besiedelte Inntal zwischen den Städten Jenbach und Zirl zu finden. Die westliche Begrenzung bildet das Seefelder Plateau mit den Orten Seefeld und Mittenwald. Das Isartal und der Sylvenstein-Stausee bilden im Norden eine natürliche Barriere. Der Achensee ist die Abgrenzung in östlicher Richtung. (Amt der Tiroler Landesregierung 2015: 7)

In direkter Umgebung befinden sich die Städte München und Innsbruck. Die Lage zwischen diesen urbanen Großräumen begünstigen die Nutzung des Karwendels auf touristische Weise. Der naturnahe Raum ist für zahlreiche Touristen attraktiv und Ziel diverser Ausflügler, wie Wanderer, Sportler und Erholungssuchender. In einem Jahr besuchen zwischen 900.000 und 1,1 Mio. Menschen das Gebiet des Naturparks. (Naturpark Karwendel o.J.b: 5; Sonntag 2009: 131)

„Trotz stellenweise intensiver Forst- und Almwirtschaft [...] [sowie] punktuell erheblicher Tourismus- und Freizeitnutzung, [weist das Karwendel] eine ganz ungewöhnliche Naturnähe und ‚Wildheit‘ [...], inmitten anthropogen stark überprägter Siedlungs-, Verkehrs- und Wirtschaftsräume Tirols und Oberbayerns“ auf (Landmann 2013: 16).

Etwa 50% des Naturparkgebiets sind bewaldet und elf ausgewiesene Naturwaldreservate mit insgesamt einer Fläche von 512 ha, in denen jegliche forstwirtschaftliche Nutzung untersagt ist, schützen die zum Teil sehr alten Wälder, die für zahlreiche Höhlenbewohner, wie Specht und Fledermaus, lebensnotwendig sind (Naturpark Karwendel o.J.b: 6).

Seit dem Jahre 2008 wird der österreichische Teil des Schutzgebiets unter dem Titel Naturpark Karwendel zusammengefasst und vom gleichnamigen Verein verwaltet. Die Geschäftsführung hat Herr Hermann Sonntag inne.

„Der gemeinnützige Verein besteht aus den 15 Tiroler Gemeinden, den fünf Tourismusverbänden [welche das Karwendel umfassen], den Österreichischen Bundesforsten als größtem Grundbesitzer im Karwendel, der Landwirtschaftskammer Tirol, dem Deutschen und Österreichischen Alpenverein und dem Land Tirol/Abteilung Umweltschutz“ (Naturpark Karwendel 2019b: o.S.).

Der Verband der Österreichischen Naturparke (VNÖ) definiert das Prädikat eines Naturparks und in diesem Zusammenhang auch das gesetzliche Ziel der Österreichischen Naturparke wie folgt: „Das gesetzliche Ziel der Naturparke ist der Schutz einer Landschaft in Verbindung mit deren Nutzung. Dabei sollen besonders wertvolle, charakteristische Landschaftsräume vor einer Zerstörung bewahrt und entwickelt werden.“ (VNÖ 2019a: o.S.) Die bestehenden 48 Naturparke in Österreich sind als Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung anzusehen. Die Haupttätigkeitsfelder der Naturparkarbeit gliedern sich in (VNÖ 2019b: o.S.):

- Erholung
- Bildung
- Schutz
- Regionalentwicklung

Im Karwendel sind 1.305 Pflanzen- und 3.035 Tierarten beheimatet. Darunter sind etwa 96 Brutvogelarten zu verzeichnen. (Naturpark Karwendel o.J.b: 8) Der Großraum Karwendel ist für den Steinadler ein besonderes Refugium. Im Naturpark sind insgesamt 21 Steinadler-Brutpaare nachgewiesen, davon befinden sich 14 auf Tiroler Seite. „Mit 1,7 bis 2,3 Paaren pro 100 km² ist das Karwendel flächendeckend vom Steinadler besiedelt und weist zurzeit eine der höchsten im Alpenraum existierenden kleinflächigen Adlerdichte auf“. (Naturpark Karwendel 2019c: o.S.). Demzufolge besitzt das Gebiet eine alpenweit große Bedeutung als Steinadlerlebensraum. Einen besonders hohen Artenreichtum weisen jene Lebensräume mit natürlichen Dynamiken auf. Dazu zählen alte Wälder, Lawenstriche und Wildflusslandschaften. Diese Gebiete sind oftmals ein Schutzort für seltene und stark gefährdete Tiere, wie bspw. für den Flussuferläufer oder für sogenannte Pionierpflanzen, wie die Deutsche Tamariske, die auf neugebildeten Schotterflächen beheimatet ist. (Naturpark Karwendel o.J.b: 8; Naturpark Karwendel 2019c: o.S.; Naturpark Karwendel 2019d: o.S.)

Das Karwendel ist reich an Wasser. Der Wasserreichtum wird im Naturpark von etwa 340 Quellen mit hoher Wasserqualität gespeist, von denen rund 10% für die Trinkwasserversorgung erschlossen sind. Bekannte und auch für die Stadt Innsbruck sehr bedeutende Quellen sind die Mühlauer Quellen am Südhang der Nordkette. (Naturpark Karwendel o.J.b: 7) Die hohe Wasserqualität kann anhand des geringen Verkarstungsgrades und der langen Verweildauer im Gestein von etwa acht Jahren erklärt werden (Naturpark Karwendel 2009: 8).

2.2 Wildflusslandschaften

Naturnahe Flüsse bieten Raum für besonders an die natürliche Dynamik angepassten Pflanzen- und Tierarten. Zudem sind „Flüsse und die sie begleitenden Auwälder [...] die artenreichsten und zugleich am meisten gefährdeten Lebensräume in Mitteleuropa. Fast alle großen Flüsse wurden im 19. und 20. Jahrhundert von Menschen verändert und häufig in

naturferne Gerinne umgestaltet.“ (Magerl 1999: 60) Alpine Wildflusslandschaften sind Ökosysteme, deren Lebensgemeinschaften von Störereignissen, wie Hochwasser und der damit einhergehenden Geschiebedynamik, abhängig sind (Sonntag 2014: 136). Naturschutzfachlich sind diese Gebiete besonders vielfältig und wertvoll (Harzer et al. 2018:4). Wildflusslandschaften zeichnen sich durch ein breites Flussbett, fluktuierende Rinnensysteme und periodisch umgelagerte Kiesbänke aus (Kerber et al. 2007: 165).

Standortfaktoren der nordalpinen Wildflusslandschaften, zu denen auch jene im Naturpark Karwendel gezählt werden können, sind nach Müller (1995: 129ff) folgende:

- Abflussregime
- Feststoffhaushalt
- Flussmorphologie
- Bodenentwicklung

Vor allem im Frühsommer führen die alpinen Wildflüsse viel Wasser, was auf die Faktoren Klima und Relief zurückgeführt werden kann. Es handelt sich dabei um ein nivales Abflussregime, da sich das Abflussmaximum zeitlich mit der Hauptschneesmelze überlagert. Sommerlicher Starkregen verstärkt die Wasserführung zusätzlich. Des Weiteren findet während des jährlichen Hochwasserereignisses der Haupttransport von Feststoffen entlang des Flusslaufs statt. (Müller 1995: 130) Unter dem Begriff Feststoffe werden das Geröll, z.T. auch Geschiebe genannt, Schweb- und Schwimmstoffe zusammengefasst (Mangelsdorf & Scheurmann 1980: 39). Im Flussoberlauf wird bei starkem Gefälle besonders großes Geschiebe transportiert. Der Fluss ist dort vor allem durch Kiesbänke mit grobschottrigen Ablagerungen geprägt. Mit Hilfe der mechanischen Zerkleinerung der Gerölle während des Transports und der abnehmenden Schleppkraft des Wassers nehmen zum Unterlauf hin die Sand- und Schwebstoffanteile zu. Ein Wildfluss lebt von der ständigen Erosion, des Transports und der erneuten Ablagerung (Sedimentation) des Lockergesteins an anderer Stelle. Es wird offensichtlich, dass das Abflussregime und der Feststofftransport die Morphologie eines Flusses beeinflussen. Im nordalpinen Raum sind vor allem zwei Erscheinungsformen für Flussläufe typisch: der gestreckte, oft schluchtenbildende und vor allem im Oberlauf auftretende Flusslauf und der verzweigte Flusslauf, welcher oft als die sogenannte Wildflusslandschaft bezeichnet wird. (Müller 1995: 131)

„Wildflußlandschaften treten in den Alpen und ihrem Vorland auf, da hier die Flüsse mit Lockermaterial stark befrachtet sind und die Schleppkraft des abfließenden Wassers zeitweise so stark ist, um das anfallende Lockermaterial abzuführen. Wegen der großen Veränderlichkeit ihrer Ufer werden sie auch als Flußverwilderungen [und in der Geographie auch als Furkationstypen] bezeichnet.“ (Müller 1995: 131)

Hinsichtlich der Bodenentwicklung kann festgestellt werden, dass es aufgrund der Hochwasserereignisse und der Morphodynamik zu einer Überlagerung von Bodenhorizonten kommt und die Bodenbildung in ihrer Entwicklung zurückversetzt wird (Müller 1995: 131).

Charakterarten alpiner Wildflusslandschaften

An diese beschriebenen Dynamiken haben sich zahlreiche Pflanzen- und Tierarten angepasst. Für alpine Wildflusslandschaften besonders typisch sind die vegetationslosen bzw. schwach

2. Naturpark Karwendel

bewachsenen Rohbodenstandorte, an denen sich vor allem Pioniergesellschaften ansiedeln. (Müller 1995: 134) Drei ausgewählte Charakterarten für Wildflusslandschaften, die auch im Naturpark Karwendel nachgewiesen und in Abbildung 2 dargestellt sind, werden kurz vorgestellt.

Abbildung 2: Typische Tier- und Pflanzenarten alpiner Wildflüsse



Bildquellen: Naturpark Karwendel 2019e: o.S.; Naturpark Karwendel 2019d: o.S.; Sonntag & Zika 2014: 3

Vorkommen des Flussuferläufers sind in ganz Europa zu finden. Lebensräume des Vogels sind vor allem steinige Ufer, sowie vegetationsstarke Schotterinseln und Kiesbänke. Dort brütet er auch seine Eier aus. Legebeginn ist oft schon im April, meistens jedoch im Mai. Außerdem sind Nachlege im Juni möglich. Die Brutzeit, während der die Vögel besonders empfindlich auf Störungen reagieren dauert bis Juli an. Der Flussuferläufer überwintert in wärmeren Gebieten, wie Afrika, Asien und z.T. auch im Mittelmeerraum. Reviere des Zugvogels umfassen Flussabschnitte von etwa 1 km Länge. Der Flussuferläufer wird in den Roten Listen Deutschlands und Österreich als stark gefährdet geführt. Besonders aufgrund zunehmender Flussbegradigungen und Flussuferverbauungen schwinden seine Möglichkeiten für potentielle Brutplätze und somit wird sein Lebensraum stark beeinträchtigt. (Naturpark Karwendel 2019e: o.S.)

Die Deutsche Tamariske gilt „als eine Indikatorart für intakte Auen mit natürlicher Flussdynamik und laufender Veränderung des Schuttkörpers“ (Sonntag & Zika 2014: 3). Vorkommen dieser Art beschränken sich auf europäisch-asiatische Gebirgsflüsse. Von Juni bis September steht die Deutsche Tamariske in Blüte. (Harzer et al. 2018: 12) Vor allem regelmäßiges Hochwasser und starke Erosion bieten gute Bedingungen für das Wachstum dieses Strauchgewächses, welches außerdem auf das Sonnenlicht zum Wachsen angewiesen ist. Dadurch steht es vor allem in Konkurrenz zu anderen Sträuchern. Jedoch sichert ihm eine regelmäßige Überflutung der Umgebung den nötigen Freiraum. Aufgrund seines tiefreichenden Wurzelsystems, das ausreichend genug im Untergrund verankert ist, macht ihm ein hoher Wasserstand nichts aus. Die Deutsche Tamariske wird als vom Aussterben bedroht geführt. (Naturpark Karwendel 2019d: o.S.; Koch 2009: 134)

Die Vorkommen der Deutschen Tamariske decken sich mit jenen der Zeigerarten aus der Tierwelt, wie z.B. der gefleckten Schnarrschrecke (Müller 2005: 27). Das Verbreitungsgebiet der gefleckten Schnarrschrecke erstreckt sich vom Schwarzen Meer über das Baltikum bis nach Ostskandinavien. In den Nordalpen, genauer in Nordtirol, befindet sich ein letztes Areal mit diesen Lebewesen, die vor allem grobsteinige bis kiesige Flussbänke bevorzugen. In Tirol

wird diese als stark gefährdet eingestuft. (Landmann & Zuna-Kratky 2016: 227ff) Zu erkennen ist sie an dem „lautem Schnarrton und an der Basis roten, fächerförmigen Hinterflügeln“ (Koch 2009: 134).

Neben den vorgestellten Tier- und Pflanzenarten zeichnen sich intakte Wildflusslandschaften auch durch zahlreiche Vorkommen anderer Arten, wie der Wasseramsel, der Gebirgs- und Bachstelze, des Gänsesägers, der Flussuferwolfsspinne, des Sandlaufkäfers und der Alpenschwemmlinge aus. Alle drei beschriebenen Charakterarten sind auf die natürliche Dynamik alpiner Wildflusslandschaften angewiesen. Durch den Rückgang der Kiesbänke entlang alpiner Flüsse zählen die vorgestellten Exemplare zu den stark gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, welche bereits auf minimale Veränderungen der Flusssdynamik reagieren. (Müller 2005: 22)

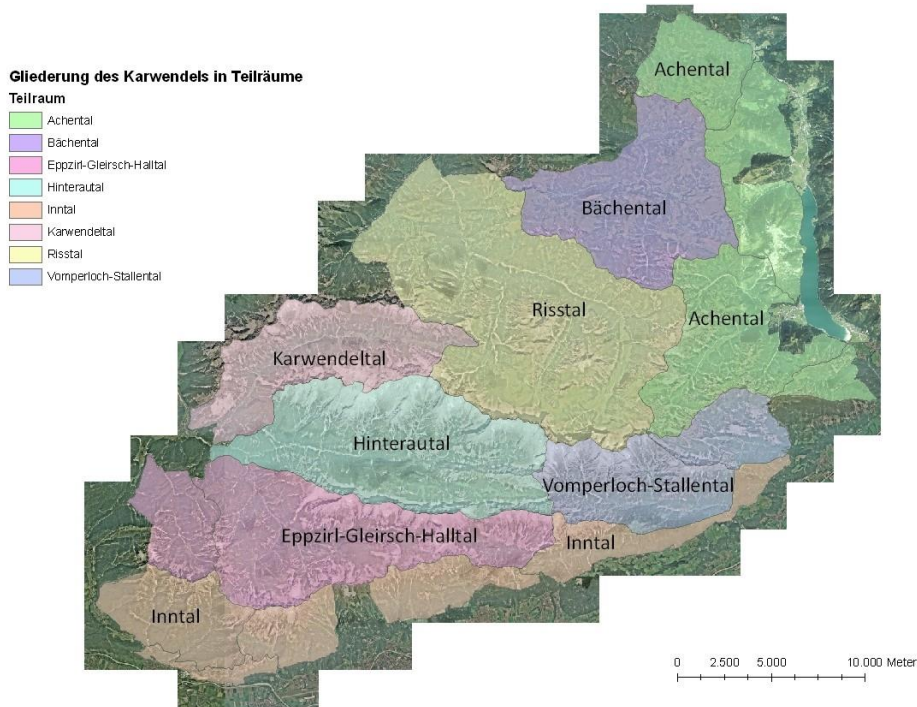
Funktionen der Wildflusslandschaft

Eine intakte Wildflusslandschaft bietet nicht nur seltenen Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum, sondern hat auch für die Menschheit folgende wichtige Funktionen (WWF Österreich o.J.a: o.S.; Müller 1995: 175ff; Umweltbundesamt 2011: 22; Naturpark Tiroler Lech o.J.: 26):

- Hochwasserschutz: Intakte Flusslandschaften mit natürlichen Überschwemmungsgebieten, sogenannten Retentionsräumen, kompensieren Hochwasserabflüsse und schützen Gebiete flussabwärts
- Naherholungsraum für Menschen: Natürliche Flusslandschaften haben einen hohen Erlebniswert und sind für Einheimische und Gäste, die verschiedene Aktivitäten ausüben, attraktiv
- Grundwassersicherung: Natürliche Flüsse füllen den Grundwasserspeicher auf und liefern sauberes Trinkwasser

„Durch die Begradigung der Flüsse und Rückhalt von Geschiebe kommt es vor allem zur Sohleintiefung, welche wiederum etliche Probleme[, wie das Abschneiden des Flusses von Nebengewässern und das Absinken des Grundwasserspiegels,] aufwirft“ (Naturpark Tiroler Lech o.J.: 26). Jedoch gibt es im Naturpark Karwendel zwei nahezu naturbelassene Wildflusslandschaften, die den vorgestellten Arten gute Lebensbedingungen bieten und in ihrer Natürlichkeit besonders sind. Gleichzeitig stellen sie auch Hauptzugänge für Besucher des Karwendels dar. Dies ist zum einen die obere Isar im Hinterautal und zum anderen der Reißbach im Reißtal. Die Lage der beiden Täler und damit der Flusslandschaften sind in folgender Abbildung 3 ersichtlich. Gemeinsamkeiten der beiden Flüsse sind ihr alpines Einzugsgebiet und das Potential für den europäischen Natur- und Artenschutz (Landmann 2013: 75).

Abbildung 3: Lage des Hinterau- und Rißtals im Naturpark Karwendel



Quelle: Amt der Tiroler Landesregierung 2015: 11

Im Rahmen des Interreg-Projektes *Vielfältiges Leben an unseren Gebirgsflüssen* werden die FFH-Lebensraumtypen an der oberen Isar und am Rißbach erhoben und ihre Erhaltungszustände bewertet (Franzelin 2019). Neben Informationen zur Lage und zu den Arten der Freizeitznutzung, werden im folgenden Kapitel Erkenntnisse dieser naturschutzfachlichen Untersuchung und Befunde des jährlichen Monitorings der Naturpark Ranger hinsichtlich der vorgestellten Charakterarten beschrieben.

2.2.1 Obere Isar (Tirol) im Hinterautal

Lage

Als obere bzw. oberste Isar wird der Oberlauf des viertgrößten Flusses in Bayern bezeichnet und „ist nur in seinem österreichischen Quellgebiet [...] [im westlichen Teil des Karwendels in der Nähe des Ortes Scharnitz] auf einer Länge von knapp dreißig Kilometern naturbelassen. Bereits ab Mittenwald wird die Isar erstmals kanalisiert.“ (Auer 2018: 5) Scharnitz ist Ausgangspunkt für zahlreiche Wanderungen und Radtouren in das Karwendel- und das Gleirschtal sowie für Kajaktouren im Hinterautal. Die noch junge Isar bahnt sich ihren Weg durch das Tal, welches eine West-Ost Richtung aufweist. Vom Ortskern in Scharnitz sind es isaraufwärts etwa 20 km bis zum Talende. Von Scharnitz flussabwärts überquert die Isar nach etwa 1 km die deutsche Grenze. (Kompass-Karten GmbH 2019: o.S.) Begrenzt wird das Hinterautal von der Gleirsch-Halltal-Kette in südlicher Richtung und der Hinterautal-Vomperke-Kette mit dem höchsten Gipfel im Karwendel, der 2.749 m hohen Birkkarspitze, im Norden (Oberwalder et al. 2014: 27).

Naturschutzfachliche Informationen

In einer vom WWF hervorgebrachten Studie aus dem Jahre 2011 wird der hochalpine Oberlauf der Isar als naturschutzfachlich besonders wertvoll beschrieben (Hettrich & Ruff 2011: 9). Die Isar und ihre Nebenbäche entwässern das Hinterautal. Der Oberlauf der Isar ist durch eine besonders hohe Fracht an Geröll, bedingt durch das Vorhandensein leicht verwitternden Kalkgesteins im Einzugsgebiet, gekennzeichnet. (Müller 1995: 130) Zusätzliche Energie bringen die Zuflüsse, wie der Gleirschbach und der Karwendelbach, die in die noch junge Isar münden.

Der überwiegende Teil der oberen Isar befindet sich im Kerngebiet des Naturparks, dem *Naturschutzgebiet Karwendel*. Im Westen angrenzend liegt ein weiterer Abschnitt im *Ruhegebiet Eppzirl*. Die Grenze zum Naturpark und damit zum Schutzgebiet bildet der Gasthof Wiesenhof. (Kompass-Karten GmbH 2019: o.S.) Die Uferzonen des verzweigten, z.T. auch gestreckten, Flusslaufs der oberen Isar sind durch Weiden- und Latschengebüsche sowie Schotterbänke gekennzeichnet. Der Waldbestand im Tal setzt sich, abgesehen vom Zirbenbestand nahe der Hallerangeralm, überwiegend aus Lärchen und Legföhren zusammen. Talaustrwärts dominiert der Bestand an Spirken. (Oberwalder et al. 2014: 27)

Nach Franzelin (2019: 2ff) befinden sich im Hinterautal bedeutende Vorkommen folgender FFH-Lebensraumtypen:

- Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation 3220
- Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos* (Lavendelweide) 3240
- Montaner und subalpiner *Pinus uncinata*-Wald (Spirken) (* auf Gips- oder Kalksubstrat) 9430

Etwa 96% der Lebensraumtypen 3220 und 3240 befinden sich im Erhaltungszustand A. Dieser wird nach Ellmauer (2005: 10ff) und im Rahmen der FFH-Richtlinien als günstig bewertet und als hervorragend beschrieben. Des Weiteren werden mögliche Gefährdungsursachen ermittelt. Der Lebensraumtyp 3240 wird im Tal durch Beweidung und Trittbelastung gering beeinträchtigt, während *Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation* unter dem Einfluss der Freizeitbesucher stehen. Diese Gefährdungen haben jedoch nur geringe Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der kartierten Lebensraumtypen. Innerhalb der Spirkenwälder sind 82% in einem ebenfalls hervorragenden Zustand und diese stehen z.T. unter dem Einfluss von forstlichen Maßnahmen. (Franzelin 2019: 6) Vor allem die Kiesinseln und -ufer der gehölzfreien Au sind typische Lebensräume des Flussuferläufers und der gefleckten Schnarrschrecke (Ellmauer 2005: 83f). Mit dem Erhalt der natürlichen Fließgewässerdynamik wird dieser FFH-Lebensraumtyp ebenfalls geschützt.

Im Rahmen des jährlichen Monitorings werden im Hinterautal ab April 2019 Vorkommen der bereits beschriebenen Charakterarten aufgenommen (Arbeitsgemeinschaft Gebirgsflüsse – Interreg 2019: 19). Im Vorfeld werden die drei Monitoringflächen: Innrain, Gleirschhöhe und Grossau bestimmt. Entlang dieser Flächen sind im Jahr 2019 vor allem zahlreiche Vorkommen der gefleckten Schnarrschrecke zu verzeichnen, die sich größtenteils im Bereich Grossau befinden. Die Deutsche Tamariske kann lediglich in einer Monitoringfläche festgestellt werden. Des Weiteren werden zwei Flussuferläufer gesichtet. (Naturpark Karwendel 2019f: o.S.) Im Hinterautal gibt es jedoch keine jährlich besetzten Reviere dieses Kiesbrüters (Pilloni 2019:1).

Demzufolge halten sich diese Vögel im Hinterautal eher auf dem Weg ihrer Durchreise auf, da auch keine weiteren Beobachtungen zu Pärchen oder Bruten gemacht werden. Dies heißt jedoch nicht, dass das Hinterautal keine potentiellen Reviere bietet, da in den vergangenen Jahren 2011 und 2018 Bruterfolge im Tal festgestellt werden konnten (Hölscher 2019: 10).

Freizeitnutzung

Bekannt ist das Hinterautal vor allem aufgrund des Isarursprungs, der sich mit einer Fahrradtour von Scharnitz aus erkunden lässt (Naturpark Karwendel 2019g: o.S.). Alle Täler, die von Scharnitz ins Karwendel führen, sind für den motorisierten Privatverkehr gesperrt. Es gibt jedoch vom 1. Juni bis zum 15. Oktober einen Taxiverkehr entlang der Forststraße. Allerdings sind die Fahrten aus Naturschutzgründen auf täglich 16 begrenzt. Aufgrund der Nähe zum deutschen Bundesgebiet kommt der überwiegende Teil der Besucher in Scharnitz aus Deutschland. (Mair 2019: 1f) Die Ergebnisse einer Besucherzählung Ende Juli 2011 verdeutlichen, dass das Hinterautal von großer touristischer Bedeutung ist. An zwei Tagen sind 80 Wanderer und 258 Radfahrer auf ihrem Weg in das Tal zu verzeichnen. Besonders auffällig ist hierbei die hohe Anzahl an Fahrradfahrern, was auf die einfache und gut beschaffene Route entlang der Isar zurückzuführen ist. Im Vergleich dazu werden im anliegenden, weniger radfreundlichen Gleirschtal, 131 Wanderer und 119 Radfahrer gezählt. (Archiv Naturpark Karwendel) Die obere Isar ist nicht nur ein Ziel für Touristen, sondern sie wird auch wirtschaftlich genutzt. Auf dem letzten Kilometer vor dem Ort Scharnitz gewinnt das ISAR Sand- und Schotterwerk Gestein in verschiedenen Korngrößen aus dem Oberlauf der Isar (ISAR-Schotter GmbH o.J.: o.S.).

2.2.2 Reißbach im Reißtal

Lage

Das im Karwendel gelegene Reißtal ist durch zahlreiche Seitentäler (Tor-, Rhon-, Johannes-, Laliderertal) gekennzeichnet (Kompass-Karten GmbH 2019: o.S.). Es wird vom Reißbach entwässert, welcher ein Einzugsgebiet von 216,60 km² aufweist und zu Beginn etwa 23 km auf österreichischem Boden zurücklegt, bevor er auf oberbayerischem Gebiet in die Isar mündet (LfU Bayern 2016: 4). Das Reißtal befindet sich im nördlichen Teil des Naturparks. Vom Enger Grund, dem Ursprung des Reißbachs, verläuft das Tal bis nach Vorderriss in Bayern. Die Strecke der letzten 5 km, ab der Hagelhütten bis zum Talschluss, wird oft als das Engtal beschrieben. (Kompass-Karten GmbH 2019: o.S.) Das Dorf Hinterriß, der Gemeinde Vomp angehörig, ist die einzige Dauersiedlung im Naturpark und zählt 29 Einwohner (Stand 1. Januar 2019; Statistik Austria 2019: o.S.).

Das gesamte Reißtal auf österreichischer Seite, die Dauersiedlung Hinterriß ausgenommen, befindet sich im Zentrum des Naturparks, dem *Naturschutzgebiet Karwendel*. Das Gebiet nahe dem großen Ahornboden, begrenzt vom Gamsjoch, der Lamsenspitze und dem Sonnjoch zählt zum *Landschaftsschutzgebiet Großer Ahornboden*. (Kompass-Karten GmbH 2019: o.S.)

Naturschutzfachliche Informationen

Der Reißbach weist eine weitestgehend unberührte Wildflusslandschaft auf und ist durch zahlreiche Schotterbänke sowie besonders breite Umlagerungsstrecken gekennzeichnet. Auf seinem Weg talauswärts vereinigen sich mit ihm diverse Zuflüsse. Aus dem Laliderertal fließt

der Lalidererbach zu. An der Johannesbachmündung verbreitert sich die Talsohle und der Bach bildet Mäanderbögen sowie zahlreiche dynamische Schotterinseln und weist eine verzweigte Flussführung auf, die im gesamten Naturparkgebiet einmalig ist. (Oberwalder et al. 2014: 29) Im Unterlauf des Rißbachs, nahe der *Oswaldhütte* auf deutscher Seite und nach der Rißbachklamm, wird der Bach gestaut und z.T. über einen Stollen zum Walchensee umgeleitet. Nur bei Hochwasser und mit der Öffnung des Damms wird den letzten 6 km bis zur Isarmündung Wasser aus dem Rißbach zugeführt. (Naturpark Karwendel 2017: 4)

Im Rißtal befinden sich ebenfalls bedeutende Vorkommen folgender FFH-Lebensraumtypen (Franzelin 2019):

- Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation 3220
- Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica* (Deutsche Tamariske) 3230
- Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos* (Lavendelweide) 3240
- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (Schwarzerlen-Eschen- und Weiden-Auwälder) 91E0

Besonders ist der hervorragende Zustand der kartierten FFH-Lebensraumtypen 3220 und 3230 im Rißtal, da 100% der Flächen dem Erhaltungszustand A zugeteilt werden können. Für die Biotopteilflächen mit Tamariskenbestand und krautiger Ufervegetation werden keine nennenswerten Gefährdungen im Tal festgestellt. Etwa 94% der überwiegend vorkommenden Lavendelweidenau weisen ebenfalls einen sehr günstigen Erhaltungszustand auf und unterliegen geringen Beeinträchtigungen durch Wege- und Gewässerverbauung. Bei dem nur kleinflächig festgestellten Lebensraumtyp 91E0 wird vor allem eine intensive Beweidung beobachtet. Dieser ist deshalb größtenteils gestört und in der natürlichen Entwicklung beeinträchtigt. Diese Grauerlenauen sind der einzige FFH-Lebensraumtyp, bei dem ein großer Handlungsbedarf festgestellt wird. (Franzelin 2019: 3ff) Der FFH-Lebensraumtyp mit Tamariskenbestand ist aufgrund des zunehmenden Flussausbaus der seltenste Lebensraumtyp alpiner Flüsse in Deutschland. Restliche Vorkommen beschränken sich vor allem auf das Isar-Flusssystem und den Halblech im Allgäu. (Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2011: o.S.) Demzufolge kommen den verbleibenden Beständen im Rißtal eine besondere Schutzwürdigkeit zu.

Die weiten Flächen mit krautiger Ufervegetation am Rißbach bieten vor allem einem Kiesbrüter, dem Flussuferläufer, einen möglichen Lebensraum. Im gesamten Rißtal gibt es neun potentielle Reviere dieses Vogels, die in den vergangenen Jahren immer wieder teilweise besetzt waren. (Hölscher 2019: 3) Der Schutz des Kiesbrüters ist im Rißtal von besonders großer Bedeutung. In der Saison 2019 sind in fünf Revieren Bruten festzustellen (Naturpark Karwendel 2019h: o.S.). Im Verlauf des Monitorings sind zahlreiche Vorkommen von Flussuferläufern, die sich meist auf die entsprechenden Reviere begrenzen, zu verzeichnen (Naturpark Karwendel 2019f: o.S.). Im Tal wird versucht mit Hilfe entsprechender Schutzmaßnahmen die Vögel während ihrer Brutzeit von Mai bis Juli weitestgehend vor Störungen durch Menschen und Weidetieren zu schützen. Flussaufwärts von der *Neunerbrücke*, der Straßenbrücke oberhalb des Ortes Hinterriß, bis *Hagelhütten* wird auf Schildern darauf hingewiesen, dass Uferbereiche zwischen dem 15.03. und dem 10.08. zu

meiden sind. (Hölscher 2019: 2) Zusätzlich ist im Rahmen des bereits erwähnten Interreg-Projektes eine grenzüberschreitende und einheitliche Beschilderung zum Schutz der Brutplätze entstanden. Das in Abbildung 4 dargestellte Schild wird an den entsprechenden Brutplätzen für Besucher sichtbar aufgestellt, um das Bewusstsein für die gefährdete Vogelart zu erhöhen.

Abbildung 4: Beschilderung zum Schutz der Brutplätze



Quelle: Hölscher 2019: 14

Im Rahmen einer Fischbestandserhebung am Reißbach 2017 wird der Zustand des Baches fischökologisch als gut bewertet. In verschiedenen Flussabschnitten zeigt sich eine aufgrund von Geschiebeumlagerungen typisch niedrige Fischbiomasse. Die dominierende Art ist die Bachforelle, gefolgt von der eingebürgerten und zweithäufigsten Art, dem Bachsaibling. Außerdem sind vereinzelt Koppen im Bachverlauf nachgewiesen. (Schwarzenberger 2017: 42) Diese Arten verdeutlichen das intakte Fließgewässersystem des Reißbachs, da sie vor allem in sauberen und sauerstoffreichen Flüssen vorkommen. Die Koppe wird in den FFH-Richtlinien geführt, deren Bestände leicht gefährdet sind. (Naturpark Karwendel 2019i: o.S.)

Für das Monitoring im Reißtal werden drei bestimmte Flächen festgelegt: *Brandau*, *Garberlalm* und *Hagelhütten*. In dessen Rahmen konnten ebenfalls zahlreiche Vorkommen der gefleckten Schnarrschrecke gesichtet werden. Bestände der Deutschen Tamariske sind nur an zwei Standorten im Tal vorzufinden. Als Hotspot dieses Strauchgewächses wird oftmals die *Brandau* gesehen. (Naturpark Karwendel 2019f: o.S.)

Um diesen besonderen Lebensraum zu erhalten und die Gewässerdynamik sicherzustellen, werden im Zeitraum von 2012 bis 2014 am Reißbach kleinstrukturelle Renaturierungsmaßnahmen entlang des Flussufers umgesetzt. Diese beschränken sich auf drei Standorte oberhalb der *Neunerbrücke*. (Sonntag & Zika 2014: 4) An verbauten Stellen wurden Ufer aufgeweitet und Dammschüttungen entfernt, sodass der Flussverlauf an Dynamik gewinnt (Naturpark Karwendel 2017: 8).

Freizeitnutzung

Da das Tal nur über eine Straße von Deutschland kommend erreichbar ist, dominieren im österreichischen Reißtal deutsche Besucher. Vor allem sind Touristen, überwiegend Tagesausflügler aus dem Großraum München oder dem Isarwinkel, im Tal anzutreffen. (Mayer et al. 2008: 111) Nach der Ortschaft Hinterriß muss eine Mautstelle passiert werden, um zum bekannten großen Ahornboden zu gelangen, an dem ca. 2.200, bis zu 600 Jahre alte Ahornbäume wachsen. (Sonntag 2019b: 68; Naturpark Karwendel 2019j: o.S.) Die Statistik der Mautstelle gibt einen Einblick über den Verkehr entlang der Straße im Reißtal. Im Jahr 2013 passierten insgesamt 56.833 Fahrzeuge die Mautstelle zum großen Ahornboden. Da die Mautstraße nur von Anfang Mai bis Ende Oktober geöffnet ist, ergibt sich eine Anzahl von durchschnittlich 309 Fahrzeugen pro Tag. Hinzu kommen jedoch noch zahlreiche Radfahrer,

die keine Maut entrichten müssen und somit nicht in der Statistik erfasst werden. Vor allem in den Sommermonaten besuchen viele Tagestouristen das Tal und nutzen die vorhandene Infrastruktur zum Wandern, Mountainbiken oder auch zum Paddeln am Bach. Des Weiteren besteht auch die Möglichkeit zum Fliegenfischen am Rißbach. Besonders viel Verkehr ist an langen Wochenenden und an Feiertagen im Herbst zu beobachten. (Straubinger 2019: 134) Entlang der Straße bis zum Ahornboden befinden sich zehn ausgewiesene Parkplätze, an anderen Stellen ist das Parken in diesem Gebiet verboten.

3. Kanusport

Unter dem Begriff Kanusport werden vielfältige Erscheinungsformen, Disziplinen und diverse Bootsarten zusammengefasst. Aus diesem Grund erfolgt zu Beginn eine Definition. Anschließend werden die verschiedenen Varianten erläutert. Da für die Untersuchung und den weiteren Verlauf der Arbeit vor allem das alpine Kajakfahren, ebenfalls alpines Wildwasserfahren genannt, von Bedeutung ist, wird sich in den nächsten Unterkapiteln der Fokus vor allem darauf richten. Damit eine Ausübung des Kanusports stattfinden kann, werden bestimmte Bedingungen benötigt. Kanusportliche Aktivitäten haben gleichzeitig ökologische Auswirkungen, die erklärt werden. Die verschiedenen Schwierigkeitsgrade im Wildwasser (WW) und die Organisation des Kanusports mit einem Fokus auf die WW-fahrer werden beschrieben.

3.1 Definition Kanusport

Unter dem Oberbegriff Kanusport, oft auch als Paddelsport bezeichnet, werden im Allgemeinen Aktionen aller kleinen Boote verstanden „die [sich] mit dem Paddel (Doppelpaddel im Kajak oder Stechpaddel im Kanu und Canadier), in Fahrtrichtung sitzend, fortbewegen“ (Zeilner 2007: 18). Demzufolge sind Kajaks, Canadier, Rafts und Faltboote diesem Sport zuzuordnen. Kanusport kann auf verschiedenen Gewässern stattfinden. Es kann auf ruhigen Wässern, Seen, Küsten aber auch in Flüssen gepaddelt werden.

Da für den weiteren Verlauf der Arbeit besonders das alpine WW-fahren auf Fließgewässern von Bedeutung ist, wird dieser Begriff ebenfalls kurz beschrieben. WW-fahren heißt, „auf einem schnellströmenden Fluss [mit einem Boot] natürliche Hindernisse zu überwinden. Es gibt objektive und subjektive Hindernisse. Zu den objektiven zählen Felsen, seichte Stellen, Bäume, Baumwurzeln, Verbauungen [...] [und] Felswände [...] [, welche oftmals durch Ausweichen überwunden werden können.“ (Steidle & Pause 1969: 9) Die subjektiven Hindernisse sind u.a. Wellen, Walzen, Kehrwasser und Wirbel. Im Unterschied zu den objektiven können subjektive Hindernisse mit gutem Können und Erfahrung befahren werden. (Steidle & Pause 1969: 9) Diese Sportart ist vor allem vom Wasserstand abhängig, sodass häufig nach der Schneeschmelze oder starken Regenfällen besonders gut gepaddelt werden kann.

3.2 Disziplinen und Bootstypen im Kanusport

Der Kanusport wird in der heutigen Zeit zum einen wettkampf- und zum anderen freizeitorientiert betrieben. Eine zusätzliche Unterscheidung ist die anhand der Bootstypen.

Wettkampf- und Freizeitsport

Die Varianten im Kanusport sind vielseitig und reichen vom Freizeit- bis zum Wettkampfsport (Zeilner 2007: 18). Wettkampfdisziplinen im Kanusport, welche auf stehenden bzw. ruhigeren Gewässern ausgetragen werden, sind der Kanurennsport, -marathon, -slalom, -polo und das Kanusegeln. Disziplinen mit Wettkampfcharakter im Fließgewässer sind die Varianten WW-slalom, -abfahrt und Freestyle Kajak. (Zeilner 2007: 48) Die Mehrheit der Kanusportler übt den Paddelsport freizeit- und nicht wettbewerbsorientiert aus (Bauer & Schulte 1997: 15). Die Wettkampfdisziplinen werden aus diesem Grund nicht weiter betrachtet, da diese für die weiteren Ausführungen nicht wichtig sind.

Im Freizeitsport gibt es das Kanuwandern, auch Flusswandern oder Wanderpaddeln genannt, bei dem auf verschiedenen Flüssen, Seen und auch entlang Küsten gefahren wird. Diese Unternehmungen finden oftmals in kleinen Gruppen statt. Häufig werden Tagesetappen von 15 bis 25 km zurückgelegt. Eine Ausübung beschränkt sich vorwiegend auf die Sommermonate. (Schemel & Erbguth 2000: 512ff) In diesem Segment finden sich die meisten Freizeitsportler des Kanubereichs wieder (Zeilner 2007: 59).

Wird Kanufreizeitsport in alpinen Fließgewässern praktiziert, wird vom alpinen Kajak- bzw. alpinen WW-fahren gesprochen. Diese Disziplin hat den höchsten Zuwachs an Kanuten zu verzeichnen, da diese oftmals in besonders unberührten Landschaften stattfindet und ein Gegenpol zum reizüberfüllten Alltag darstellt. (Bauer & Schulte 1997: 31)

Innerhalb des alpinen WW-fahrens stellt das Rafting eine besondere Variante dar, in der vier bis zwölf Personen in einem Raft (Schlauchboot) flussabwärts fahren (Fernsebner & Huber 1998: 13). Diese Unternehmungen werden jedoch häufig von kommerziellen Anbietern angeboten (Bauer & Schulte 1997: 33).

Bootstypen

Je nach Disziplin und Flusscharakter kommen verschiedene Boote zum Einsatz. Die Definition in Kapitel 3.1 nennt bereits die zwei großen Bootsgattungen: Kajak und Canadier. Diese werden unter dem Begriff Kanu zusammengefasst. Der Unterschied liegt in der Art des Paddels, das in Verbindung mit dem jeweiligen Bootstyp genutzt wird (Bauer & Schulte 1997: 15).

Der Canadier, im Volksmund auch oft als Kanu bezeichnet, wird vor allem in kniender, kann jedoch auch in sitzender Position gefahren werden. Die Steuerung und die Vorwärtsbewegung werden mit Hilfe eines Stechpaddels einseitig realisiert. (Zeilner 2007: 18) Das Boot selbst kann offen sein oder auch durch eine Spritzdecke entsprechend geschützt werden (Cirotteau et al. 1987: 47). Der Ursprung dieses Bootstyps ist in Nordamerika zu finden. Die nordamerikanischen Indianer nutzten es vor allem zum Transport, Fischfang und zur Jagd. (Cirotteau et al. 1987: 17)

Im Gegensatz dazu wird das Kajak sitzend und mit einem Doppelpaddel angetrieben und gesteuert. In der Regel handelt es sich um ein geschlossenes Boot mit einer Sitzluke. (Zeilner 2007: 18) Mit dem Einsatz einer Spritzdecke wird das ungewollte Eindringen von Wasser in das Boot verhindert (Steidle & Pause 1969: 124). Das Kajak stammt in seiner Form und der

angewandten Technik von den Eskimos in der Arktis. In der damaligen Zeit war es ein häufig für die Jagd genutztes, schnelles und mit fellbespanntes Boot. Um nach einer Kenterung das Kajak wieder aufzurichten erfanden die arktischen Bewohner die Eskimorolle. (Cirotteau et al. 1987: 17f)

Im alpinen WW-sport findet vor allem das Kajak Anwendung (Gerlach 2011: 9). WW-boote können je nach Einsatzzweck verschiedene Formen aufweisen, sind jedoch wendiger als die normalen Boote ihrer Art. Es kann, je nach Können, auch ein Canadierboot im Alpinfluss gefahren werden. Offene Kajaks, sogenannte Packcrafts, werden im WW-fahren auch verwendet (Alpenverein Tulln o.J.: o.S.). Die Anzahl der Personen im Boot kann variabel sein. Je nach Personenbesetzung wird von bspw. Kajak-Einer, Canadier-Einer oder Canadier-Zweier gesprochen (Gerlach 2011: 9). Kajak und Canadier sind die beiden häufigsten Bootstypen, die im WW-sport verwendet werden. Allerdings trägt die Kanuindustrie, in der vor allem der Materialsektor spezielles Material „für sehr unterschiedliche Gewässer und Einsatzmöglichkeiten [...] entwickelte und erzeugte“ dazu bei, dass sich das Spektrum der Erlebnismöglichkeiten stets weiterentwickelt (Zeilner 2007: 61). Auch der Trend zu neuen Sportarten zeigt sich ebenfalls im Kanusport (Pröbstl & Prutsch 2009: 31). Zu ergänzen ist das Faltboot, ein in Einzelteile zerlegbares und kompakt transportierbares Boot. Die Erfindung jenes Faltkajaks 1904 leitete den modernen WW-sport in Europa ein. Die Befahrung der Isar durch den Erfinder Alfred Heurich zwischen Bad Tölz und München mit einem Faltboot war eine Sensation und eine neue Sportart entwickelte sich: das WW-fahren. (Büchl 1987: 20; Hoffmann & Barth 2016: o.S.)

Personen, die den Kanusport ausüben, unabhängig davon in welchem Bootstyp sie sich fortbewegen, werden in folgenden Ausführungen als Kanuten und Paddler beschrieben.

3.3 Schwierigkeitsgrade

Befahrbare Wasser werden in Zahm- und Wildwasser unterteilt. Eine Orientierung zur Schwierigkeit der Wildflüsse für Kanuten sind die von der Internationalen Kanu-Föderation (ICF) festgelegten sechs Schwierigkeitsgrade. Faktoren, die bei der Bewertung eine Rolle spielen, sind nach Gerlach (2011: 96f) folgende:

- Erkennbarkeit der Durchfahrt (Sicht)
- Wasser- und geländebedingte Hindernisse

Spezifische Begriffe im Wildwassersport

Da in der Bewertung der Schwierigkeiten diverse objektive sowie subjektive Hindernisse mit einfließen und in der Paddelpraxis gewisse Fachausdrücke vorherrschen, werden diese zu Beginn erklärt:

- Verblockung: Ist das WW mit zahlreichen Felsblöcken durchsetzt, dann wird dies als verblocktes Wasser definiert (Fernsebner & Huber 1998: 20).
- Schwall: Ein Flussabschnitt mit höherer Strömungsgeschwindigkeit und damit einhergehender starker Wellenbildung wird Schwall genannt (Gerlach 2011: 101f).
- Walze: Als Walzen werden Wassermassen bezeichnet, die sich hinter überspülten Hindernissen schräg oder quer zur Flussrichtung drehen (Bauer & Schulte 1997: 238).

- Katarakt: In einem Katarakt treten verschiedene WW-hindernisse, wie Verblockungen und kräftige Schwälle über eine längere Gefällstrecke hinweg auf (Zeilner 2007: 207).
- Kehrwasser: Mit dem Ein- (Einfahren) und Ausschlingen (Ausfahren) in und aus einem Kehrwasser, kann die kontrollierte Abfahrt eines Flusses gewährleistet werden. Kanuten benutzen dies als Ruhepunkt. Kehrwasser befinden sich meist hinter Felsen oder Uferböschungen und sind durch stehendes, aufwärts- oder im Kreis fließendes Wasser gekennzeichnet. (Bauer & Schulte 1997: 231)
- Schlucht und Klamm: Schluchten sind durch rechts und links aufsteigende Steilhänge und Felswände charakterisiert. Besonders enge Schluchten, z.T. mit Überhang, deren gesamter Talboden vom Wasser eingenommen wird, werden als Klamm bezeichnet. (Steidle & Pause 1969: 123f) In einer Klamm ist das Umtragen des Bootes oder die Beendigung einer Befahrung oft nicht möglich (Bauer & Schulte 1997: 232).

Offizielle Wildwasser-Schwierigkeitsskala

Die von der ICF festgelegte Schwierigkeitsskala umfasst insgesamt sechs Stufen, vom unschwierigen Fluss (WW I) bis zu jenem an der Grenze der Befahrbarkeit (WW VI). Diese werden in römischen Schriftzeichen angegeben und werden weltweit anerkannt. Mit Hilfe dieser Angabe wird den Kanuten eine Vorstellung über die Schwierigkeit des zu befahrenden Flusses gegeben.

In Tabelle 1 wird ersichtlich, dass vor allem die Wasserwucht und der Grad der Verblockung in der Beurteilung eine Rolle spielen. Ab einer Schwierigkeit von WW IV wird eine Erkundung vor der Durchfahrt wegen der auf den ersten Blick unübersichtlichen Fahrtlinie empfohlen. Ab Grad 5 wird diese unerlässlich. Die Schwierigkeitsskala beschreibt immer den Zustand bei Mittelwasser (Fernsebner & Huber 1998: 31). Demzufolge sind die Schwierigkeitsgrade von WW keine Konstanten, sondern ständigen Veränderungen ausgesetzt und „vom jeweiligen Wasserstand, von Veränderungen im Flussbett oder einer zufälligen Anschwemmung von Treibgut“ (Fernsebner & Huber 1998: 25) abhängig. Diese Bedingungen, die z.T. plötzlich auftreten können, stellen zusätzliche Schwierigkeiten dar.

Vielfach wird Kritik an dem internationalen Bewertungssystem geäußert. Vor allem wird die persönliche Einschätzung von objektiven und subjektiven Hindernissen kritisiert. (Fernsebner & Huber 1998: 25; Büchl 1987: 191; Steidle & Pause 1969: 12; Cirotteau et al. 1987: 32). Künstliche Objekte, wie z.B. Wehre, werden in dieser Beurteilung nicht zum WW dazugezählt und nicht bewertet (Fernsebner & Huber 1998: 27).

3. Kanusport

Tabelle 1: Wildwasser-Schwierigkeitsskala

	Sicht	Wasser	Flussbett
WW I	frei	Regelmäßiger Stromzug und Wellen, kleine Schwälle	Einfache Hindernisse
WW II	Freie Durchfahrten	Unregelmäßiger Stromzug und Wellen, mittlere Schwälle, schwache Walzen	Einfache Hindernisse, kleine Stufen
WW III	Übersichtliche Durchfahrten	Hohe unregelmäßige Wellen, größere Schwälle/Walzen	Einzelne Blöcke, Stufen, andere Hindernisse im Stromzug
WW IV	Durchfahrten nicht einfach erkennbar; Erkundung meist nötig	Hohe andauernde Schwälle, kräftige Walzen	Blöcke versetzt im Stromzug, höhere Stufen mit Rücksog
WW V	Erkundung unerlässlich	Extreme Schwälle und Walzen	Enge Verblockungen, hohe Gefällstufen mit schwierigen Ein- oder Ausfahrten
WW VI	Im Allgemeinen unmöglich, eventuell bei bestimmten Wasserständen befahrbar		

Quelle: DKV o.J.: 1

3.4 Bedingungen und Auswirkungen

Die Ausübung des Kanusports ist an verschiedene Bedingungen geknüpft. Außerdem ist es für den Fortlauf der Arbeit wichtig ökologische Konflikte zu beschreiben.

Wasserstand

Grundsätzlich wird eine Wassertiefe ab etwa 30 cm als ausreichend für die Ausübung des Kanusports definiert (BfN o.J.: o.S.; Zeilner 2007: 198). Besonders im WW-fahren ist der aktuelle Wasserstand und die damit einhergehende Wassertiefe von hoher Bedeutung. Abfragen des Wasserstandes und des Wetters, damit plötzliche Starkregenfälle nicht zum Verhängnis werden, sind vor jeder Befahrung zwingend notwendig. Mit der Änderung des Wasserstands verändert sich die Fahrlinie im Fluss und damit auch seine Schwierigkeit. Im WW werden drei Wasserstände unterschieden. Niederwasser (NW) gibt jenen Wasserstand an, bei dem das Gewässer gerade noch mit dem Kajak befahren werden kann. Liegt der Pegel unter diesem Wert, wird von einer Befahrung abgeraten. Das Mittelwasser (MW) ist der Wasserpegel, bei dem eine Befahrung unter besonders günstigen Bedingungen durchgeführt werden kann. Bei Hochwasser (HW) ist der höchste Pegelstand erreicht, bei dem eine Befahrung mit einem noch kalkulierbaren Risiko erfolgen kann. (Fernsebner & Huber 1998: 31) Wichtig zu erwähnen ist, dass nicht pauschal gesagt werden kann, ob mit steigendem Wasserstand auch die Schwierigkeit steigt. Dies ist immer von der Flusscharakteristik und von der Art der Verblockung abhängig. (BKV o.J.a: o.S.)

Die Abfrage des Wasserstandes, welcher früher anhand am Ufer stehender Messlatten gemessen wurde, kann heutzutage online über die zuständigen Behörden abgefragt werden (Büchl 1987: 28). Beispiele sind der hydrografische Dienst Tirol oder das Wasserwirtschaftsamt Weilheim. Eine andere Möglichkeit aktuelle Pegelstände abzufragen sind mobile Apps, wie die *RiverApp*. Diese bündelt Daten von über 20.000 Messstation aus insgesamt 15 Ländern. Auf übersichtliche Weise sind Wasserstände, Durchflüsse und z.T. auch Wassertemperaturen dargestellt. Den Kanuten stehen in der App mehr als 2.500 Flussabschnitte mit Referenzwerten zu NW, MW und HW sowie Ein- und Ausstiegstellen zur Verfügung. (Bessière 2019: o.S.)

Befahrungsregeln

Kanusportler müssen sich an vorherrschende Befahrungsregelungen halten. Diese variieren jedoch in Deutschland und Österreich von Bundesland zu Bundesland. Generell ist das Kanufahren erlaubt, solange Behörden keine Verbote ausgesprochen haben. Aus naturschutzfachlicher Sicht, Gefährdungspotential für Kanuten oder anderer Raumnutzungsansprüche können bestimmte Flussgebiete für den Kanusport gesperrt werden. Mit Hilfe von zahlreichen saisonalen Befahrungseinschränkungen sollen Schäden durch das Kanufahren vermieden werden. (Zeilner 2007: 197) Vor der Befahrung eines Flusses ist es notwendig, sich über das entsprechende Gewässer und mögliche Befahrungsregelungen zu informieren. In Deutschland gibt es insgesamt 953 Regelungen zur Befahrung von öffentlichen Gewässern, die sich wie folgt zusammensetzen (Stand März 2018; DOSB 2018b: 15):

- 471 ganzjährige Befahrungsverbote
- 148 befristete Verbote
- 276 Sonderregelungen (nur unter Umständen, z.B. bei bestimmten Wasserpegeln, darf gepaddelt werden)
- 58 freiwillige Regelungen

Im österreichischen Bundesland Tirol bestehen für beliebte WW-strecken jahres- bzw. tageszeitliche Beschränkungen. So besteht für viele Strecken eine tageszeitliche Beschränkung von 9:00 Uhr bis 19:00 Uhr. Auf Strecken, wo das kommerzielle Rafting zugelassen ist, sind private Raftingtouren verboten. Die Durchführung von kommerziellen Raftingtouren sind jahreszeitlich vor allem auf die Monate Mai bis Oktober begrenzt. Für den privaten Paddelsport bestehen keine Einschränkungen, jedoch ist auf vielen WW-strecken nur eine Befahrung mit einem „wildwassergeeignetem“ Boot zulässig. (DKV 2013: 1f; Amt der Tiroler Landesregierung o.J.: 1ff)

Ökologische Auswirkungen

Der Kanusport auf alpinen Fließgewässern ist auf spezifische Eigenschaften von Natur und Landschaft angewiesen. Da die Ausübung an besonders naturnahe Landschaften gebunden ist, ist das Konfliktpotential zwischen Freizeitsport und Naturschutz in diesen Gebieten demzufolge besonders hoch. (Pröbstl & Prutsch 2009: 33) Es ist offensichtlich, dass ein nicht angemessener Wasserstand ein Risiko für den Sportler und das Boot bedeutet. Gleichzeitig ist ein ausreichender Wasserstand auch von ökologischer Relevanz. Wenn Bäche und Flüsse bei zu niedrigem Pegel befahren werden, können Schädigungen von Lebensraumstrukturen die Folge sein.

Während einer Befahrung kann besonders an den Ein- und Ausstiegsstellen die Ufervegetation zerstört sowie verschiedene Tierarten gestört werden (Zeilner 2007: 134). Im Bereich der Ein-, Umtrage- und Ausstiegsstellen kann es durch „Trittbelastung zu Schäden am Uferbewuchs, zu Uferabbrüchen, Artenverschiebung sowie Vegetationsverlust [...] führen“ (BfN o.J.: o.S.). Besonders störepfindliche Tiere, die am Wasserlauf leben, können durch unachtsam vorbeifahrende Kanuten gestört werden, sodass es zu einer Unterbrechung der Brutzeit oder Nahrungsaufnahme kommen kann. Wenn während der Befahrung ein Ausstieg auf Kiesinseln und -bänken stattfindet, können die Kanuten auf die getarnten Eier der brütenden Vogelarten treten. (BfN o.J.: o.S.)

Im Zusammenhang mit Auswirkungen auf die Fauna ist eine differenzierte Betrachtung nötig, da Vögel sehr unterschiedlich auf vorbeifahrende Kanuten reagieren. Während gefährdete und störungsempfindliche Arten, wie die Flusssuferläufer, durch von Wassersportlern verursachte Störungen in ihrem Bestand stark gefährdet werden können, sind andere wassergebundene Arten, wie die Wasseramsel weniger anfällig für Störungen. Diese werden meist nur durch längere Aufenthalte der Menschen in Brutplatznähe stark gestört. (Nussbaum 2000: o.S.; Umweltakademie AÜE 2004: 32f)

Für den Flusssuferläufer sind unter bestimmten Bedingungen keine Beeinträchtigungen durch Kanuten zu befürchten, wenn (Peitz & Duhme 2000: 121):

- Uferabschnitte und Kiesinseln, auf denen sich Gelege befinden, nicht betreten werden
- Zwischen Gelege und Kanu ein Mindestabstand von 10 m eingehalten wird
- An Gelegen möglichst geräuschlos und zügig vorbeigefahren wird

Da mit Beginn der Schneeschmelze ab Mai ein besonders hoher Wasserstand an Wildflüssen zu verzeichnen ist, überschneidet sich die kanusportliche Nutzung mit der Brutzeit zahlreicher Wasservögel, die durch unangebrachtes Verhalten gestört werden können (Zeilner 2007: 192). Auch die Laichzeit der Koppe, die in einigen Oberläufen von Flüssen heimisch ist, erstreckt sich von Februar bis in den Monat Mai hinein (Naturpark Karwendel 2019i: o.S.). Das Ausmaß der Störung hängt stark von der Frequenz und Lautstärke der Kanuten ab. Demzufolge ist die Kenntnis über gefährdete Arten und ein entsprechendes Verhalten besonders wichtig. (BfN o.J.: o.S.)

3.5 Organisation des Kanusports

Kanusportler, darunter auch alpine WW-fahrer, sind aufgrund der Entwicklung dieses Sports häufig in Verbänden oder Vereinen organisiert. Mit der historischen Erfindung des Faltkajaks im Jahre 1904 und der serienmäßigen Produktion dieser Boote wurde das Paddeln auf wilderen Gewässern auch über deutsche Landesgrenzen hinweg bekannt (Freiberger & Freiberger 1978: 52). Im Jahre 1905 wurde in Deutschland und 1907 in Österreich jeweils der erste Kanu- und Kajakverein gegründet: der Alster-Canoe-Club Hamburg und der Kajakverein Schneck Linz (Alster-Canoe-Club 2019: o.S.; Zeilner 2007: 28). Diese Vereine bestehen noch heute und haben eine lange Vereinsgeschichte.

Nach der Gründung eigenständiger Vereine wurden auch nationale Kanuverbände gegründet. So erfolgte bereits 1914 der Zusammenschluss diverser Vereine zum DKV. Österreichische Vereine schlossen sich 1922 zum Österreichischen Kajakverband (später: Österreichischer Kanuverband) zusammen. (Zeilner 2007: 29) Das Veranstaltungsprogramm für Mitglieder dieser Vereine und Verbände begrenzt sich deutlich auf ihre Kernsportart: das Kanufahren in jeglichen Disziplinen. Vor allem die Vereine mit einer langen Geschichte fördern unter ihren Mitgliedern den Freizeit- sowie den Wettkampfsport (Freiberger & Freiberger 1978: 52).

In den vergangenen Jahren stieg das Interesse an wasserorientierten Sportaktivitäten (Kayser 2001: 11). Dieses zunehmende Interesse zeigt sich auch darin, dass in den großen Natursportvereinen eigene Sparten für den Kanusport entstanden. So besitzt der Deutsche Alpenverein innerhalb verschiedener Sektionen diverse Gruppen für Kanusportler. In den Vereinen der Naturfreunde Deutschlands sowie Österreichs sind auch diesbezüglich

Untergruppen zu finden. Diese bieten eine Basis zum Zusammenkommen Gleichgesinnter für Ausflugsfahrten, Führungen aber auch Fortbildungen und Schulungen zu gewissen Themenbereichen, wie Erste Hilfe, Sicherheit und auch im Umweltbereich. (BKV 2016: o.S.; NaturFreunde Deutschlands 2019: o.S.)

In einem Forschungsbericht der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege wird die Zahl der aktiven Kanuten in Deutschland auf 200.000 bis 730.000 geschätzt. Nur etwa 20.000 davon sind im WW-bereich aktiv. (Wessely & Schneeberger 1999: 12) Geschätzte Zahlen der unorganisierten Kanusportler, also denen, die keinem Verein angehören, schwanken allein in Deutschland, je nach Quellen zwischen 30.000 und 200.000 (Schemel & Erbguth 2000: 512; Kayser 2001: 15). Diese Zahlen stammen z.T. aus dem Jahre 1999 bzw. 2000 und sind demzufolge kritisch zu betrachten, da davon ausgegangen werden kann, dass aktuelle Zahlen um einiges höher liegen. Des Weiteren sind Kanuten, die nicht in einem Verein organisiert sind schwer zu erfassen. Dies kann ein möglicher Grund für die breiten Schwankungen sein.

Laut einem Bericht des deutschen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) über Outdoorsport üben 4% der deutschen Bevölkerung Kanusport aus. Davon können 69% als Gelegenheits-Kanuten bezeichnet werden, da sie seltener als ein Mal im Monat Kanufahren. Etwa 24% fährt einmalig im Monat und lediglich 7% wöchentlich Kanu. (BMWi & BISp 2017: 11)

Folgend werden wichtige Akteure im Kanusport in Österreich und Deutschland sowie bereits durchgeführte naturschutzbezogene Aktionen, die große Öffentlichkeitswirksamkeit erlangten, dargestellt.

3.5.1 Österreich

Österreich ist sehr reich an Gewässern, wovon eine Vielzahl Wildflüsse sind, die unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden entsprechen und nur auf kurzen Teilstrecken von Kanuten befahren werden können, da vor allem durch Wehre im Unterlauf diese kanusportlich nur bedingt nutzbar sind (Zeilner 2007: 166). Dem Österreichischen Kanuverband (ÖKV), mit Sitz in Wien, sind derzeit 50 Vereine angehörig, die 4.036 Mitglieder zählen (Österreichische Bundes-Sportorganisation o.J.: o.S.). Der ÖKV vertritt den österreichischen Kanusport in ganzer Bandbreite. Im Fokus seines Aufgabenspektrums steht vor allem die Spitzensportförderung in allen Disziplinen (ÖKV 2019a: o.S.). Der Verband betreibt das Wildwasserleistungszentrum in Wien, welches 2013 in Betrieb genommen wurde (ÖKV 2019b: o.S.). Im Bundesland Tirol gibt es sieben Kajakvereine, die alle im ÖKV organisiert sind und gleichzeitig dem Kanuverband Tirol (KVT) angehören (ÖKV 2019c: o.S.). Von diesen sieben haben vier ihren Sitz in der Tiroler Landeshauptstadt Innsbruck: der auf Canadierfahrten spezialisierte Canoe Club Tirol-Innsbruck, der Kajakverein Naturfreunde Innsbruck (KNI), der Tiroler Wassersportverein Kanusport Innsbruck und der Canoe & Kayak Club Innsbruck. Diese Vereine organisieren jährlich zum Beginn der Paddelsaison in Zusammenarbeit eine Inn-Ufer-Reinigung. Im März 2019 wird Müll aus der Sillschlucht entfernt und ein Teil der Uferböschungen des Inns gereinigt. (KNI 2019: o.S.)

Neben den erwähnten Kanuvereinen bestehen diverse Interessensgruppen, die sich für den Erhalt der noch intakten Fließgewässer in Österreich einsetzen. So gibt es den Verein *Flüsse voller Leben*, bei dem u.a. der WWF, der österreichische Naturschutzbund, die Naturfreunde Österreichs aber auch Bürgerinitiativen wie *Wildwasser erhalten Tirol* Mitglied sind. (WWF Österreich o.J.b: o.S.)

3.5.2 Deutschland

Im DKV sind die Mitgliederzahlen im letzten Jahr um 1.400 Neuzugänge angewachsen, sodass der Verband bundesweit nun insgesamt 122.015 Mitglieder zählt (DOSB 2019: 14). Der DKV ist der größte Kanusportverband weltweit und ist in 18 Landesverbände unterteilt, die in insgesamt etwa 1.300 Vereinen organisiert sind. In der Politik vertritt der DKV die Interessen der Kanusportler. Neben dem Veranstaltungsangebot für Mitglieder, der Auskunft bei Tourenfragen und der Sportförderung, setzt sich der Verband für den Erhalt naturnaher Gewässer ein. Dazu zählen z.B. die Verhinderung ökologisch bedenklicher Wasserbaumaßnahmen und die Wahrung ökologischer Belange. (DKV 2019a: o.S.)

Der Verband ist ein wichtiges Sprachrohr für Umweltthemen. Auf der Website sind *DKV-Regeln für naturverträglichen Kanusport*, oftmals auch in anderer Literatur als *10 Goldene Regeln für das Verhalten von Kanusportlern in der Natur* bezeichnet, klar aufgestellt. (DKV 2016a: 1f; Artmeyer et al. 2004: 77) Sie sind kein Regelwerk, sondern eher eine freiwillige Selbstbeschränkung. Diese Regeln wurden bereits in den 70er Jahren von Wassersportverbänden verfasst und waren damals vor allem auf den Kanuwander- und Segelsport ausgerichtet. (Wessely & Schneeberger 1999: 45; DKV 2011: 6; Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz o.J.: o.S.) Heute sind die Regeln auf andere Kanusportarten entsprechend angepasst und werden vom Bayerischen Kanuverband (BKV) als *10 Goldene Tipps für umweltverträglichen Kanusport* beschrieben (BKV o.J.b: o.S.). In der Satzung des Bundesverbandes ist die naturverträgliche Ausübung des Kanusports folgendermaßen verankert:

„Die Ausübung des Kanusports setzt eine intakte Umwelt voraus. Kanusport soll unter Berücksichtigung der Belange der Umwelt ausgeübt werden. Der DKV setzt sich deshalb für eine natur- und landschaftsverträgliche Ausübung des Kanusports ein. Er engagiert sich auch für den Gewässerschutz und den Erhalt und das Nutzbarmachen der Gewässer für den Kanusport.“ (DKV 2019b. 4)

Der DKV organisiert im Februar 2019 in Zusammenarbeit mit der Universität Kassel zum ersten Mal ein Umweltsymposium, in dessen Rahmen Umwelt- und Naturschutzthemen in Vorträgen, Diskussionen oder Filmen thematisiert werden (DKV 2019c: 1).

An den Naturpark Karwendel grenzt direkt das Einzugsgebiet des BKV, in dem über 100 bayerische Kanuvereine/-abteilungen organisiert sind (BKV o.J.c: o.S.). Eine Aufgabe, dem sich der BKV außerdem widmet, ist die Information zu bestehenden Befahrungsregelungen und -verboten (DOSB 2018b: 15). Der BKV besitzt ein eigenes Ressort zum Thema Umwelt und Gewässer, welches „sich zur Aufgabe gemacht [hat], die Situation auf [deutschen] Gewässern in Zusammenarbeit mit Behörden und Naturschutzverbänden zu verbessern. Mit

[...] den *Goldenen Tipps zum umweltverträglichen Kanusport* [werden Paddler informiert und sensibilisiert].“ (BKV o.J.b: o.S.)

Die Teilnahme des BKV an weiteren Aktionen, um auf den Naturschutz und die Bewahrung freifließender Gewässer aufmerksam zu machen, zeigen das vorhandene Engagement zum Thema Naturschutz von Seiten des Verbandes. Die Bündelung von zahlreichen Aktionen anlässlich des Internationalen Tages der Flüsse 2019 ist eine Idee von Stefan Schmidt, dem Leiter des Ressorts Umwelt und Gewässer des BKV (WWF Deutschland 2019a: 3). Auch die öffentlichkeitswirksame Bootsaktion für eine lebendige Isar am Sylvensteinstausee in Bayern hat unter der Führung des BKV stattgefunden. Mit dieser Aktion soll auf die Dringlichkeit der im Defizit stehenden Wasserrahmenrichtlinie aufmerksam gemacht werden. (WWF Deutschland 2018: o.S.)

Paddler, die kein Interesse an einem Vereinsleben haben, dennoch aber Mitglied im DKV oder einem Landeskanuverband sein wollen, können sich den Einzelpaddlern, die sich selbst als organisierte Individualisten bezeichnen, anschließen. In Bayern beläuft sich die Anzahl der Mitglieder der Bayerischen Einzelpaddler-Vereinigung auf 1.050 Mitglieder und stellt damit 10% der Mitglieder im BKV (Arnu 2013. 40).

Extremere WW-fahrten führen Mitglieder des Alpinen Kajak Clubs (AKC) durch (DKV 2016b: o.S.). Dieser organisierte das jährlich Ende September stattfindende *Rißbachfliegen*, in dessen Rahmen die schwierige Rißbachklamm (WW VI) gefahren wird (AKC 2017a: o.S.). Nach einem tödlichen Unfall 2017 wird diese Veranstaltung nicht mehr ausgetragen (AKC 2017b: o.S.). Der AKC ist ebenfalls Organisator von anderen Aktionen, wie Protestfahrten. Im September 2019 nehmen über 300 Wassersportler an einer Ausfahrt auf dem Grenzfluss Saalach teil, um in der Öffentlichkeit ein Zeichen gegen ein geplantes Wasserkraftwerk zu setzen. Dieser Bau bedeutet für die Kanuten ein Verlust an WW-strecke. (Dürnberger 2019: o.S.) Eine übergeordnete Vereinigung von zahlreichen bedeutenden Natursportvereinen in Deutschland ist das Kuratorium Sport und Natur, welches seit 27 Jahren besteht und die Interessen von insgesamt 21 Natursportvereinen vertritt. Bekannte Vereine, wie der Deutsche Alpenverein, die NaturFreunde Deutschlands und der DKV sind ebenfalls dieser Vereinigung angehörig. (Kuratorium Sport und Natur o.J.: o.S.)

3.6 Kanusport im Naturpark Karwendel

„Der Kanusport, das Klettern oder das Skitourengehen leben [...] von der Faszination der Bewegung in der Landschaft und der Herausforderung durch die natürlichen Bedingungen“ (Pröbstl & Prutsch 2009: 9). Dies finden die Kanuten im Naturpark Karwendel vor allem an den bereits vorgestellten Wildflusslandschaften. Im Naturpark sind besonders zwei Flussabschnitte für Kanusportler interessant: die Tiroler Isar, auch obere Isar genannt, und der Rißbach im Rißtal. Deren Lage, naturräumliche Umgebung und Freizeitnutzung werden bereits im Kapitel 2.2 vorgestellt. Wichtige kanusportliche Informationen über die beiden WW-strecken sind in den folgenden Unterkapiteln beschrieben. Diese sind als Hintergrundwissen für das Verständnis der Ergebnisse der eigenen Datenerhebung wichtig.

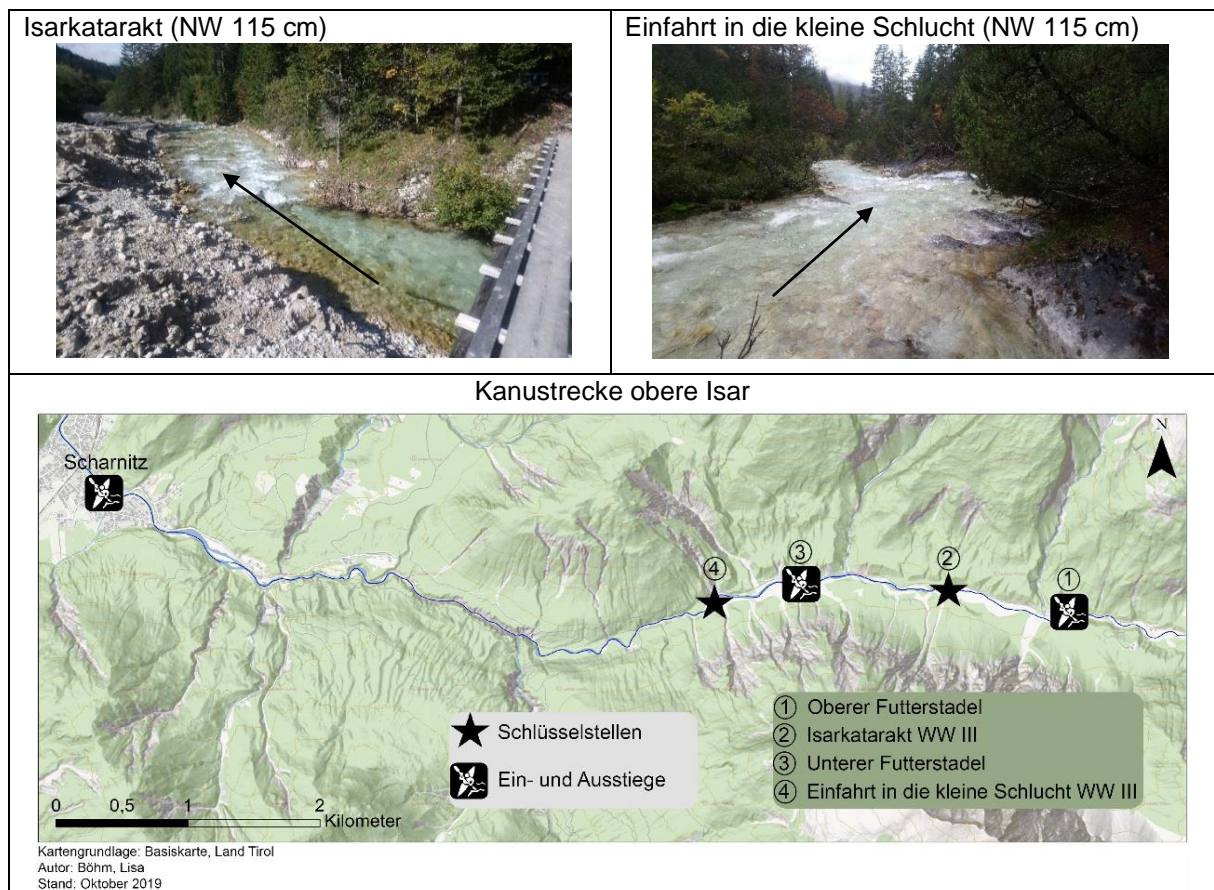
3.6.1 Kanustrecke Obere Isar: Hinterautal - Scharnitz

Im Jahre 1931 wird der Oberlauf der Isar vom Hinterautal bis Scharnitz erstmals befahren, damals noch mit Faltbooten (Niemann & Slobodzian o.J.: o.S.). Heute wird die Isar in Flussführern „für Landschaftsgenießer [als] einer der beliebtesten Wildflüsse in den Alpen“ beschrieben (Dieckmann 2017: o.S.). Insgesamt wird die WW-strecke als offen und hindernisarm mit teilweise verblockten Stellen definiert. Des Weiteren sind mittlere Turbulenzen mit ein wenig Wasserwucht vorhanden. (Büchl 1987: 208)

Die etwa 10 km lange Paddelstrecke entlang der Tiroler Isar im Hinterautal wird meist mit dem Schwierigkeitsgrad WW II bewertet. Lediglich der *Isarkatarakt* und die *Einfahrt in die kleine Schlucht* werden aufgrund der Verblockungen mit WW III bewertet. (Breuel 2007: 143; o.A. 1999a: o.S.) Die Strecke weist ein Durchschnittsgefälle von 11‰ auf, was nach Büchl (1987: 190) einem mittelschwierigen Wildfluss zugeordnet werden kann. Als reguläre Einstiegsstelle dient der *obere Futterstadel*. Bei niedrigerem Wasserstand in den späten Sommermonaten fährt das Taxi den *unteren Futterstadel* an. (o.A. 1999a: o.S.)

Auf dem ersten Abschnitt der Strecke fließt die Isar durch ein Kiesbett und weist kaum Schwierigkeiten auf. Nach etwa 1 km folgt die Schlüsselstelle des Katarakts, ein etwa 200 m langer verblockter Flussabschnitt. Der *Isarkatarakt* hat sich in seiner Schwierigkeit seit dem letzten Hochwasser abgeschwächt (Mair 2019: 2). Bald folgt der *untere Futterstadel* und damit die *Einfahrt in die kleine Waldschlucht* (WW III). Das zuvor breite Tal verschmälert sich. Danach öffnet sich das Tal wieder ein wenig. Mit der Mündung des Gleirschbachs beginnt die aus hellem Kalkgestein geformte Klamm, der landschaftliche Höhepunkt der gesamten Strecke. (Breuel 2007: 144; o.A. 1999a: o.S.; Dieckmann 2017: o.S.)

Abbildung 5: Schlüsselstellen (WW III) und Kanustrecke an der oberen Isar

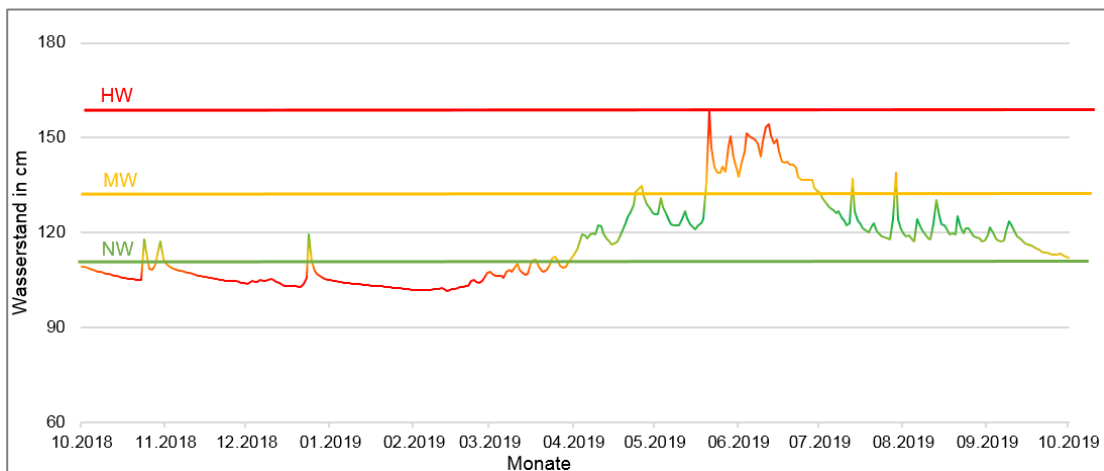


Bildquellen: eigene Aufnahmen vom 21.09.2019; Karte: eigene Darstellung

3. Kanusport

Um einen Einblick in die Wasserführung der oberen Isar zu erhalten sind in Tabelle 2 die Wasserstandsdaten der Messstation in Scharnitz (Weidach) im Jahresverlauf grafisch dargestellt. Der Pegel dieser Messstation dient als Referenz für die Kanuten an der oberen Isar. Das Diagramm verdeutlicht ein nivales Abflussregime, da sich in den Monaten Mai und Juni die Wasserstandsmaxima mit der Schneeschmelze überschneiden. Im Sommer kann der teilweise hohe Wasserstand mit dem Auftreten von Starkregen und der geringen Rückhaltefähigkeit im Einzugsgebiet, bedingt durch das alpine Relief, erklärt werden. Die Messdaten werden der Art des Wasserstandes entsprechend eingefärbt. Für die Befahrung werden aufgrund der günstigsten Wasserstände während der Schneeschmelze die Frühlingsmonate empfohlen. Mit kanusportlichem Verständnis liegt der Pegel für NW bei 115 cm, für MW bei 135 cm und für HW bei 160 cm (Dieckmann 2017: o.S.). Die Tabelle 2 zeigt deutlich den diesjährigen langanhaltenden HW-Pegel in den Monaten Juni und Juli. Während der Wintermonate finden aufgrund des Wasserstandes, der kalten Außentemperaturen und der schlechten Erreichbarkeit der Einstiegsstellen keine Befahrungen statt. Dies ist anhand der roten Einfärbung in der Grafik kenntlich gemacht.

Tabelle 2: Wasserstand Messstation Scharnitz (Weidach) im Jahresverlauf



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Hydrografischer Dienst Tirol 2019: o.S.

Als besonders kann der Taxiverkehr an der oberen Isar genannt werden, der ebenfalls auf diversen Internetseiten und auch im DKV-Sportprogramm als Befahrungsregelung erwähnt wird (DKV 2019d: 25). Das Taxi, welches von zahlreichen Paddlern genutzt wird, erleichtert die Logistik während einer Befahrung erheblich, da dieses die Kanuten direkt zum *oberen Futterstadel* fährt. An einem Tag, am Pfingstwochenende 2019, werden bei schönem Wetter und MW insgesamt 65 Kanus auf der oberen Isar gezählt. (vgl. Anhang 1) Diese hohe Anzahl an Kanuten stellt sicher eine Ausnahme dar, da an diesem Tag möglicherweise einflussreiche Faktoren, wie gutes Wetter, Feiertag und Wasserstand, gute Bedingungen gaben.

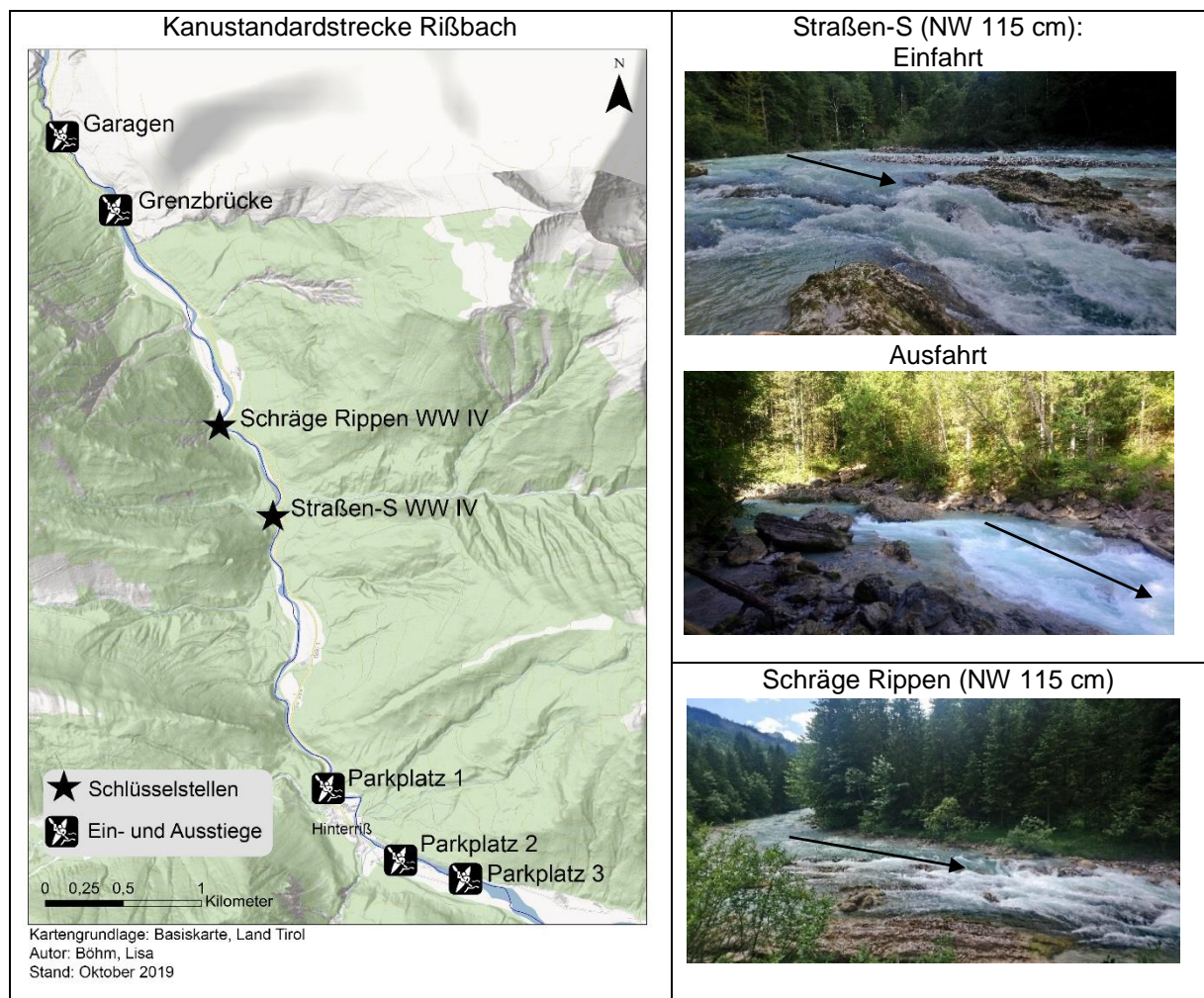
Da die Taxis erst zum 1. Juni in das Hinterautal fahren, stellt für die Kanuten die schlechte Erreichbarkeit der obersten Einstiegsstelle, die dann in einem 2-stündigen Fußmarsch entfernt liegt, eine natürliche Barriere dar. Am 31. Mai 2019, d.h. vor Beginn des Taxiverkehrs, werden trotzdem 14 Kanus beobachtet (vgl. Anhang 1). Demzufolge finden auch außerhalb des Taxiverkehrs Befahrungen statt, dann jedoch stark eingeschränkt. Möglicherweise wird nicht die komplette Strecke beginnend beim *oberen Futterstadel* gefahren.

3.6.2 Kanustrecke Reißbach

Die Erstbefahrung des Reißbachs erfolgte im Jahre 1932 und wurde, wie die Erstbefahrung der oberen Isar, im Faltboot durchgeführt (Kratzer & Pardey 2005: o.S.). Der im Reißtal gelegene Reißbach ist für Kanusportler ein Klassiker im Grenzgebiet zwischen Tirol und Bayern. Als Standardstrecke gilt die Strecke mit Beginn an der *Neunerbrücke* am *Parkplatz 3*, oberhalb des Ortes Hinterriß, bis zu den sogenannten *Garagen* kurz vor Beginn der Reißbachklamm. Die Strecke oberhalb der *Neunerbrücke* ist kanusportlich weniger bedeutend, da für diesen Abschnitt selten der Wasserstand für eine Befahrung ausreicht. Außerdem ist dieser Abschnitt des Reißbachs vom 15.03. bis zum 10.08. mit einem Betretungsverbot versehen. Dieses Verbot ist in diversen Flussführern und auch auf einschlägigen Online-Portalen vermerkt. (Breuel 2007: 152; o.A. 1999b: o.S.; o.A. o.J.: o.S.)

Die Standardstrecke (vgl. Abbildung 6) wird als offenes, teilweise turbulentes Fließgewässer mit verblockten Stellen charakterisiert und weitestgehend als WW II-III, mit Ausnahme von zwei WW IV- Stellen, bewertet.

Abbildung 6: Kanustrecke am Reißbach und Schlüsselstellen (WW IV)



Karte: eigene Darstellung; Bildquellen: eigene Aufnahmen vom 10.09.2019

Nach dem Einstieg am *Parkplatz 3* fließt der Reißbach durch ein offenes Flussbett bevor er sich im Ort Hinterriß mit teilweise wuchtigem Wasser (WW III) verengt. Etwa 3,5 km flussabwärts befindet sich die erste Schlüsselstelle, das *Straßen-S* (WW IV), eine durch Verblockungen gekennzeichnete und schwierig zu fahrende Gefällstrecke. Diese Stelle ist technisch

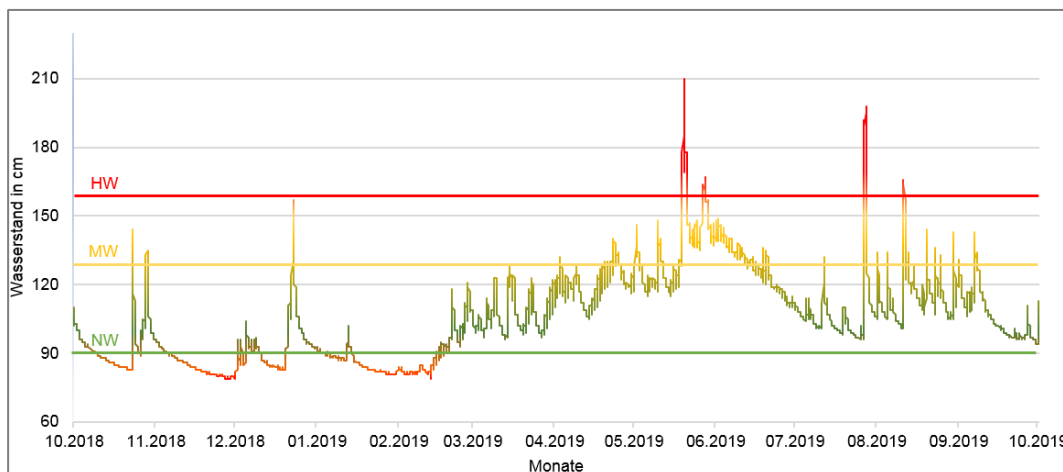
3. Kanusport

anspruchsvoll und birgt die Gefahr einer Verklemmung. Nach dem *Straßen-S* folgen nach etwa 500 m die *Schrägen Rippen (WW IV)*, welche ebenfalls eine Schlüsselstelle auf der Standardstrecke darstellen. An dieser Stelle ist das Kalkgestein im Flussbett freigelegt. Diese Felsrippen werden durch die geschiebetragende Erosion nur sehr langsam abgetragen und liegen frei. (Büchl 1987: 208; Dieckmann 2008: o.S.; Breuel 2007: 154)

Die beiden anspruchsvollen Schlüsselstellen sind ebenfalls in Abbildung 6 dargestellt. Vor Ort besteht die Möglichkeit, besonders bei fehlenden Fahrkenntnissen, diese mit dem Boot zu umtragen. Nach weiteren 2 km wird eine Straßenbrücke (*Grenzbrücke*) erreicht. Durch eine Niederklamm folgend wird die Ausstiegsstelle erreicht. (Dieckmann 2008: o.S.) Dieser Ausstieg an den *Garagen* darf von unsicheren Fahrern nicht verpasst werden, da sich direkt flussabwärts die schwierige Rißbachklamm befindet (Breuel 2007: 9). Diese Klamm wird mit WW V-VI bewertet und ist demzufolge nur äußerst erfahrenen Kanuten vorbehalten (Breuel 2007: 152). Direkt an der Ausstiegsstelle *Garagen* befindet sich ein öffentlicher Parkplatz. Eine Befahrung am Rißbach ist mit logistischen Vorüberlegungen verbunden. Die öffentliche Straße folgt zwar direkt dem Flussverlauf, jedoch muss stets ein Gruppenmitglied wieder zur Einstiegsstelle gelangen.

Die Rißbach Standardstrecke kann nahezu ganzjährig befahren werden. Vom Frühjahr bis Herbst ist die beste Zeit für eine Befahrung. Der NW-Pegel liegt bei 90 cm, MW 130 cm und HW 160 cm. (Dieckmann 2008: o.S.) Die Messdaten der Wasserstände der Rißbachklamm (Tabelle 3) zeigen deutlich die Wasserstandsspitzen in den Monaten Mai und Juni sowie in den Sommermonaten, die mit der Schneeschmelze und sommerlichen Starkregenereignissen korrelieren.

Tabelle 3: Wasserstand Messstation Rißbachklamm im Jahresverlauf



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: LfU Bayern 2019: o.S.

Die hohen Wassermengen können den Rißbach innerhalb weniger Stunden zu einem reißenden Strom entwickeln (Naturpark Karwendel 2017: 6).

4. Empirische Erhebung

In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen der durchgeführten Befragung erläutert. Zu Beginn werden die Problemstellung und leitende Forschungsfragen der Datenerhebung dargestellt. Es folgen Ausführungen zur Methodik der Untersuchung und damit zum Erhebungsdesign, zur Durchführung und zum Auswertungsdesign. Anschließend werden die Ergebnisse der Befragung dargestellt. Es ist zu erwähnen, dass aufgrund des beschränkten Umfangs dieser Arbeit die Durchführung einer repräsentativen Befragung unmöglich ist. Die Ergebnisse können lediglich einen Einblick in das Thema gewähren und stehen allein für die Kanuten an der oberen Isar und am Reißbach. Es ist jedoch möglich, dass bei Befragungen an vergleichbaren Flussabschnitten ähnliche Ergebnisse vorliegen.

4.1 Problemstellung und Forschungsfragen

Die Bearbeitung eines Forschungsprojekts beginnt mit der Festlegung des Forschungsproblems (Schnell et al. 2013: 3). Bei der vorliegenden Arbeit konnte der Forschungsgegenstand frei gewählt werden und die Wahl fiel auf das Thema *Kanusport im Naturpark Karwendel mit besonderem Fokus auf die kanusportlich interessanten Flussabschnitte der oberen Isar und des Reißbachs*. Dieses Thema wird ausgewählt, da die Ausübung von freizeitsportlichen Aktivitäten in Naturparks zunimmt und der Konflikt von Freizeitsport und Naturschutz eine hohe aktuelle Relevanz aufweist. Es erfolgt eine Eingrenzung auf den Kanusport und besonders auf das WW-fahren, da die vorgestellten Flussabschnitte als WW-strecken gelten (vgl. Kapitel 3.6). Die Ergebnisse der Befragung sollen wichtige Erkenntnisse zum Verhalten der Kanuten im Naturpark liefern, um Handlungsempfehlungen für den weiteren Umgang mit Wassersportlern im Schutzgebiet ableiten zu können. Unter Zuhilfenahme der Literaturrecherche konnten leitende Forschungsfragen für die Befragung ausgearbeitet werden.

Im Rahmen der Erhebung stehen folgende Forschungsleitfragen im Mittelpunkt, die genauer untersucht werden:

- Wie lässt sich ein Kanute, der an den Wildflusslandschaften im Naturpark Karwendel paddelt, charakterisieren?

In Form eines Überblicks wird dargestellt, wie die Befragten kanusportlich organisiert sind und ihren Sport allgemein ausüben. Im Speziellen soll auch die Ausübung im Naturpark Karwendel betrachtet werden. Fragen, auf welche Kanäle die Kanuten vor einer Flussbefahrung zurückgreifen oder ob sie sich zusätzliche Informationen vom Naturpark wünschen, sollen geklärt werden.

- Wie ist das Verhalten der Kanuten vor Ort an der WW-strecke?

Dabei soll besonders geklärt werden, wo die Ein-, Umtrage- und Ausstiegsstellen der Kanuten zu finden sind. Des Weiteren gilt es, herauszufinden, ob während der Fahrt Anlandungen durchgeführt werden und wo diese zu verorten sind. Das sind wichtige Schlüsselergebnisse, um das Konfliktpotential zwischen Naturschutz und Kanusport im Naturpark Karwendel

abschätzen zu können und mögliche Konfliktzonen in der Diskussion der Ergebnisse darzustellen.

- Warum paddeln die Kanuten an der oberen Isar und am Reißbach? Was sind ihre Motive?

Es soll herausgefunden werden, warum diese Wildflusslandschaften ein so attraktives Ziel für Kanutouren sind. Besonders wird die Relevanz ausgewählter Motive für die Ausübung des Kanusports betrachtet. Das Hauptaugenmerk wird auf die nächste Forschungsfrage gerichtet, da diese für die Beantwortung der zentralen Fragestellung der vorliegenden Arbeit von großer Bedeutung ist:

- Wie ist die Einstellung der Kanuten zum Naturschutz?

Zum einen wird betrachtet, ob Wissen über den Naturpark Karwendel oder über typische Charakterarten von Wildflusslandschaften vorhanden ist. Des Weiteren wird untersucht, welche Einstellung die Kanuten bezüglich zusätzlicher wassersportlicher Infrastruktur besitzen. Anhand verschiedener Beurteilungsfragen wird versucht, die Einstellung der Kanuten zum Naturschutz messbar zu machen.

4.2 Methodisches Vorgehen

Nachfolgend wird die Methodik der durchgeführten Befragung genauer erläutert. Dabei wird besonders auf das Erhebungsdesign, die Durchführung und das Auswertungsdesign eingegangen.

4.2.1 Erhebungsdesign

Innerhalb der Vorbereitung einer Datenerhebung sind zahlreiche Arbeitsschritte zu bedenken. Diese werden im folgenden Abschnitt erläutert.

Mit der quantitativen **Erhebungsmethode** können allgemeingültige Aussagen beschrieben werden, während bei qualitativen Erhebungen der Fokus auf Einzelfälle gerichtet ist (Hussy et al. 2013: 9). Für die durchgeführte Datenerhebung wurde die quantitative Methode gewählt, um eine Vielzahl von Antworten zu erhalten und somit allgemeingültigere Aussagen treffen zu können. Es gibt zahlreiche Datenerhebungstechniken, wie Befragungen, Beobachtungen oder Inhaltsanalysen (Schnell et al. 2013: 311). In der vorliegenden Arbeit wurde eine Befragung als Verfahren zur Datenerhebung ausgewählt, da diese als angemessene Methode erachtet wird, um die beschriebenen Forschungsleitfragen umfassend beantworten zu können. Da innerhalb der Untersuchung nur Besucher des Naturparks Karwendel befragt wurden, kann von einer Gästebefragung gesprochen werden. Nach Freyer & Groß (2006: 39) können „Mit der Hilfe einer Gästebefragung [...] Informationen zu verschiedenen Komplexen gewonnen werden“ und somit wurde diese zum Untersuchungsdesign gewählt.

Innerhalb der Erhebungsform einer **Befragung** wird zwischen mündlichen, schriftlichen und internetgestützten Befragungen sowie Telefoninterviews unterschieden (Schnell et al. 2013: 314). Die hier durchgeführte Datenerhebung ist somit der schriftlichen Befragung zuzuordnen. In der Befragungssituation war der Interviewer anwesend und konnte bei Fragen der

Teilnehmenden stets Antworten geben.

Neben der Bestimmung des Untersuchungsdesigns wurden auch **Untersuchungsobjekte** festgelegt. Einziges Teilnahme-kriterium der Befragung war, dass die jeweilige Person an einer der beiden Wildflusslandschaften im Karwendel bereits gepaddelt ist und somit Informationen zu Erfahrungen und persönlichen Einstellungen geben kann.

Zur Beantwortung der bereits beschriebenen Forschungsleitfragen wurde ein **Fragebogen** erstellt, der sich aus insgesamt 53 Fragen zusammensetzte (vgl. Anhang 2). Dieser begann mit einem Begrüßungstext und endete nach erfolgreichem Absolvieren mit einem Schlusstext. Im Fragebogen erfolgte eine Untergliederung in thematische Teilbereiche, die sich an den Forschungsfragen orientierten. Während der Erstellung des Fragebogens mussten Testaufgaben konstruiert, der Aufgabentyp und entsprechende Antwortformate festgelegt, und dann zu einem gesamten Fragebogen zusammengefügt werden. (Jonkisz et al. 2012: 36) Im erstellten Fragebogen wurden zahlreiche Fragetypen einbezogen, um eine Abwechslung für die Teilnehmenden zu schaffen. Es wurde darauf geachtet, dass das Gebot der Eindeutigkeit eingehalten und Fachsprache weitestgehend vermieden wurde, damit der Fragebogen für jeden verständlich und einfach zu bearbeiten war. Überwiegend Ja/Nein-Fragen sowie Einfach- und Mehrfachauswahlfragen wurden genutzt, um einfache Tatbestände abzufragen. Gab es den Fall, dass alle vorgegebenen Antwortmöglichkeiten nicht zutrafen, konnte das hinzugefügte Feld *Sonstige* genutzt werden. Um Meinungsbilder der Teilnehmer herauszufinden, dienten Beurteilungsfragen, die der Befragte anhand einer 5-stufigen Rating-Skala beantwortete. In der Fachliteratur wird diese Art des Skalendesigns, Likert-Skala genannt (Schnell et al. 2013: 176ff).

Die Frage, welche Motive den Kanuten bei der Ausübung ihres Sports am wichtigsten sind, erfolgte in Form einer skalierten Beurteilung, um einen Überblick auf Motive der Kanusportler im Naturpark Karwendel zu erhalten. Anhand der Literaturrecherche wurden mögliche Motive gesammelt und danach in Gruppen gebündelt. Es ergaben sich u. a. sportliche Aspekte, jene, die die Natur betreffen und Aspekte der Geselligkeit. Die Einstellung der Kanuten zum Naturschutz ist schwer zu erfassen. Mit Hilfe verschiedener Beurteilungsfragen, die das Thema Naturschutz von verschiedenen Blickwinkeln beleuchten, soll diese messbar gemacht werden.

Bei allen Beurteilungsfragen erfolgte eine konkrete Angabe von Skalenpunkten, was als eine diskret gestufte Rating-Skala beschrieben wird. Die Polarität der Skalen wurde bipolar gewählt und umfasste somit das gesamte Spektrum von starker Ablehnung, bis hin zu starker Zustimmung. (Jonkisz et al. 2012: 51) Diese Antwortmöglichkeiten wurden um die Option *Keine Angabe* ergänzt, um eine Ausweichmöglichkeit anzubieten, falls der Teilnehmer zum entsprechenden Item keine genaue Aussage treffen konnte. Der offene Fragentyp wurde genutzt, um Informationen über Ein-, Umtrage- und Ausstiegsstellen zu erhalten. Während der Befragung hatte der Interviewer stets eine Karte der Kanustrecke dabei, sodass die jeweiligen Stellen bestimmt werden konnten.

4.2.2 Durchführung

Um die Untersuchungsobjekte gezielt anzusprechen, wurden als **Befragungsstandorte** die dem Interviewer bekannten Ausstiegsstellen der Paddelstrecken festgelegt. Als Standort an der oberen Isar diente der Parkplatz in der Länd in Scharnitz. Am Reißbach wurden Kanuten am Parkplatz bei den *Garagen*, am Eingang der Reißbachklamm, befragt.

Abbildung 7: Befragungsstandorte im Naturpark Karwendel



Quelle: Naturpark Karwendel Archiv, eigene Ergänzungen

Zur Durchführung der Befragung wurde zum einen das Programm *Umfrage Online* genutzt, welches auf quantitative Online-Befragungen ausgerichtet ist und mit Hilfe eines Tablets vor Ort abgerufen werden konnte. Der erstellte Fragebogen musste in das Programm eingearbeitet werden. Im Anhang 3 ist der Fragebogen mit Einstellungen, die festgelegt wurden, um die Fragen erfolgreich in das Programm einzupflegen, dargestellt. Es wurden zahlreiche Bedingungen erstellt, da einzelne Fragen nur angezeigt wurden, wenn innerhalb einer anderen Frage eine bestimmte Antwort ausgewählt worden war. Bei Fragen mit der Möglichkeit zur Mehrfachauswahl wurde die Einstellung so getätigt, dass bei jedem Teilnehmer eine neue Anordnung der vorgeschlagenen Antworten erfolgte. Damit wurde sichergestellt, dass zuerst erscheinende Antworten nicht eher gewählt werden als andere. Außerdem mussten gleichzeitig auch Papierfragebögen verwendet werden, da nicht immer eine Internetverbindung gegeben war. Ist der Fall eingetreten, dass die Befragten keine Zeit hatten, dann wurde der Link zur Online-Befragung weitergegeben, mit der Bitte, diesen auszufüllen. Insgesamt beantworteten 42 Teilnehmer den Fragebogen online und weitere 66 Personen in Papierform.

Vor Beginn der Durchführung wurde die Befragung an drei Testpersonen geprüft, um Unklarheiten zu beseitigen, Verbesserungen vorzunehmen und die zeitliche Dauer zu erproben. Mit einem Zeitrahmen von etwa 11 Minuten lag dieser im Rahmen der empfohlenen Dauer von maximal 10 bis 15 Minuten (Freyer & Groß 2006: 15). Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich vom 31. Mai 2019 bis zum 21. September 2019. Zu Beginn erfolgten an der oberen Isar Beobachtungen, um Aussagen über die Befahrungsintensität (vgl. Kapitel 3.6)

treffen zu können. Erste Befragungen der Kanuten starteten am 29. Juni 2019 und erfolgten meist am Wochenende. An jedem Tag wurde ein Beobachtungsbogen (vgl. Anhang 4) ausgefüllt. Anhang 1 gibt einen Überblick über die Verteilung der Beobachtungs- und Befragungstage sowie das jeweilige Wetter und den Wasserstand. Insgesamt konnten 108 Personen befragt werden, die oftmals in kleinen Gruppen zusammen unterwegs waren. Es wurden etwa 40 Gruppen, aber auch Einzelpersonen angesprochen. Zu erwähnen ist die positive Teilnahmefreudigkeit bei der persönlichen Ansprache der Kanuten. Kein direkt angesprochener Kanute hat die Teilnahme verweigert. Damit ergibt sich eine Rücklaufquote von 100%. Lediglich in größeren Gruppen haben nicht alle Mitglieder an der Befragung teilgenommen. Vereinzelt konnten auch nicht-deutschsprachige Personen befragt werden. In diesen Fällen erfolgte eine direkte Übersetzung der Fragen und Antworten durch den Interviewer.

4.2.3 Auswertungsdesign

Im Rahmen der Auswertung mussten zu Beginn die Ergebnisse der Papier- und Online-Befragungen zusammengeführt werden. Dazu wurde das Programm *SPSS* als Hilfe genutzt. Hierbei war es möglich, die in *Umfrage Online* gespeicherten Daten zu exportieren und in *SPSS* zu importieren. Es mussten Codierungen für die Fragen und entsprechenden Antworten in *SPSS* aufgestellt werden. Zu Beginn fand eine Fehlerbereinigung der erhobenen Daten statt. Die Anzahl der Teilnehmenden reduzierte sich dabei von 108 auf 104.

Es wurden unvollständige Antworten entfernt und das Feld *Keine Angabe* von der weiteren Auswertung ausgeschlossen. Die Befragten wurden in sechs Altersklassen unterteilt. Jede Klasse umfasst 10 Jahre bis auf die der Kinder und Jugendlichen. Die Altersgrenze für Kinder wurde auf 15 Jahre festgelegt. Als Jugendliche sind 16- bis 20-jährige zu betrachten. Die Eingaben des Felds *Sonstige* wurden ausgewertet und manuell in das Programm eingegeben. In der Auswertung liegt der Fokus auf deskriptiven Verfahren, da teilweise die Fallzahlen mit nur 104 Teilnehmern eher gering waren und in der Altersverteilung der Befragten keine Normalverteilung vorliegt. Demzufolge werden keine multivariaten Analyseverfahren angewandt. Die Erstellung zahlreicher und einfach verständlicher Abbildungen zur Veranschaulichung der Ergebnisse erfolgte in Word und Excel. In den Grafiken wurde die Anzahl der Befragten mit *N* und die der Nennungen mit *n* dargestellt. Diese Symbole finden auch in den folgenden Ausführungen Anwendung. Bei Beurteilungsfragen anhand einer Rating-Skala konnten zur Auswertung Profile erstellt werden (Freyer & Groß 2006: 86). Dabei wurden die Mittelwerte errechnet und in einem Polaritätsprofil dargestellt.

In verschiedenen Fragen wurden zahlreiche Freitext-Antworten gegeben, bei deren Analyse eine zeitintensivere Auswertung notwendig war. Hierbei wurden Antworten klassifiziert und ähnliche Aussagen zu neuen Kategorien zusammengefasst (Freyer & Groß 2006: 75f). Da zahlreiche Antwortdimensionen zu finden waren, wurden diese übergeordneten Themen zugewiesen. Auf diese Weise konnten die Antworten ausgewertet werden (vgl. Anhang 5). Das entstandene Datenblatt in *SPSS* konnte für die Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse genutzt werden. Ergebnisse, die sich auf den Bewegungsradius der Befragten beziehen, wurden mit Hilfe des Programms *ArcMap* visualisiert. Des Weiteren sind, wie bereits erwähnt, die Ergebnisse der Befragung aufgrund der Anzahl der Teilnehmer nicht

repräsentativ und somit auch nicht auf die Gesamtheit der Kanuten im Schutzgebiet übertragbar.

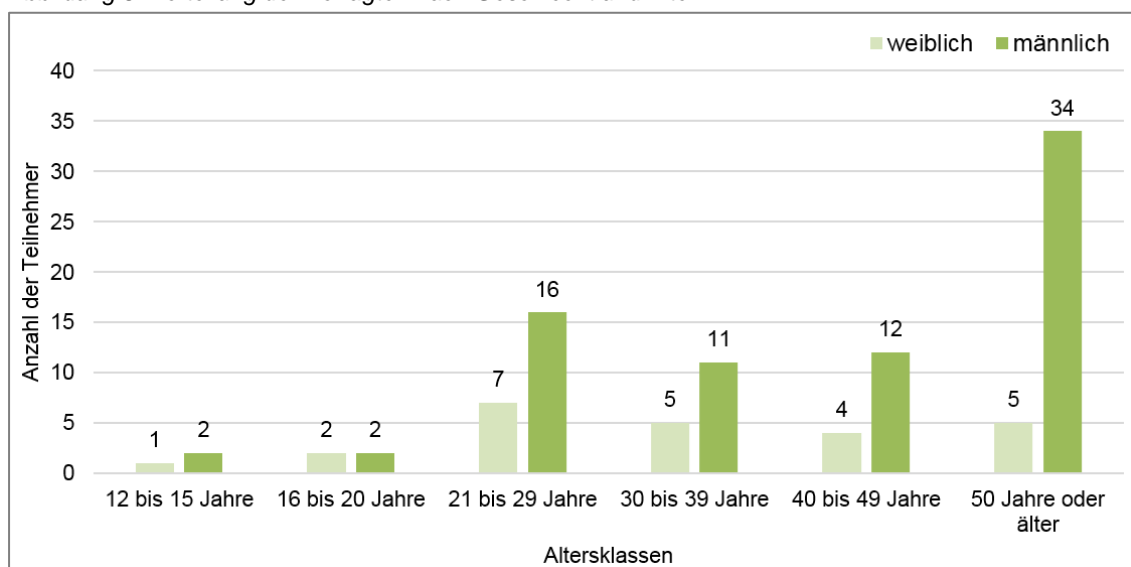
4.3 Ergebnisse der Befragung

In diesem Kapitel werden die empirischen Ergebnisse der Gästebefragung dargestellt. Zu Beginn werden soziodemografische Daten der teilnehmenden Personen beschrieben, um einen Einblick in die Eigenschaften der Untersuchungsobjekte zu erhalten. Es folgen Ergebnisse, die in Verbindung zu den jeweiligen Forschungsfragen (vgl. Kapitel 4.1) stehen.

4.3.1 Demografische Zusammensetzung der Befragten

Insgesamt haben 104 Personen an der Befragung teilgenommen. Davon waren 65 Personen an der oberen Isar und 39 Personen am Reißbach paddeln. Mit 78 Nennungen sind genau drei Viertel der Teilnehmer männlich und 24 Personen weiblich, wobei zwei Personen keine Angabe machten. In Abbildung 8 wird die Verteilung der Befragten nach Alter und Geschlecht ersichtlich. Es ist erkennbar, dass deutlich mehr Männer als Frauen an der Befragung teilgenommen haben. Das Alter der Teilnehmer variiert zwischen 12 und 81 Jahren. Die Verteilung nach Altersklassen zeigt, dass der Großteil der Befragten aus über 50-jährigen, gefolgt von 21- bis 29-jährigen, besteht. Mit einem durchschnittlichen Alter von 42,29 Jahren sind die Befragten im mittleren Alter zu verorten. Es lässt sich vermuten, dass der Anteil derer, die den Sport schon mehrere Jahre ausüben, relativ hoch ist.

Abbildung 8: Verteilung der Befragten nach Geschlecht und Alter



Quelle: eigene Datenerhebung, N=104, davon 3 keine Angabe

Die Frage nach dem derzeitigen Wohnort haben alle Teilnehmer, außer vier Personen, beantwortet. Von den Befragten wohnen 69 in Deutschland - 61 von ihnen leben in den süddeutschen Bundesländern Bayern (N=43) und Baden-Württemberg (N=18). An der Befragung haben 24 in Österreich wohnhafte Personen teilgenommen, von denen der Großteil (N=21) in Tirol wohnt. Des Weiteren wurden Personen aus Tschechien (N=3), England (N=2) und der Schweiz (N=2) befragt. Es wird offensichtlich, dass sich das Einzugsgebiet der

Kanusportler im Karwendel vor allem auf die in der Umgebung liegenden deutschen Bundesländer und Tirol beschränkt.

Findet eine differenzierte Betrachtung zwischen den beiden Befragungsstandorten statt, dann werden Unterschiede deutlich. An der oberen Isar in Scharnitz sind die drei häufigsten Herkunftsbundesländer folgende:

- Bayern: 50% der Befragten (N=32)
- Baden-Württemberg: 19% der Befragten (N=12)
- Tirol: Knapp 14% der Befragten (N=9)

Am Reißbach sind fast ein Drittel der Befragten (31%) aus Tirol, 28% aus Bayern (N=11) und 15% aus Baden-Württemberg (N=6).

Die Antworten der Frage nach dem derzeitigen Beruf geben einen Einblick darüber, welcher Bevölkerungsschicht die Teilnehmer der Befragung zuzuordnen sind. Genau die Hälfte der Befragten stehen in einem Arbeitsverhältnis und sind Arbeitnehmer. Diese Tatsache erklärt vermutlich das mittlere Durchschnittsalter der Teilnehmenden. Etwas weniger als ein Fünftel (17%) sind als Selbstständige tätig und etwa 11% sind Schüler oder Studierende. Die verbleibenden Teilnehmer sind Beamte und Rentner bzw. Pensionäre.

4.3.2 Charakterisierung eines Kanusportlers

Im folgenden Kapitel wird versucht, charakteristische Eigenschaften eines Kanusportlers im Naturpark Karwendel herauszufiltern.

Aus den Auswertungen geht hervor, dass die Mehrheit der Kanuten Mitglied in einem Kanu-, Kajak- oder Wassersportverein sind. Insgesamt sind 65% (N=68) in einem kanusportlich spezifischen Verein organisiert. Von einigen Personen wird auch eine Mitgliedschaft in mehreren Vereinen angegeben, sodass insgesamt 74 Nennungen gemacht werden. Wie bereits in der Theorie in Kapitel 3.5 erläutert, gibt es innerhalb des Kanusports verschiedene Organisationsformen. Von den Befragten sind 51 Personen Mitglied in einem eigenständigen Paddelverein, deren Kernsportart das Kanufahren ist. In einem der Naturfreunde angehörigem Verein sind zehn Befragte organisiert. Weitere neun Personen sind Mitglied eines Sportvereins, der jeweils eine Sparte für das Kanufahren aufweist. Vier Teilnehmende sind in einer Gruppierung, die dem Alpenverein untergeordnet ist. Insgesamt sind die Vereine, einhergehend mit den Wohnorten der Teilnehmer, vorwiegend in Süddeutschland bzw. Tirol zu verorten. Besonders häufig werden Mitglieder der folgenden vier Paddelvereine befragt:

- Kanuclub Hohenlohe in Baden-Württemberg (n=9)
- Kanuclub Allgäu in Bayern (n=7)
- Berg- und Wassersportverein Tirol (n=5)
- Kajakverein Naturfreunde Innsbruck/KNI (n=5)

Abschließend ist festzuhalten, dass alle angegebenen Vereine zusätzlich in übergeordneten Verbänden des DKV und des KVT organisiert sind. Demzufolge ist unter den Vereinen ein hoher Organisationsgrad zu verzeichnen. Eine weitere Recherche (vgl. Anhang 6) hat ergeben, dass der Kanuclub Hohenlohe, die NaturFreunde Hof und die NaturFreunde

Nürnberg Mitte im Rahmen ihres jährlichen Programms 2019 im Karwendel unterwegs gewesen sind. Außerdem hat die vom BKV organisierte Jugendwildwasserwoche 2019 z.T. ebenfalls im Untersuchungsgebiet stattgefunden. Unter den Teilnehmern der Befragung befinden sich Personen, die sich im Rahmen dieser bereits genannten Ausfahrten an den Wildflusslandschaften im Karwendel aufhielten.

Die Ergebnisse der Frage nach bereits gepaddelten alpinen Gebirgsflüssen, die mit der oberen Isar und dem Reißbach vergleichbar sind, ergeben ein breites Spektrum an Nennungen (n=541). Etwa 90% (N=93) der Teilnehmenden waren bereits an anderen alpinen Wildflusslandschaften unterwegs. Die erstellte Wortwolke in Abbildung 9 gibt einen Einblick in die Vielzahl der genannten Fließgewässer. Die Größe des Wortes verdeutlicht hierbei die jeweilige Häufigkeit der Nennungen. Besonders häufig werden Flüsse im Alpen- und Voralpenraum erwähnt. Es werden diverse WW-Hotspots in Österreich und Slowenien, wie die Salza, die Saalach und die Soca, genannt. Die Mehrheit der Befragten ist jedoch bereits mit dem Kanu auf der oberen Isar (n=86), dem Reißbach (n=67), der Ammer (n=65), der Loisach (n=61), dem Lech (n=55) und der Tiroler-/Kössener Ache (n=38) unterwegs gewesen.

Abbildung 9: Wortwolke bereits gepaddelter Flüsse



Quelle: eigene Datenerhebung, n=541

Bei den Ergebnissen ist zu beachten, dass zwar die Flüsse genannt werden, jedoch keine Erkenntnisse über die tatsächlich gepaddelten Streckenabschnitte erlangt werden können. Die Paddelschwierigkeit eines Flusses kann sich im Ober-, Mittel- und Unterlauf stark unterscheiden. In den Antworten finden sich viele *Achen*, ein Sammelbegriff für größere, aber nichtschiffbare Fließgewässer. Die Mehrheit der Teilnehmenden war nicht nur am jeweiligen Standort der Befragung paddeln, sondern hat außerdem bereits Erfahrungen an zahlreichen anderen alpinen Fließgewässern gesammelt. Antworten, wie „alles von Bayern bis Osttirol“ oder

„gesamter Alpenraum Salza, Soca bis Durance“ verdeutlichen dies. Das zeigt sich auch in der Selbsteinschätzung der Befragten nach ihren WW-paddelkenntnissen. Etwa drei Viertel (73%) der Teilnehmenden schätzen sich selbst als fortgeschrittene Paddler ein, weitere 11% als Profi, 14% als Anfänger und eine Person gibt keine Einschätzung.

Die Mehrzahl, etwa 90% der Kanuten, sind in einem Kajak unterwegs. Nur nahezu 4% sind in einem Raftingboot und jeweils 3% mit einem Canadier oder Packcraft gefahren. Im Durchschnitt befinden sich in jedem Boot 1,09 Personen. Ein Kajak ist immer nur mit einer Person und die Raftingboote mit zwei Personen besetzt. In einem Canadier sowie einem Packcraft waren die Kanuten sogar zu dritt unterwegs. Es geben 91 Personen an, mit dem

eigenem Boot unterwegs zu sein. Lediglich fünf Boote sind geliehen, vier sind Vereinsboote, drei sind Universitätseigentum und nur ein Boot ist gemietet.

Mit 51% (N=53) ist die Mehrheit der Kanuten im Karwendel bereits mehr als 3-mal am jeweiligen Befragungsstandort paddeln gewesen. Es geben 27 Personen an, zum ersten Mal im Karwendel zum Kanufahren zu sein. Aus den Kommentaren auf den Fragebögen wird ersichtlich, dass vereinzelt Teilnehmer bereits seit über 30 Jahren Kanusport an der oberen Isar bzw. am Reißbach ausüben. Zwei Teilnehmer geben sogar an bereits seit 40 Jahren an der oberen Isar zu sein.

Etwa 61% der Befragten unternehmen einen Urlaubsausflug mit mindestens einer Übernachtung an einem anderen Ort. Die restlichen 39% entfallen auf Tagesausflügler. Von den 104 teilnehmenden Personen legen 61 einen Anreiseweg von über 100 km zurück. Genau 29 Kanuten sind in der näheren Umgebung in einem Radius von 50 bis 100 km beheimatet und 14 Teilnehmer haben eine Strecke zwischen 10 bis 50 km zurückgelegt.

Eine Kreuzauswertung zeigt, dass der Anteil jener Personen, die einen längeren Anreiseweg in Kauf nehmen, vor allem in der Gruppe der 21- bis 29-jährigen besonders hoch ist. So geben 62% Personen dieser Altersklasse an, über 100 km vom Wohnort entfernt zu sein. Gleichzeitig unternimmt in dieser Altersgruppe die Mehrheit mit etwa 61% einen Tagesausflug. Etwa 62% der Befragten teilten sich ein Auto und reisten in einer Fahrgemeinschaft an. Die restlichen 38% wählten das eigene Auto. Bedingt durch den Sicherheitsaspekt sind alle Befragten, bis auf eine Person, mit einer Gruppe an den Wildflusslandschaften im Karwendel unterwegs. So sind 45% mit anderen Vereinsmitgliedern eines kanusportlichen Vereins vor Ort. Weitere 43% paddeln mit Freunden oder Bekannten. Die übrigen Personen sind entweder mit der Familie (7%) oder im Rahmen eines Universitätsseminars (5%) im Karwendel mit einem Kanu unterwegs. Acht Personen geben an, dass Kinder bis zu 15 Jahren in der Gruppe dabei sind.

Fragen zur Gruppengröße geben einen Einblick über die Intensität möglicher Störungen für Flora und Fauna. Diese variiert zwischen einer und 14 Personen. Da nicht alle Personen aus den angesprochenen Gruppen an der Befragung teilgenommen haben, kann das harmonische Mittel, das bei 3,76 liegt, eine Aussage über die durchschnittliche Gruppengröße geben. Im Laufe der Befragungen und Beobachtungen zeigt sich, dass eine Gruppe, die den Fluss gemeinsam entlang paddelt, häufig aus Sicherheitsgründen nicht aus mehr als sechs Personen besteht. Zudem besitzen die beiden WW-strecken im Karwendel wenige Kehrwasser, die von den Kanuten genutzt werden, um die Gruppe zusammenzuhalten (vgl. Kapitel 3.3). Eine Gruppe von 14 Personen wird sich also für die Befahrung in kleinere Teilgruppen aufteilen.

Die hohe Wahrscheinlichkeit eines erneuten Besuchs der oberen Isar und des Reißbachs lässt positive Erlebnisse im Gebiet vermuten. Für 95% ist eine erneute Befahrung der Kanustrecken im Gebiet sehr bzw. eher wahrscheinlich. Die ebenfalls hohe Weiterempfehlungsquote einer Kanutour im Gebiet von 100% verdeutlichen gute Erfahrungen im Karwendel. Jedoch empfehlen 88,5% nötige Paddelkenntnisse, da vor allem der Reißbach WW IV Stellen aufweist, die ein entsprechendes Können voraussetzen.

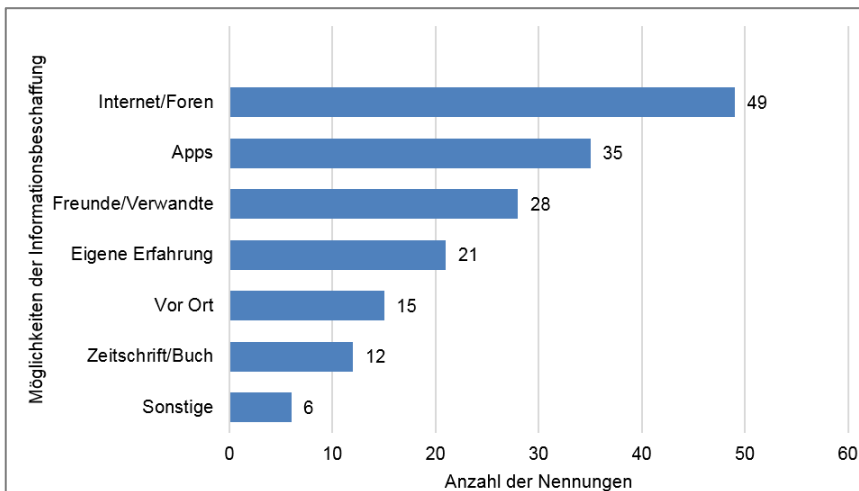
Informationsverhalten

Neben den bereits beschriebenen Erkenntnissen, die einen Paddler im Karwendel charakterisieren, werden zusätzlich Fragen bezüglich der Aufenthaltsplanung und zum Informationsverhalten gestellt. Es können folgende Schlüsselergebnisse festgestellt werden:

- Insgesamt informieren sich 79% (N=82) über das jeweilige Fließgewässer *sehr gut* bis *ein wenig*. Weitere 14% vertrauen auf die bereits gemachten Erfahrungen am Fluss und 7% haben sich nicht über den Fluss belesen.
- Fokus der Recherche liegt beim Wasserstand (n=71), gefolgt von Beschreibungen über die Kanustrecke (n=45), den Ein- und Ausstiegsstellen (n=31) sowie Informationen über die natürliche Umgebung (n=15).

Die Digitalisierung und eine hohe Nutzung des Internets zeigen sich auch in den Antworten auf die Frage, wo sich die Kanuten im Vorfeld einer Befahrung informieren (Abbildung 10). So werden von 49 Personen das Internet und Foren genannt. In den Antworten erfolgt eine explizite Nennung von den Seiten *4-paddlers.com* und *kajaktour.de*. Außerdem werden von 35 Personen verschiedene Apps genutzt. Neben der App *Canua* (n=2) findet mit Abstand am häufigsten die *River App* (n=26) Verwendung.

Abbildung 10: Möglichkeiten der Informationsbeschaffung



Quelle: eigene Datenerhebung, n=166

Lediglich 12 Personen erkundigen sich in Printmedien, wie Büchern oder Zeitschriften. Ein Nachteil der Printmedien liegt darin, dass diese teilweise veraltete Informationen beinhalten und sich weniger schnell oder gar nicht aktualisieren lassen, als es bspw. auf einer Website im Internet möglich ist. Zudem werden auch der Taxifahrer oder der Dozent eines Universitätsseminars als Informationsquellen genutzt. Diese sind in der Kategorie Sonstige zu verorten.

Zum derzeitigen Zeitpunkt gibt es vom Naturpark Karwendel keine Informationen zum Thema Wassersport. Da die Kanustrecken jedoch im Schutzgebiet liegen, erscheint es sinnvoll, Informationen bereitzustellen. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten, 56%, wünschen sich zusätzliche Informationen vom Naturpark Karwendel. Alle drei vorgeschlagenen Themenbereiche werden von den Befragten als für sie interessant bewertet. Die Kanuten wünschen sich mehr Informationen zu Ein- und Ausstiegsstellen (n=37), zu den gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (n=36), zu besonders schützenswerten Flussabschnitten (n=35) und

zu naturverträglichem Kanufahren (n=31). Außerdem wird im Feld *Sonstige* die Einbeziehung der Kanuten in Form von Infoabenden oder gemeinsamen Aktionen von zwei Befragten erwähnt. Wird danach gefragt, wie diese Informationen dargestellt werden können, ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Online auf der Naturpark Homepage (n=39)
- Hinweisschilder entlang der Kanustrecke (n=33)
- In Tourismusinformation/Naturparkhaus (n=24)
- In Apps (n=12)
- In Magazinen (n=12)
- Bei Infoabenden/Aktionen mit Naturpark (n=1)

In der Auswertung ist eine Online-Affinität der Kanuten festzustellen, da sie zum einen während der Informationssuche Online-Medien nutzen und zum anderen die Bereitstellung zusätzlicher Informationen im Internet bevorzugen.

4.3.3 Verhalten im Naturpark Karwendel

Im Folgenden werden Ergebnisse ausgewertet, die sich auf die Länge des Aufenthalts der Kanuten am Fluss und ihren Bewegungsradius im Naturpark Karwendel beziehen, um im weiteren Verlauf der Arbeit bestimmte Konfliktzonen zwischen Naturschutz und Kanusport im Gebiet herauszufiltern.

Die Aufenthaltslänge hängt vom jeweiligen Befragungsstandort ab, da die möglichen Paddelstrecken unterschiedlich lang sind. Am Reißbach halten sich die Mehrheit (54%) der Kanuten, von Beginn des Einstiegs bis zum Ausstieg, zwischen ein und zwei Stunden in Flussnähe auf. Knapp 38% sind am Reißbach mehr als zwei Stunden unterwegs. An der oberen Isar ergibt sich ein etwas anderes Bild, da dort der Großteil der Befragten (45%) mehr als zwei Stunden auf dem Wasser ist. Etwa 42% geben an zwischen ein und zwei Stunden zu paddeln. In dieser Zeit sind Anlandungen, das Anschauen von bestimmten Schlüsselstellen und Pausen inkludiert.

Im Rahmen der Befragung werden jeweils die Ein- und Ausstiegsstellen der Kanuten erfasst. Wenn die Befragten zwischendurch am Flussufer angelandet und ausgestiegen sind, werden diese Punkte ebenfalls auf einer Karte erfasst. An dieser Stelle erfolgen die Auswertungen der Ergebnisse spezifisch zum jeweiligen Befragungsstandort und werden jeweils in entsprechenden Karten visualisiert. Die aufsummierte Anzahl der Uferbetretungen ist in den Karten anhand der jeweiligen Größe der Symbole ersichtlich.

Obere Isar

In Abbildung 11 sind die folgenden beschriebenen Ergebnisse veranschaulicht. Die Einstiege der Befragten beschränken sich auf ausgewählte Stellen. An der oberen Isar wird als häufigste Einstiegsstelle (n=60) der *obere Futterstadel* genannt. Bedingt ist dies dadurch, da das Taxi bis zu diesem Areal fährt. Den *unteren Futterstadel*, der bei niedrigem Wasserstand angefahren wird, nutzen drei Personen als Einstiegsstelle. Weitere zwei Personen geben eine ganz andere Einstiegsstelle an.

Abbildung 11: Uferbetretungen an der oberen Isar



Kartengrundlage: Basiskarte, Land Tirol
 Datengrundlage: eigene Datenerhebung
 Autor: Böhm, Lisa
 Stand: Oktober 2019

Quelle: eigene Darstellung

Etwa 95% der Befragten (N=62) in Scharnitz wählen als Ausstiegstelle den Parkplatz nahe des Infozentrums. Lediglich drei Personen sind an einer anderen Stelle ausgestiegen. In der Interpretation der Ergebnisse muss jedoch die Wahl des Befragungsstandort berücksichtigt werden. Von den Befragten an der oberen Isar sind etwa 51% im Verlauf der Befahrung angelandet. Besonders häufig erfolgt diese an den beiden Schlüsselstellen, dem *Isarkatarakt* (n=21) und der *Einfahrt in die kleine Schlucht* (n=12). Diese werden überwiegend durchgeführt um die fahrtechnisch schwierigen Stellen genauer anzuschauen, die optimale Fahrlinie herauszufinden und gegebenenfalls abzusichern. Ein Ausstieg ist somit immer an einen bestimmten Bewegungsradius im Uferbereich gebunden. Weitere elf Personen führen eine Pause durch, die jeweiligen Anlandungen sind in der Abbildung 11 ersichtlich. Diese Zwischenausstiege finden vor allem in der ersten Hälfte der Kanustrecke und damit im *Naturschutzgebiet Karwendel* statt. Aus den Gesprächen während der Befragung wird deutlich, dass keiner der Teilnehmer an schwierigen Stellen das Boot umgetragen hat. Eine Unterbrechung der Fahrt erfolgte ausschließlich zum Anschauen der Schlüsselstellen oder zum Pausieren.

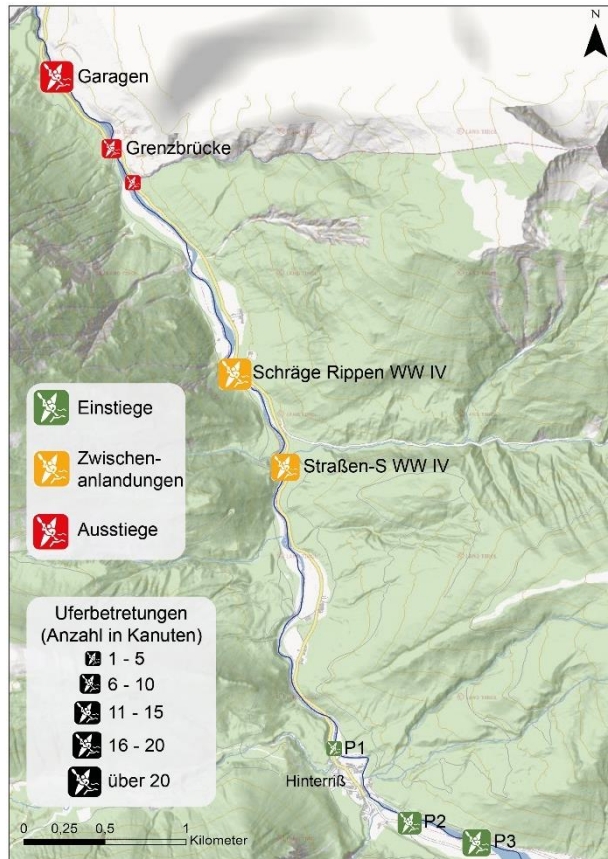
Rißbach

Die nachfolgenden Ergebnisse zum Rißbach sind in Abbildung 12 anschaulich dargestellt. Am Rißbach werden als Einstiegsstellen die verschiedenen Parkplätze, entlang der für den öffentlichen Verkehr zugänglichen Straße, genutzt. Der *Parkplatz 3* (P3), welcher u.a. in der *River App* als Einstiegsstelle markiert ist, wird von 16 Personen als Startpunkt einer Befahrung genutzt. Der 250 m in westlicher Richtung liegende *Parkplatz 2* (P2) wird von 15 Personen und somit nahezu genauso häufig als Einstiegsstelle genutzt. Den *Parkplatz 1* (P1), der sich direkt vor der Ortschaft Hinterriß befindet, nutzen lediglich fünf Kanuten als Start einer Rißbachbefahrung.

Die von den Befragten genutzten Ausstiege begrenzen sich überwiegend auf zwei Punkte. Der häufigste ist der Befragungsstandort, die oftmals in Flussführern beschriebenen *Garagen*, am Eingang der Rißbachklamm. Diesen nutzen 73% der Kanuten (N=27), die am Rißbach paddeln. Acht Personen steigen bereits vorher an der *Grenzbrücke* aus. Aus den Gesprächen

geht hervor, dass diese Stelle als Ausstieg genutzt wird, weil der Bereich der *Garagen* nicht als optimal gilt. Wird der Ausstieg bei den *Garagen* verpasst, dann ist die Gefahr groß in die schwierige Reißbachklamm zu geraten. Dies soll mit dem früheren Ausstieg an der *Grenzbrücke* verhindert werden. Es kann vermutet werden, dass tendenziell eher Anfänger die Grenzbrücke als Ausstieg nutzen. Lediglich zwei Personen wählen einen Ausstieg an dem Standort des Naturparkschildes, etwa 250 m südlich der Grenzbrücke.

Abbildung 12: Uferbetretungen am Reißbach



Quelle: eigene Darstellung

Etwa 59% der Befragten führen am Reißbach Zwischenanlandungen durch. Diese finden im Vergleich zur oberen Isar häufiger statt. Während an der oberen Isar auch Pausen an Land gemacht werden, begrenzen sich Zwischenausstiege am Reißbach ausschließlich auf die Schlüsselstellen, der *schrägen Rippen* (n=23) und dem *Straßen-S* (n=18). Bedingt ist dies vermutlich zum einen durch die kürzere Paddelstrecke und zum anderen durch den höheren Schwierigkeitsgrad der Schlüsselstellen. Fehlende Paddelkenntnisse machen eine Anlandung erforderlich. Im Vergleich zur oberen Isar gibt es am Reißbach diverse Kanuten, die an den Schlüsselstellen ihr Boot umtragen und erst nach diesem Vorgang die Fahrt fortsetzen.

4.3.4 Motive der Kanuten

Um herauszufinden, was die Kanuten an den Wildflusslandschaften im Naturpark besonders schätzen und für reizvoll erachten, werden diverse Fragen gestellt. Es wird abgefragt welche Aspekte, bei der Wahl im Karwendel paddeln zu gehen, eine besonders hohe Bedeutung haben. Darunter ist folgendes den Kanuten besonders wichtig:

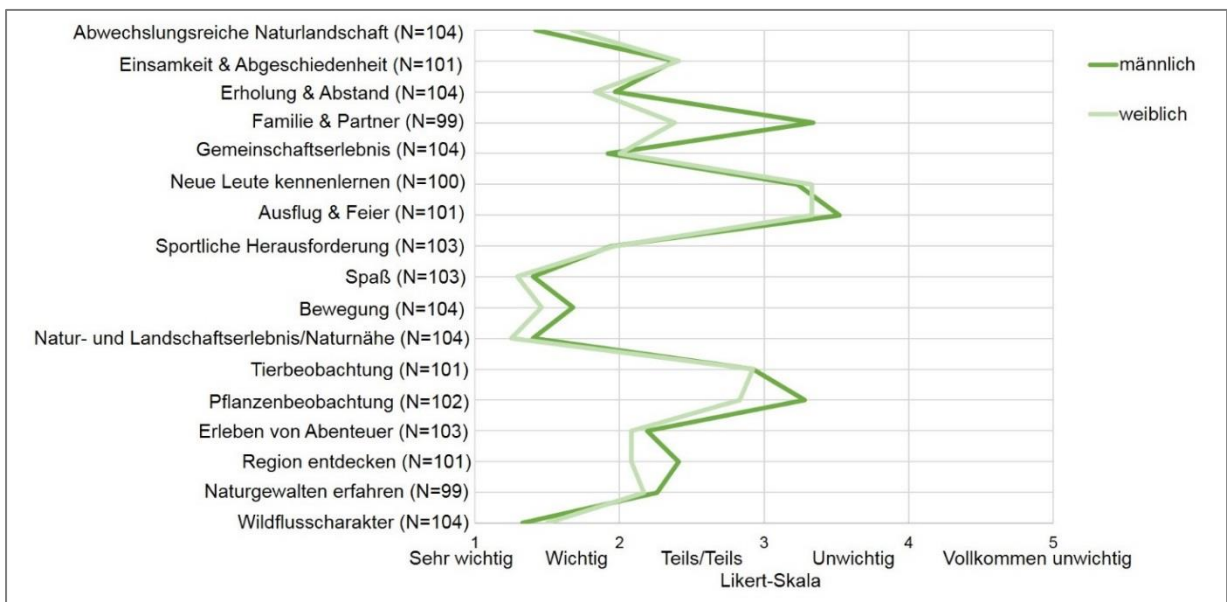
- Landschaft, Natur (n=86)
- Erreichbarkeit der Einstiegsstelle (n=28)
- In der Nähe (n=25)
- Angebot von Verein bzw. Universität (n=11)
- Schwierigkeit (n=10)
- Sonstige (n=8)
- Wetter (n=7)

4. Empirische Erhebung

Da diese Frage mit der Möglichkeit von Mehrfachnennungen gestellt wird, sind insgesamt 175 Nennungen auszuwerten. Das wichtigste Auswahlkriterium für die Wildflusslandschaften im Naturpark Karwendel ist für 82% der Befragten die Landschaft bzw. die Natur. Eine Auswertung nach Altersklassen und Geschlecht ergibt, dass dieser Aspekt besonders von den 30- bis 39-jährigen sowie den über 50-jährigen und gleichzeitig tendenziell häufiger von männlichen Teilnehmern genannt wird. Die einfache Logistik und damit gute Erreichbarkeit der Einstiegsstelle, besonders an der oberen Isar mit dem Taxiverkehr, wird als zweitwichtigstes Kriterium genannt. Dies zeigt sich auch darin, dass 61 von den insgesamt 65 Befragten an der oberen Isar den Taxi-Dienst genutzt haben. Lediglich vier Personen erreichten dort die Einstiegsstelle zu Fuß. Am Rissbach hat die Mehrheit der Teilnehmer, mit knapp 80%, das Auto genutzt. Außerdem sind Personen per Taxi (n=3), Autostopp (n=2), zu Fuß (n=2) oder per Fahrrad (n=2) wieder zur Einstiegsstelle gelangt.

Neben der Abfrage dieser Aspekte werden von den Befragten ausgewählte Motive nach ihrer Relevanz bewertet. Anhand einer Rating-Skala werden diese von den Teilnehmenden nach ihrer persönlichen Einschätzung, von sehr wichtig bis vollkommen unwichtig, bewertet. Mit Hilfe der Durchschnittswerte der gegebenen Antworten auf der 5-stufigen Skala kann ein Vergleich stattfinden. In der Auswertung ist kein nennenswerter Unterschied zwischen Ergebnissen der verschiedenen Befragungsstandorte festzustellen. Allgemein ist zu sagen, dass bei allen abgefragten Motiven der Durchschnittswert insgesamt zwischen 1,37 (sehr wichtig) und 3,50 (teilweise wichtig/teilweise unwichtig) variiert. Das erstellte Einschätzungsprofil in Abbildung 13 gibt einen Einblick, wie Männer und Frauen die vorgegebenen Motive durchschnittlich gewichten.

Abbildung 13: Motive der Kanuten mit Differenzierung nach Geschlecht



Quelle: eigene Datenerhebung, N=104

Als die insgesamt drei wichtigsten Motive können folgende benannt werden:

- Wildflusscharakter (1,37)
- Natur- und Landschaftserlebnis/Naturnähe (1,39)
- Spaß (1,4)

Nachfolgend werden die Ergebnisse ausgewählter Motive, bei denen markante Unterschiede zwischen den Altersgruppen oder den Geschlechtern zu finden sind, dargestellt.

Der Aspekt der *abwechslungsreichen Naturlandschaft* wird von den Altersklassen unterschiedlich bewertet. Am wichtigsten ist dieser für die 40- bis 49-jährigen (1,19). Von den 16- bis 20-jährigen wird er als weniger wichtig (2,25) beurteilt. Mit zunehmendem Alter werden den Aspekten *Erholung und Abstand* eine höhere Bedeutung zugesprochen. Die Aspekte *Familie und Partner* werden von den weiblichen Teilnehmenden (2,38) wichtiger bewertet als von den männlichen (3,34). Eine Kanutour stellt vor allem für die jüngeren Altersklassen, der 12- bis 15-jährigen (1,33) und der 16- bis 20-jährigen (1,00), ein *Gemeinschaftserlebnis* dar. Dies kann möglicherweise damit in Verbindung gebracht werden, dass alle Teilnehmer dieser Altersklassen mit anderen Mitgliedern eines Kanuvereins unterwegs sind und damit dieser gemeinsame Ausflug im Vordergrund der Unternehmung steht.

Es gibt große Differenzen bei den Werten für die Motive *Ausflug und Feier*. Diese schwanken zwischen der Bewertung der 16- bis 20-jährigen mit 1,50 bis zum Wert 3,80, jener der 40- bis 49-jährigen Teilnehmer. Dies steht möglicherweise ebenfalls in Korrelation mit einem Vereinsausflug. Bei den Befragten erfolgt eine sehr unterschiedliche Bewertung der ähnlich erscheinenden Aspekte *Ausflug und Feier* und *Spaß*. Während *Spaß* von allen Teilnehmenden als sehr wichtiger Faktor eingestuft wird, wird die Bedeutung insgesamt von *Ausflug und Feier* als am unwichtigsten bewertet. Der *Spaß* steht für die Kanuten während ihrer Unternehmung im Karwendel im Vordergrund, während Feierlichkeiten weniger Bedeutung haben.

Wird der sportliche Aspekt betrachtet ergeben sich Unterschiede je nachdem ob von *sportlicher Herausforderung* oder *Bewegung* gesprochen wird. Die *sportliche Herausforderung* suchen vor allem die Teilnehmer aus der zweitjüngsten Altersklasse (1,25) und die Wichtigkeit dieses Aspekts nimmt, genauso wie die Komponente *Spaß*, mit zunehmendem Alter ab. Möglicherweise wird der Begriff der *sportlichen Herausforderung* als zu wettkampforientiert gesehen. Im Gegensatz dazu wird der Aspekt der *Bewegung* insgesamt und auch innerhalb der einzelnen Altersgruppen wichtiger bewertet.

Zusätzliche Aktivitäten, wie *Tier- und Pflanzenbeobachtung* werden insgesamt als teilweise wichtig bzw. teilweise unwichtig bewertet. Bei diesen sind jedoch Unterschiede zwischen den weiblichen und männlichen Befragten festzustellen. Während *Tierbeobachtungen* innerhalb einer Kanutour sowohl von weiblichen und auch männlichen Kanuten beide einen Mittelwert von 2,92 erhalten, sind den Frauen (2,83) *Pflanzenbeobachtungen* tendenziell wichtiger als den teilnehmenden Männern (3,28). Es kann vermutet werden, dass es während einer Kanutour einfacher ist Tiere zu beobachten, als die Aufmerksamkeit auf am Uferand befindende Pflanzen zu richten und demzufolge wird der Pflanzenbeobachtung insgesamt ein tendenziell weniger wichtiger Wert zugewiesen.

Aus Abbildung 13 wird ersichtlich, dass Aspekte, die die Natur betreffen wichtiger bewertet werden. Der Wildflusscharakter wird von den Teilnehmenden als am wichtigsten benannt. Unter den befragten Kanuten wird nahezu ganzheitlich, von 96%, das Paddeln auf einem Wildfluss vor einem verbauten Fluss bevorzugt. Zudem würden 98% der Kanuten die Flusslandschaft der oberen Isar und des Reißbachs als Wildfluss bezeichnen.

4.3.5 Einstellung zum Naturschutz

Insgesamt wissen etwa 85% der Befragten, dass sie sich in einem Schutzgebiet befinden. Differenziert betrachtet, kann festgestellt werden, dass das Bewusstsein über den Naturpark Karwendel unter den Befragten am Reißbach höher ist, da dort der Anteil dieser Personen bei knapp 90% liegt und jener in Scharnitz bei etwa 82%.

Neben der Frage zum Bewusstsein wird getestet, ob die Kanuten vorhandenes Wissen über die typische Fauna und Flora an Wildflusslandschaften besitzen. Zudem wird untersucht, welche Arten genannt werden. Es ist hervorzuheben, dass den Teilnehmenden eher Tierarten bekannt sind. So geben etwa 55% an spezifische Arten zu kennen. Dieser Anteil liegt bei der Frage nach Pflanzenarten bei 23%. Im Rahmen eines optionalen Textfeldes konnten die Befragten die ihnen jeweils bekannten Tier- und Pflanzenarten auflisten. Insgesamt sind 53 spezifische Nennungen von Tierarten zu verzeichnen. Am häufigsten werden von den Teilnehmern Vogelarten angeführt. Bekannt sind vor allem wassergebundene Arten, wie Wasserramsel (n=22), Eisvogel (n=7), Gänsesäger (n=5) und die Bach- sowie Gebirgsstelze (n=4) aber auch Kiesbrüter, wie Flussuferläufer (n=5) und Flussregenpfeifer (n=5). Am zweithäufigsten werden Fischarten angeführt, unter denen besonders, neben Äsche, Saibling und Koppe (jeweils n=1), die Bachforelle (n=6) bekannt ist. Der Biber wird von zwei Personen genannt. Vereinzelt werden Insekten-, Schlangen- oder Krebsarten, wie Libelle, Höllenotter oder Flusskrebis angegeben. Von den Kanuten werden 25 spezifische Pflanzenarten benannt. Am bekanntesten ist die Pionierart der Alpenflüsse, die Deutsche Tamariske (n=8). Enzian und Aurikel werden jeweils von zwei Personen genannt. Zusätzlich sind zahlreiche Einzelnennungen zu verzeichnen.

Neben der Kenntnis über spezifische Tier- und Pflanzenarten wird zudem abgefragt, ob den Kanuten die vom DKV ausgearbeiteten *10 Goldene Regeln für das Verhalten von Kanusportlern in der Natur* bekannt sind. Einem Drittel der Befragten sind diese bekannt und etwa 48% geben an diese Verhaltenstipps teilweise zu kennen. Dabei ist die Kenntnis der Regeln bei jenen, die in einem Verein organisiert sind, tendenziell höher (38%) als unter den unorganisierten Kanuten (24%).

Die Frage, ob die Teilnehmer die Anzahl der Kanuten an der jeweiligen Flusslandschaft als zu hoch wahrnehmen, gibt einen Einblick über ihr persönliches Empfinden. Von denen, die sich in der Lage sehen die Situation beurteilen zu können, verneinen etwa 76% diese Aussage. Unterschiede zwischen den verschiedenen Befragungsstandorten sind als unwesentlich anzusehen.

Des Weiteren werden die Kanuten zu ihrer Haltung bezüglich zusätzlicher wassersportlicher Infrastruktur befragt. Die Antworten geben ein klares Bild. Insgesamt würden etwa 72% den Ausbau diesbezüglicher Infrastruktur eher ablehnen oder auf gar keinen Fall zustimmen. Lediglich 6% würden diesen auf jeden Fall befürworten. Wäre der Ausbau einhergehend mit einer Verschlechterung der Natürlichkeit verbunden, dann steigt der Anteil der Personen, die diesen eher oder auf jeden Fall ablehnen, auf 93%. Wenn zudem durch den Ausbau Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt werden, steigt dieser sogar auf 95% an.

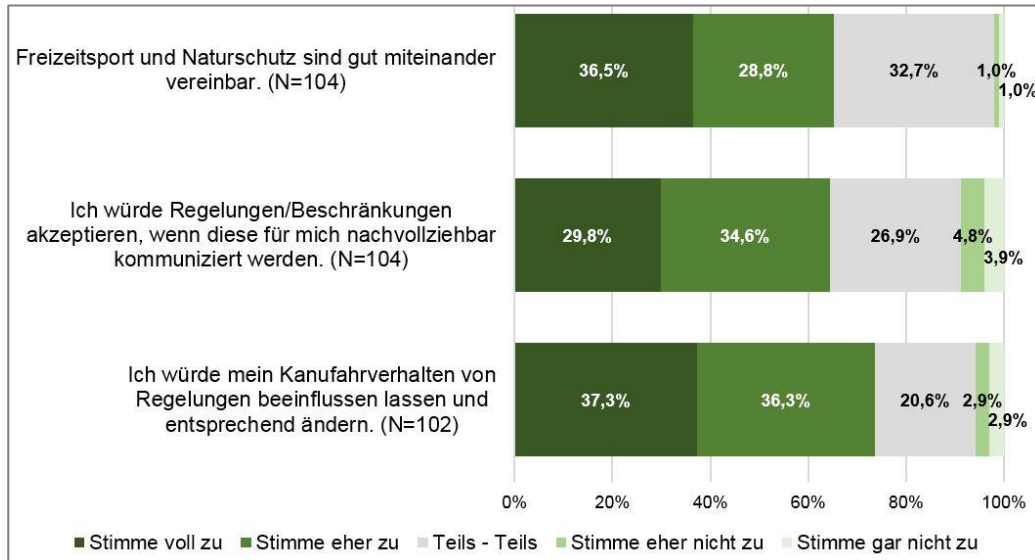
Offensichtlich ist, dass die Kanuten die Natürlichkeit der Wildflusslandschaften im Karwendel sehr schätzen und den Ausbau von wassersportlicher Infrastruktur nicht befürworten. Es muss jedoch festgehalten werden, dass der Begriff der wassersportlichen Infrastruktur im Fragebogen nicht genauer definiert wird. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass den

4. Empirische Erhebung

Kanuten im Karwendel die derzeitige Infrastruktur, entlang der Flusslandschaften im Gebiet, ausreicht. Bei der Errichtung von zusätzlicher Infrastruktur, wie offiziellen Rastplätzen, besteht möglicherweise die Gefahr, dass die Anzahl der Kanuten im Schutzgebiet ansteigt.

Um die Einstellung der Befragten zum Naturschutz ermitteln zu können, werden drei Aussagen vorgegeben, die von den Teilnehmenden bewertet werden (Abbildung 14).

Abbildung 14: Zustimmung der Teilnehmer hinsichtlich Aussagen zum Naturschutz



Quelle: eigene Datenerhebung

Die positive Einstellung gegenüber der Vereinbarkeit zwischen Freizeitsport, zu welchem auch der Kanusport gezählt wird, und Naturschutz deutet auf eine hohe Akzeptanz des Naturschutzes hin. Dieser Aussage stimmen insgesamt etwa 65% der Kanuten eher oder voll zu. Die Auswirkungen des Kanusports begrenzen sich oftmals nicht nur auf ökologische, es wird auch das Konfliktpotential zu Natursportarten genannt. Vor allem jene, die auch an Fließgewässern ausgeübt werden, wie das Angeln oder Fliegenfischen. Knapp 40% der Kanuten stimmen der Aussage, dass *Kanufahren im Konflikt mit anderen Sportarten, wie bspw. Fliegenfischen steht*, eher nicht oder überhaupt nicht zu. Weitere 34% bewerten dieses Statement mit teilweiser Zustimmung/teilweiser Ablehnung. In diesen Ergebnissen wird sichtbar, dass die Mehrheit der Befragten ein respektvolles Miteinander von verschiedenen Natursportarten als möglich ansehen.

Besucherlenkung in Schutzgebieten erfolgt, oft als letzte Konsequenz, mit Hilfe von Befahrungsregelungen und -beschränkungen. Etwa 64% der Kanuten stimmen der Aussage, dass sie *Regelungen/Beschränkungen akzeptieren würden, wenn diese für sie nachvollziehbar kommuniziert werden*, eher oder vollkommen zu. Insgesamt würden knapp 74% ihr Kanufahrverhalten entsprechend ändern.

Neben diesen Statements, die vor allem die mögliche Akzeptanz von Beschränkungen betreffen, werden die Befragten zudem zu einer konkreten Regelung, der eingeschränkten Uferbetretung, befragt. Für drei Viertel der Teilnehmenden wäre es akzeptabel das Gewässerufer nur an ausgewiesenen Ein- und Ausstiegsstellen betreten zu dürfen.

5. Methodenkritik

In diesem Kapitel wird die vorliegende Arbeit und insbesondere die Methodik der durchgeführten Datenerhebung kritisch hinterfragt.

Im Rahmen der Literaturrecherche wurde offensichtlich, dass diverse Literatur zum Thema vorhanden ist. In Bezug zu den theoretischen Grundlagen des Kanusports handelt es sich vielfach um ältere Quellen. Im Gegensatz dazu ist der moderne Trend der Zunahme an Outdoorsportlern in den letzten Jahren kaum in wissenschaftlicher, sondern eher in Freizeitliteratur, die nur eingeschränkt als wissenschaftlich fundiert betrachtet werden kann, beschrieben. Bei der Sichtung von relevanten Studien wurde offensichtlich, dass oftmals der Fokus auf einem anderen Schwerpunkt als in vorliegender Arbeit gelegt ist. Anhand der zu Beginn durchgeführten Auseinandersetzung mit der notwendigen Theorie konnte eine gezielte Ausarbeitung des Fragebogens stattfinden. Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass vereinzelt Unterschiede zwischen Theorie und Datenerhebung bestehen.

Die Wahl der quantitativen Erhebungsmethode hat sich für die Befragung als passend erwiesen. Mit drei Viertel der Befragten, haben insgesamt überdurchschnittlich viele männliche Personen an der Befragung teilgenommen, was jedoch mit der Männerdominanz im Outdoorsport begründet werden kann. Dies ist bei der Interpretation und bei der Bestimmung der Aussagekräftigkeit der Ergebnisse zu berücksichtigen, da die Geschlechterverteilung einen möglichen Einfluss auf die Ergebnisse der Befragung hat.

Außerdem gilt es hervorzuheben, dass im Rahmen der Befragung keine gezielte Ansprache der Gruppen vor Ort erfolgte, sondern vielmehr nach dem Zufallsprinzip. Demzufolge können die Befragten nur als Stichprobe betrachtet werden und stehen nicht repräsentativ für alle Kanuten im Naturpark Karwendel. Organisatorisch bedingt erfolgte die Befragung der Kanuten vorwiegend an Wochenenden und nur an den vorher festgelegten Befragungsstandorten, sodass nicht alle Paddler erfasst wurden. Diese Aspekte sind zusätzlich bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten. Auch die Aussagekraft der Anzahl der Ausstiege an den bestimmten Stellen, die als Befragungsstandorte gewählt wurden, ist kritisch zu berücksichtigen.

Des Weiteren ist auf die etwas ungleiche Verteilung der Befragten auf die obere Isar und Reißbach hinzuweisen. Aufgrund der zeitlichen Überschneidung des Befragungszeitraums mit einem für die Kanuten günstigen Wasserstand und gutem Wetter konnten an der oberen Isar insgesamt 65 Personen befragt werden. Am Reißbach waren, bedingt durch den niedrigeren Wasserstand während des Befragungszeitraums, insgesamt weniger Kanuten anzutreffen, sodass 39 Personen befragt wurden. Aus diesem Grund wurden im Rahmen der Auswertung nur vereinzelt Vergleiche zwischen den Befragten der verschiedenen Standorte beschrieben. Die Tatsache, dass der Interviewer während des Ausfüllens des Fragebogens die ganze Zeit anwesend war, kann positiv aber auch negativ betrachtet werden. Zum einen hatte die zeitintensive Anwesenheit und die direkte persönliche Ansprache der Kanuten möglicherweise einen Einfluss auf die durchaus gute Rücklaufquote. Zudem konnten nicht-deutschsprachige Personen an der Befragung teilnehmen, da die Fragen mündlich direkt ins Englische übersetzt werden konnten. Gleichzeitig ist die Antwortverzerrung der sozialen Erwünschtheit zu nennen, bei der Befragte eher Antworten geben, von denen sie glauben, dass diese auf soziale Zustimmung treffen als wahre Antworten.

Die Dauer des Fragebogens hat sich teilweise als zu lang herausgestellt. Da die Befragten

jedoch am Ausstieg befragt wurden und diese somit meist genug Zeit hatten, stellte dies direkt im Verlauf der Befragung kein erhebliches Problem dar. In der Auswertung jedoch ist festzustellen, dass durch den Umfang der Fragestellungen und der Vielfältigkeit der Antworten weit mehr Ergebnisse generiert wurden als im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet werden können. Die Ergebnisse bieten zahlreiche Interpretationsmöglichkeiten, die weitere Forschungen ermöglichen.

Im Gespräch mit den Befragten hat sich gezeigt, dass der Konflikt zwischen Naturschutz und Kanusport durchaus, auch aufgrund der gegenwärtigen Entwicklungen durch zunehmende Einschränkungen für die Kanuten, mit Emotionen besetzt ist. Die mehrheitlich positive Reaktion der Befragten und persönliche Interaktion zeigt die vorhandene Kooperationsbereitschaft unter den Kanusportlern im Naturpark Karwendel.

6. Diskussion

In folgender Diskussion werden Schlüsselergebnisse bezüglich der vier leitenden Forschungsfragen der Befragung aus Kapitel 4.1 dargestellt und mit Kenntnissen aus der Theorie und anderen Studien in Verbindung gesetzt.

Wie lässt sich ein Kanute, der an den Wildflusslandschaften im Naturpark Karwendel paddelt, charakterisieren?

Aus den Erkenntnissen der Datenerhebung ist die ganzheitliche Charakterisierung eines typischen Kanuten im Naturpark Karwendel nicht möglich. Allerdings lassen sich einige Tendenzen ableiten. In der Theorie wird eine klare Dominanz von Männern im Outdoorsport beschrieben (Wessely 2000b: 79; BMWi & BISP 2017: 12). Diese ist ebenfalls in den Ergebnissen der Befragung erkenntlich. So sind unter den Kanuten im Naturpark Karwendel etwa drei Viertel männlich. Die Kanuten an den untersuchten Wildflusslandschaften kommen überwiegend aus den angrenzenden süddeutschen Bundesländern und Tirol. Besonders an der oberen Isar in Scharnitz sind bayerische Kanuten anzutreffen, während am Rißbach ein nahezu gleiches Verhältnis zwischen bayerischen und tiroler Kanuten besteht. Der hohe Anteil von Besuchern aus dem deutschen Bundesgebiet ist nach Elmauer & Georgii (2002: 52) auf die ausgeprägte Barrierewirkung vom Inn und der Nordkette zurückzuführen, sodass weniger Einheimische aus Tirol anzutreffen sind. Kayser (2001: 15) schreibt, dass von Kanuten „auch Wochenendfahrten bis hin zu 500 km einfache Strecke [...] durchaus unternommen [werden].“ Solch ein langer Anfahrtsweg ist jedoch unter den Befragten eher die Ausnahme.

Die Mehrheit (65%) der Kanuten ist in einem kanusportlich relevanten Verein organisiert. Viele sind Mitglied in einem eigenständigen Kanuverein oder auch in den Sektionen der Alpenvereine und der Naturfreunde. Im Gegensatz dazu sind nach dem Bericht des BMWi &

BISp (2017: 11) nur 3% der Kanusportler in einem Verein organisiert. Weitere Aspekte, die bei der Ausübung des Kanusports stets beachtet werden müssen, sind der logistische Aufwand, der mit dem Transport der Boote in Verbindung steht und der Sicherheitsaspekt. Dies kann auch als Grund dafür angesehen werden, weshalb eine hohe Organisiertheit unter den Kanuten zu verzeichnen ist. Ein mit weniger logistischem Aufwand verbundener Sport, wie das Mountainbiken, ist nahezu komplett individuell organisiert.

Die in der Theorie (vgl. Kapitel 3.5) beschriebenen, schwierig erfassbaren und unorganisierten Kanuten machen in vorliegender Arbeit etwa 32% der Befragten aus und sind somit an den untersuchten Flussabschnitten nur in einer Minderheit vorzufinden. In Zukunft wird jedoch von einer Zunahme der unorganisierten individuellen Kanuten ausgegangen (Brümmer et al. 2012: 14). An verschiedenen Antworten ist ersichtlich, dass die Befragten auf zahlreiche Erfahrungen im Kanusport zurückgreifen können. Es werden diverse Befahrungen von anderen alpinen Fließgewässern, aber auch im Karwendel, beschrieben. Die Mehrheit (74%) der Kanuten ist bereits mehr als ein Mal am jeweiligen Befragungsstandort gepaddelt. Es kann gesagt werden, dass es sich bei den Kanuten im Naturpark Karwendel vorwiegend um Paddler mit fortgeschrittenen WW-paddelkenntnissen handelt. Dies wird durch die Selbsteinschätzung ihrer Paddelkenntnisse bestärkt, da sich etwa drei Viertel der Paddler als fortgeschrittene Kanuten bezeichnen.

Ähnliche Ergebnisse bezüglich der Organisiertheit und der Erfahrungen von Natursportlern finden sich in einer Studie von Wessely (2000b), die für die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege erstellt wurde, wieder. In dieser Befragung werden mit dem Schwerpunkt Naturschutzakzeptanz 700 Personen aus verschiedenen sommerlichen Natursportdisziplinen befragt. In den Ergebnissen der genannten Studie zeigt sich ebenfalls eine hohe Organisiertheit. Vor allem weisen die im Rahmen dieser Befragung interviewten Kanuten ebenso langjährige Erfahrungen im Kanusport auf.

Im Naturpark Karwendel nutzen die Kanuten überwiegend das Kajak zur Ausübung des Sports, was mit dem WW-charakter der Flusslandschaften begründet werden kann. Die Anzahl von Privatbooten und Vereinspaddlern sind besonders hoch. Die Ergebnisse zeigen, dass Leihboote nahezu keine Rolle spielen. Mit einer durchschnittlichen Gruppengröße von 3,76 sind auf den Flusslandschaften im Karwendel eher kleine Gruppen vorzufinden. Durchgeführte Raftingtouren von kommerziellen Anbietern unterscheiden sich hinsichtlich der jeweiligen Teilnehmer und des Umfeldes stark vom Kanufahren. Derartig durchgeführte Touren wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung im Gebiet nicht gesichtet.

Diese Erkenntnisse stehen im Gegensatz zu anderen Studien bezüglich des Kanusports, die vor allem an weniger wildwasserprägenden Flusslandschaften durchgeführt wurden. Im Rahmen einer Untersuchung an der Luhe in Norddeutschland werden viele Leihboote kommerzieller Veranstalter gezählt und die Gruppengröße wird auf zwischen sechs und 15 Personen geschätzt. (Wilken 2017: 21)

Aus den Ergebnissen der Befragung werden Erkenntnisse zum Informationsverhalten der Kanuten erlangt. Diese nutzen vor allem Online Medien, um sich vor einer Befahrung zu informieren. Von Hennig (2019: 51ff) werden verschiedene Webanwendungen identifiziert, die im Hinblick auf die Förderung von naturschonenden Kanufahrten förderlich sind. Dabei wird

zwischen Webseiten, Social-Media-Plattformen, mobilen Apps, Media- und GPS-Sharing-Plattformen sowie OpenStreetMap als Crowdmapping-Plattform unterschieden. Als zentrale Informationsmedien bestimmt Hennig (2019: 57) vor allem Webseiten und mobile Apps. Dies bestätigt sich in den Ergebnissen der Befragung, da 60% derjenigen, die sich vor einer Befahrung informieren, auf das Internet und 40% auf mobile Apps zurückgreifen.

Zudem besteht unter den Teilnehmenden mehrheitliches Interesse an weiteren naturschutzfachlichen Informationen von Seiten des Naturparks. Der Fokus der Recherche der Kanuten liegt vor allem auf dem Wasserstand. Es kann vermutet werden, dass nur bei einem günstigen Wasserstand gefahren wird. Daher sind Winterbefahrungen an beiden Flussabschnitten eher ausgeschlossen, da in den Wintermonaten ein besonders geringer Pegel zu erwarten ist (vgl. Kapitel 3.6). Demzufolge sind keine Beeinträchtigungen der Laichzeiten von Bachforelle und Saibling zu erwarten.

Untersuchungen, die über WW-strecken vorliegen, betreffen überwiegend populäre Strecken, wie die Imster Schlucht auf dem Inn. Etwa 60.000 Personen fahren pro Saison durch diese bekannte Schlucht (Kayser 2001: 16). Da diese Befahrungen jedoch überwiegend mit Raftingbooten realisiert werden, und die Imster Schlucht zu den Rafting Hotspots gezählt wird, kann an dieser Stelle kein Vergleich gezogen werden. Andere Untersuchungen über den Kanusport an alpinen Gewässersystemen haben meist einen ökologischen Schwerpunkt: Von Schmauch (2001: 25) werden potentielle Beeinträchtigungen der Vegetation, die sich mit der Ausübung des Canyoning Sports ergeben, beschrieben. Diverse andere Untersuchungen an Fließgewässern beschränken sich oftmals auf Auswirkungen des Kanusports auf die Fauna (Artemeyer et al. 2004; Elmayer & Georgii 2002). Was fehlt, sind tiefgreifende und umfangreiche Untersuchungen über das Verhalten von Wassersportlern an WW-strecken.

Wie ist das Verhalten der Kanuten vor Ort an der WW-Strecke?

In der Befragung konnten Ein- und Ausstiegsstellen, aber auch Stellen für Zwischenanlandungen der Kanuten bestimmt werden. Als Ein- und Ausstiegsstellen werden vor allem die in Wildflussführern oder auf Online-Portalen angegebenen Stellen genutzt. Etwa jede zweite Gruppe von Kanuten führt Zwischenstopps während einer Befahrung durch. Diese werden zum Anschauen von schwierigen Passagen oder für Pausen genutzt. Um das Konfliktpotential zwischen den Naturschutzinteressen und dem Kanusport an den untersuchten Flusslandschaften abzuschätzen, werden weitere Karten erstellt. Diese beinhalten Sichtungen der beschriebenen Charakterarten (vgl. Kapitel 2.2.1 und 2.2.2), die im Rahmen des diesjährigen Monitorings gesammelt wurden, und Erkenntnisse über Uferbetretungen (vgl. Kapitel 4.3.3) aus der Befragung. Auf den Karten werden z.T. Zonen deutlich, in denen ein erhöhtes Konfliktpotential zwischen Naturschutz und Kanusport besteht. Es sind vor allem Stellen, an denen sich Vorkommen der besonders schützenswerten Charakterarten mit den kanusportlichen Aktivitäten überschneiden.

Obere Isar

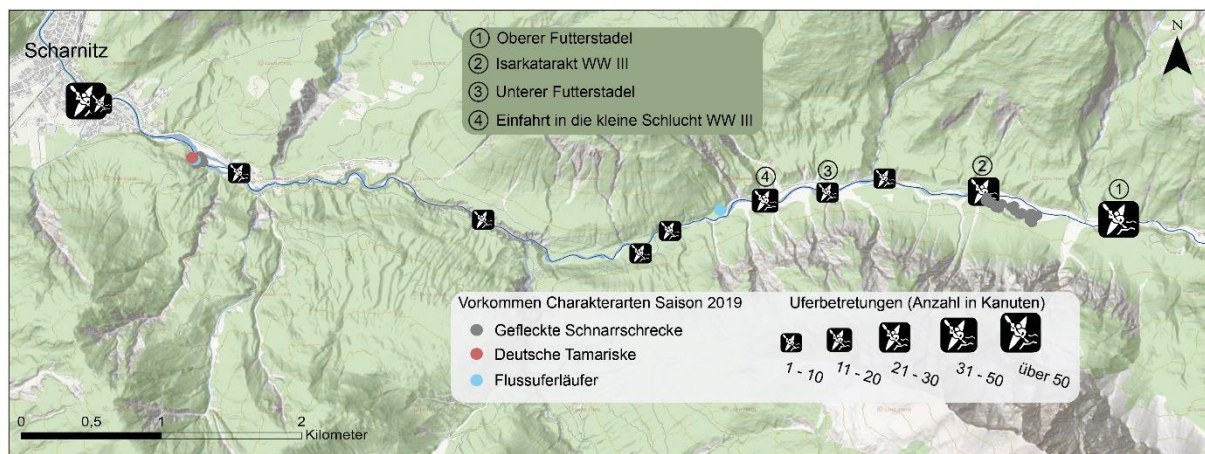
Aus Abbildung 15 wird ersichtlich, dass ein Konfliktpotential zwischen Vorkommen der Charakterarten und kanusportlichen Aktivitäten an der oberen Isar lediglich im Bereich des

Isarkatarakts vorhanden ist. Dort fällt räumlich die Monitoringfläche der Grossau und dem Bestand der gefleckten Schnarrschrecke mit zahlreichen Anlandungen der Kanuten zusammen. Jedoch sind Auswirkungen der Aktivitäten der Kanuten auf diese Art eher als gering zu betrachten. Der Flussuferläufer, der ein höheres Störungsempfinden aufweist, besitzt in diesem Tal keine definierten Reviere.

Zusammenfassend kann für das Hinterautal gesagt werden, dass sich aus diesen Daten keine direkten Konfliktzonen zwischen Kanusport und Naturschutzinteressen offenbaren. Folgende Gegebenheiten bilden an der Kanustrecke eine Art Selbsteinschränkung der Kanuten:

- Die Befahrungen der oberen Isar sind aufgrund des Taxiverkehrs auf Juni bis Anfang Oktober beschränkt. Nur wenige Kanuten nehmen den Fußmarsch bis zur obersten Einstiegsstelle außerhalb dieses begrenzten Zeitraums auf sich.
- Zwischenanlandungen werden an den Schlüsselstellen nur zum Anschauen dieser durchgeführt. Es findet kein Umtragen der Boote statt. Mögliche Beeinträchtigungen begrenzen sich somit auf die Zeit des Aufenthalts für das Anschauen.

Abbildung 15: Uferbetretungen und Vorkommen der Charakterarten an der oberen Isar



Kartengrundlage: Basiskarte, Land Tirol
Datengrundlagen: eigene Datenerhebung, Monitoring Naturpak Karwendel
Autor: Böhm, Lisa
Stand: Oktober 2019

Quelle: eigene Darstellung

Rißbach

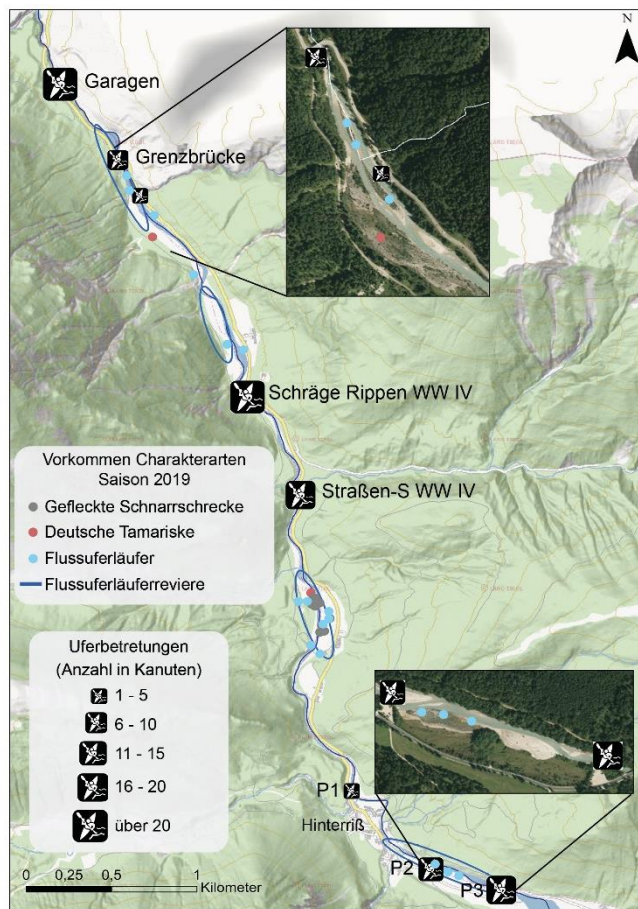
Die erstellte Abbildung 16 beinhaltet neben Daten des Monitorings zusätzlich potentielle Flussuferläuferreviere im Bereich der Kanustandardstrecke, die dem Endbericht eines durchgeführten Flussuferläuferschutzprojektes entnommen sind. Diese Reviere waren in den letzten Jahren immer wieder besetzt und erhalten somit einen besonderen Schutzstatus (Hölscher 2019: 3). Die zahlreichen Uferbetretungen an den Schlüsselstellen sind weniger kritisch zu betrachten, da an diesen Stellen keine schützenswerten Arten festzustellen sind. Auch der Umstand, dass die Kanuten ihre Boote am Rißbach an diesen Stellen häufig auf der orographisch rechten Seite des Flusses umtragen, stellt daher keinen erheblichen Konflikt mit Naturschutzinteressen dar. Die weniger störungsempfindliche gefleckte Schnarrschrecke steht, laut den Daten in der Abbildung, in keinem direkten Konflikt mit kanusportlichen Aktivitäten. In der Abbildung sind jedoch zwei Konfliktzonen, die jeweils nochmal vergrößert dargestellt werden, ersichtlich:

6. Diskussion

- Bereich der Ausstiegsstelle *Grenzbrücke*: Die etwa 250 m südlich der *Grenzbrücke* gelegene Ausstiegsstelle am Naturparkschild ist kritisch zu betrachten. Diese befindet sich direkt im Gebiet zwischen den beiden Kiesinseln, auf denen Flussuferläufer gesichtet wurden.
- Bereich der Einstiegsstellen am P2 und P3: Diese Stellen befinden sich direkt in einem Flussuferläuferrevier. In diesem wurden in den vergangenen Jahren Bruterfolge festgestellt (Hölscher 2019).

Für beide Konfliktareale können Empfehlungen für Kanuten ausgesprochen werden:

Abbildung 16: Uferbetretungen und Vorkommen der Charakterarten am Reißbach



Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt kann festgehalten werden, dass vorbeifahrende Kanuten weniger ein Problem darstellen, als wenn diese auf Kiesbänken einsteigen oder anlanden. Es wird jedoch ersichtlich, dass sich hier die Natur in einem Spannungsfeld zwischen Schutz und Nutzung befindet. Um dieses zu reduzieren, werden in Kapitel 7 Handlungsempfehlungen für das Naturparkmanagement gegeben.

Als Ausstieg sind in jedem Fall die *Garagen* zu empfehlen, da in diesem Gebiet keinerlei Störungen für Flussuferläufer zu befürchten sind. Wenn dieser, aufgrund fehlender Paddelkenntnisse, nicht angefahren werden kann, dann ist der Ausstieg *Grenzbrücke* zu befürworten. Ein Ausstieg direkt am Naturparkschild ist im naturschutzfachlichen Interesse zu vermeiden.

Als Einstiegsstelle ist, wenn eine Auswahl zwischen P2 und P3 zu treffen ist, P3 zu bestimmen. Wenn Kanuten ruhig und zügig an den Brutplätzen der Flussuferläufer vorbeifahren, ist dieses angepasste Verhalten (vgl. Kapitel 3.4) mit weniger Auswirkungen für den Vogel verbunden als ein direkter Einstieg am P2. Optimal ist der Einstieg am P1, da dieser keinerlei Auswirkungen auf Flussuferläufer hat.

Warum paddeln die Kanuten an der oberen Isar und am Reißbach?

Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem die Landschaft und die Natur Kanuten an die Wildflusslandschaften im Naturpark Karwendel ziehen. Ein zusätzlicher aber tendenziell etwas unwichtigerer Aspekt ist die Erreichbarkeit der Einstiegsstellen. Während einer Kanutour im Karwendel sind den Kanuten neben Spaß besonders Aspekte, die die natürliche Umgebung betreffen, wichtig. Dazu zählt auch der Wildflusscharakter, der für die obere Isar und den Reißbach typisch ist und von den Befragten als sehr wichtig bewertet wird.

Es wird deutlich, dass genau das, wofür sich der Naturschutz einsetzt, ein bedeutender Faktor und gleichzeitig Anziehungspunkt für Kanuten ist. Diese Beziehung kann übergreifend für viele Natursportarten festgestellt werden. Es kann vermutet werden, dass Natursportler Interesse daran haben, die Natur zu schützen, um weiterhin ihren Sport in einer intakten Naturlandschaft ausüben zu können.

Über Motivationsstrukturen von Natursportlern im Allgemeinen schreibt Kayser (2001: 12): „Vielen Menschen ist dabei der Wunsch nach Selbstverwirklichung, nach einem außergewöhnlichen Erlebnis in der Freizeit, der Hang zum Risiko und das Bedürfnis nach Bewegung in der freien Natur gemeinsam.“ Dies ist zumindest teilweise in den Ergebnissen der durchgeführten Befragung zu finden. Unter den Kanuten im Naturpark steht jedoch noch mehr das Natur-, Landschafts- und Gemeinschaftserlebnis im Mittelpunkt. Natur wird bewusst erlebt. Es werden bevorzugt unberührte Landschaftsräume, wie die Wildflusslandschaften im Karwendel, aufgesucht. „[B]eim Wildwasserfahren [...] [ist für einen] großen Teil der Kanusportler das unmittelbare Erleben von Naturlandschaften eine der wesentlichen Motivationen zur Ausübung ihres Sports“ (Bauer & Schulte 1997: 38). Auch weitere Studien, die ein Vergleich mit anderen Outdoorsportarten beinhalten, zeigen, dass für Wassersportler der Aspekt des Naturerlebens besonders wichtig ist (Wißler 2010: o.S.; BMWi & BISp 2017: 15). Dieser Faktor wird vor dem Hintergrund der derzeitigen Verstädterungsgrade und der zunehmenden Urbanisierung in Österreich und Deutschland auch zukünftig von großer Bedeutung sein.

Des Weiteren sind ähnliche Ergebnisse in der Studie von Elmayer & Georgii (2002: 68), in dessen Rahmen Wanderer und Mountainbiker im Karwendelgebiet nach ihren Motivationsstrukturen befragt werden, zu finden. Die *Schönheit der Natur* wird dabei von 36% der Befragten als Hauptmotiv, gefolgt von der *sportlichen Betätigung* (28%) und *Entspannung & Ruhe* (20%), angegeben. Es wird offensichtlich, dass Erholungssuchende im Karwendel ähnliche Motive bei einem Besuch verfolgen, obwohl sie verschiedene Sportarten ausüben. In der Literatur wird davon ausgegangen, dass mit einer zunehmenden Orientierung an Sportlichkeit und Schwierigkeit das bewusste Naturerleben in den Hintergrund rückt (Wessely & Schneeberger 1999: 56; Kayser 2001: 13). Je mehr sich der Kanute auf die Durchfahrt der WW-strecke konzentrieren muss, umso weniger ist es ihm möglich, die direkte natürliche Umgebung zu betrachten. Die beiden untersuchten Kanustrecken sind in ihrer Schwierigkeit nicht für Anfänger geeignet, aber auch keine Abschnitte, die nur Profi-Kanuten vorbehalten sind. Demzufolge ist es den Kanuten möglich, bis auf Ausnahmen einzelner Schlüsselstellen, die Umgebung bewusst wahrzunehmen.

Wie ist die Einstellung der Kanuten zum Naturschutz?

Die Ergebnisse zeigen, dass mehr als die Hälfte der Befragten bereits an Wissen über schützenswerte Tierarten, für die alpine Wildflusslandschaften wichtige Lebensräume darstellen, verfügen. Neben Wasseramsel und Eisvogel sind den Kanuten auch störungsempfindlichere Arten, wie der Flusssuferläufer bekannt. Der Anteil derjenigen, die diese Vogelart erwähnen, ist mit nur fünf Nennungen, neben der der Wasseramsel mit 22 Nennungen, eher niedrig. Obwohl der Flussregenpfeifer an den untersuchten Flusslandschaften nicht nachgewiesen wurde, wird dieser von den Befragten benannt. Dies liegt möglicherweise an der Nähe zum bayerischen Gebiet der oberen Isar, wo Bruterfolge vom Flussregenpfeifer verzeichnet werden können (Schödl 2007). Die in Kapitel 2.2 beschriebene gefleckte Schnarrschrecke wird nicht genannt. Jedoch ist den Befragten mit der Deutschen Tamariske eine andere Charakterart bekannt. Unmittelbare Naturerfahrungen, wie sie beim Kanusport erlebt werden können, „ermöglichen einen emotionalen Zugang zur Natur, der neben einer kognitiven Auseinandersetzung mit der natürlichen Umgebung, die Grundvoraussetzung darstellt die verschiedenen Lebensräume und die [...] vorkommenden Tier- und Pflanzenarten nicht nur kennenzulernen, sondern auch eine Sensibilität für den Naturraum zu entwickeln“ (Kayser 2001: 13). Demzufolge bilden Erlebnisse in der Natur eine wichtige Grundlage für einen sensiblen Umgang mit dieser.

Die freiwillige Selbstverpflichtung eines der ältesten Regelwerke mit Verhaltenshinweisen, der *10 Goldenen Regeln für das Verhalten von Kanusportlern in der Natur*, ist einem Drittel der Befragten bekannt. Sie stellt somit eine gute Basis für eine weitere Erhöhung der Naturschutzakzeptanz dar.

Die Haltung zu verschiedenen Statements deutet auf eine Akzeptanz des Naturschutzes unter den Befragten hin. Auch die klare Ablehnung der Kanuten zum Ausbau zusätzlicher wassersportlicher Infrastruktur und ein damit einhergehender Eingriff in die Natur wird verneint und unterstützt so den Naturschutzgedanken. Außerdem sieht die Mehrheit der Befragten die Vereinbarkeit von Freizeitsport und Naturschutz als möglich an. Zum Zweck des Naturschutzes werden oftmals Befahrungsregelungen aufgestellt. In der Literatur gibt es überwiegend ein positives Bild von der Beachtung von Verhaltensregeln durch Wassersportler (Wessely 2001: 80). Im Hinblick auf diese Befahrungsregelungen gibt Stettmer (2001: 6) an, dass „nur wenn Einschränkungen bei der Sportausübung gut begründet und verständlich seien, würden sie auch akzeptiert und über Vereine und Verbände eine gewisse soziale Kontrolle [...] [erreichen].“ Dies spiegelt sich ebenfalls in den Ergebnissen der Befragung wider. Es ist ersichtlich, dass die Mehrheit der Kanuten, unter den genannten Voraussetzungen, Beschränkungen beachten würden. Gleichzeitig wird seitens der Kanusportler oft eine Überreglementierung bemängelt. Diese „sehen sich einem zunehmenden Rechtfertigungszwang für ihre Aktivitäten ausgesetzt. Dieser Zwang wiederum kann in einer ablehnenden Haltung gegenüber auch sinnvollen Regelungen zur Erreichung von naturschutzfachlichen Zielen münden.“ (Beirat Umwelt und Sport 2017: 7)

Allerdings fehlen weitere Erhebungen zum Thema, da auch in vorliegender Arbeit nur die persönliche Einschätzung der Kanuten selbst abgefragt wird. Diese Ergebnisse geben keine Auskunft über die tatsächliche Akzeptanz und das wirkliche Verhalten in Bezug auf Regelungen.

7. Handlungsempfehlungen

Aus den Ergebnissen der Befragung können Handlungsempfehlungen für den Naturpark Karwendel ausgesprochen werden. Ziel eines Naturparks ist es, das Bewusstsein für das Schutzgebiet zu stärken, so auch unter den Kanuten im Naturpark Karwendel. Außerdem ist es zielführend die dargestellten Konfliktzonen möglichst zu minimieren, um Spannungen zwischen Naturschutz und Kanusport zu reduzieren. Es bieten sich verschiedenste Möglichkeiten an, diese Ziele zu erreichen.

Die Ergebnisse zeigen, dass unter den Befragten eine Akzeptanz des Naturschutzes vorhanden ist. Bei der Mehrheit besteht ein Interesse an zusätzlichen naturschutzfachlichen Informationen. Dies sind bereits gute Voraussetzungen für weitere Initiativen.

Die hohe Organisiertheit der Kanuten in Natursport- und Naturschutzvereinen vereinfacht die Erreichbarkeit der dort organisierten Paddler. So könnten gemeinsame Projekte zum einen auf Verbandsebene, bspw. mit dem BKV, der bereits Umweltthemen bearbeitet, oder direkt auf Vereinsebene initiiert werden. Die Ergebnisse zeigen, dass diverse Vereine in der näheren Umgebung zu verorten sind, wie bspw. der Berg- und Wassersportverein Tirol oder der KNI Innsbruck. Aktionen können in Form von Infoabenden oder gemeinsamen Aktivitäten direkt an den Flusslandschaften stattfinden, um eine Sensibilisierung zu bewirken und das Wissen unter den Kanuten über die Charakterarten zu erweitern. So kann bspw. auch die Schutzwürdigkeit der gefleckten Schnarrschrecke Bekanntheit erlangen. Vielleicht ist es möglich interessierte Wassersportler in kleinem Rahmen an der jährlichen Kontrolle der Flussuferläufer am Reißbach direkt mit einzubeziehen oder eine gemeinsame Kanufahrt durchzuführen mit Stopps und naturschutzfachlichen Informationen.

Viele der Vereine sind den stärksten Natursportverbänden des Alpenvereins oder der Naturfreunde untergeordnet. Dies zeigt zudem die große Verantwortung, die diesen Verbänden für die Förderung von naturverträglichem Verhalten im Natursport zukommt, in denen z.T. bereits Naturschutzreferate bestehen. Möglich ist es auch an diese heranzutreten und einen Dialog zu suchen. Allerdings ist es im Einzelfall abzuschätzen, ob eine Zusammenarbeit auf Verbands- oder Vereinsebene effektiver ist. Kapitel 3.5 zeigt, dass Kanusportler verschieden organisiert sein können und Unterschiede zwischen den Bundesverbänden in Deutschland und Österreich bestehen. Der DKV und BKV sind um Umweltfragen bemüht und beziehen Naturschutzthemen bereits teilweise in ihre Vereinsarbeit mit ein. Der ÖKV hingegen ist stark auf den Leistungssport fokussiert und somit möglicherweise ein weniger geeigneter Ansprechpartner. Gleichzeitig könnten auch Unternehmen die Kajakpaddelkurse auf dem WW anbieten, wie *Source To Sea* in Natters (Tirol) mitberücksichtigt werden.

Konkrete Aktivitäten sind vor allem direkt mit Vereinen oder Unternehmen zu organisieren und die Platzierung von Fachbeiträgen in Vereinszeitschriften ist auf Verbandsebene anzufragen. Demzufolge sind die Kommunikationsstrategien entsprechend auszurichten. Hervorzuheben ist jedoch, dass die Vereine bereits in der Ausbildung von neuen Gruppenleitern eine wichtige Rolle bei der Bewusstseinsbildung spielen. In der Ausbildung sollen bereits naturschutzfachliche Themen behandelt werden, sodass diese an die anderen Mitglieder weitergetragen werden können. Gleichzeitig ist das Internet ein von vor allem jüngeren Kanuten vielgenutztes Medium, unabhängig davon, ob sie in einem Kanuverein Mitglied sind oder nicht. Auf den

erwähnten Homepages und Apps (vgl. Kapitel 4.3.2) werden Informationen unter den Sportlern ausgetauscht. Das Internet ist eine Möglichkeit, Informationen schnell zu verbreiten, jedoch muss die Platzierung genau bedacht werden.

Für die Sensibilisierung der Besucher im Karwendel sind bereits Ranger im Einsatz. Es wird empfohlen, vor allem an besucherreichen Tagen nach der Schneeschmelze im Juni und an Feiertagen, das direkte Gespräch mit den Kanuten vor Ort, an den dargestellten Ein-, Umtrage- und Ausstiegsstellen, zu suchen.

In der Literatur finden sich drei Strategien, wie Konflikte zwischen Natursport und Naturschutz vermindert werden können (Lorch 1995: 8):

- Appellstrategie: durch Aufklärung und Information
- Konventionsstrategie: mit Hilfe von Selbstverpflichtungen und Verträgen
- Normenstrategie: mit festgelegten Verboten und Sanktionen

Die bereits beschriebenen Möglichkeiten sind alle der Appellstrategie zuzuordnen.

Beispiele der Konventionsstrategie sind die Verhaltenshinweise, wie bspw. die bereits erwähnten *10 Goldenen Regeln* des DKV. Die Akzeptanz dieser ist, je nach Regel und der damit einhergehenden Einschränkung für den Sportler, verschieden (Wessely 2000b: 80). Wichtig ist es stets Transparenz zu schaffen, denn

„wer sich ausreichend informiert und nicht übergangen fühlt, ist viel eher bereit auch Einschränkungen hinzunehmen. [...] Das bedeutet, dass Inhalte und Entstehungsprozesse von Regelungen in verständlicher Sprache kommuniziert werden, dass naturschutzfachliche Begründungen auch für Fachfremde nachvollziehbar sind und dass Öffentlichkeitsarbeit in geeigneten Medien erfolgt.“
(Roth et al. 2004: 94)

Gleichzeitig kann die Akzeptanzbereitschaft unter den Natursportlern gesteigert werden, wenn Sportvereine entsprechende Verhaltensregeln unterstützen (Wessely 2001: 84). Dem Akzeptanzverhalten kommt eine große Bedeutung zu, da dieses im Endeffekt der entscheidende Faktor ist, wie sich der Kanute im Schutzgebiet verhält und als Indikator für die Wirkung in der Natur gesehen werden kann.

Der Weg der Normenstrategie und eine direkte Herausgabe von Verboten oder intransparenten Beschränkungen ohne Einbeziehung der sportlichen Akteure sollte möglichst vermieden werden. Dies würde zu einer Abwanderung der Kanuten auf andere Flussabschnitte führen und unter den Kanuten in hohem Maße auf Unmut stoßen. Ein bekanntes Beispiel aus der Region ist die im Jahr 2019 durchgesetzte Isarverordnung im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen, die eine Befahrung der Isar auf den Zeitraum vom 1. Juni bis zum 15. Oktober beschränkt, und weitere Regeln für den Bootsverkehr beinhaltet. Das Unverständnis der privaten Paddler auf diese Verordnung mündete in einer Klage vom BKV und anderen sportlichen Vereinigungen am Bayerischen Verwaltungsgerichtshof. (Ahn-Tauchnitz 2019: o.S.)

Im Fall dieser Verordnung wird das vorhandene Konfliktpotential und das von Emotionen geprägte Verhalten der Akteure deutlich. Eine solche Situation sollte vermieden werden, indem

Sportler bzw. entsprechende Interessenverbände bei Naturschutzregelungen mit einbezogen werden, da Natursportler den eigenen Sportverbänden mehr Vertrauen schenken als der oberen Naturschutzbehörde. Außerdem treffen pauschalisierte Regelungen auf weniger Toleranz als differenzierte bzw. befristete Regelungen.

Wichtig bei allen Vorhaben ist die Berücksichtigung des Leitsatzes *Kooperation statt Konfrontation* und die Ausrichtung auf eine spezifische Zielgruppe. Die Teilnehmer einer kommerziellen Raftingtour sind nicht mit Kajakern gleichzustellen, da diese verschiedene Charakteristika besitzen. Zudem waren im Rahmen der Untersuchung an den Wildflusslandschaften im Naturpark Karwendel keine kommerziellen Veranstalter anzutreffen, lediglich Teilnehmer von organisierten vereinsinternen Ausflügen. Daher gilt es den Fokus auf Kooperationen mit Natursportvereinen zu richten und weniger auf kommerzielle Veranstalter, zumindest an den beiden untersuchten Flussabschnitten. Außerdem sollte das Ziel sein, ein entsprechendes Bewusstsein unter den Kanuten zu schaffen, als Verbote und Einschränkungen zu verabschieden.

Die erläuterten Strategien sind mögliche Wege das konfliktbeladene Verhältnis zwischen Naturschutz und Kanusport abzuschwächen. Neben diesen gibt es jedoch noch andere Möglichkeiten, die vor allem die Besucherlenkung im Naturpark betreffen. Eine direkte Verlagerung der Einstiegsstellen am Reißbach von den Parkplätzen 2 und 3 auf Parkplatz 1 hat weniger Auswirkungen auf den Flussuferläufer zur Folge, da damit das Revier an der Neunerbrücke entlastet wird. Die Kommunikation dieser Einstiegsstelle muss auf den jeweiligen Homepages mit bereits bestehenden Informationen zu einer Kanutour auf dem Reißbach, in den entsprechenden Apps, um die Kanuten bereits während der Informationssuche darüber zu informieren oder auch vor Ort erfolgen.

Unter den Befragten wünschen sich etwas mehr als die Hälfte zusätzliche Informationen vom Naturpark Karwendel. Im Rahmen der Befragung werden interessante Themen für die Kanuten ermittelt (vgl. Kapitel 4.3.2). Es stellt sich die Frage, wie diese dargestellt werden sollen. Bevorzugt wird die Darstellung von Informationen auf der Naturpark Homepage oder auf Hinweisschildern entlang der Kanustrecke. Es gilt naturschutzfachliche Daten digital zugänglich zu machen, damit Interessierte auch Informationen finden können. Bei der Aufstellung von entsprechenden Schildern ist jedoch zu beachten, dass diese Hinweise einen Mehrwert haben sollen. Sinnvoll sind eventuell Schilder an den am häufigsten genutzten Ein- und Ausstiegsstellen, da diese mehr Aufmerksamkeit bekommen, als jene entlang der Kanustrecke. Für WW-strecken allgemein gibt es keine einheitlich geregelte Beschilderung. Die Ausstattung von Kanustrecken mit Schildern erfolgt meist individuell am jeweiligen Fluss und wird als Leitsystem für die Kanuten genutzt. Nach den Wünschen der Kanuten stellen folgende Themen mögliche Inhalte für die Beschilderung dar:

- Beschreibung der Ein- und Ausstiegsstellen
- Informationen zu gefährdeten Tier-, Pflanzenarten und besonders schützenswerten Flussabschnitten
- Informationen zu naturverträglichem Kanufahren

Um die Sinnhaftigkeit sicherzustellen, kann eine Erstellung von potentiellen Informationsschildern in Kooperation mit Vereinen oder den Kanuten vor Ort erfolgen. In der weiteren Ausarbeitung der vorliegenden Arbeit wird mit der bereits erstellten ArcGis Karte aus Kapitel 6 ein Entwurf für ein mögliches Schild am Reißbach erstellt (vgl. Anhang 7). Bei diesem liegt der Fokus auf der gezielten Lenkung der Kanuten auf gewisse Ein- und Ausstiegstellen, um die beiden Konfliktzonen abzuschwächen.

Außerdem ist es wichtig, dass auch andere Natursportarten im Schutzgebiet, wie das Fliegenfischen oder Radfahren, betrachtet und untersucht werden.

„Zur Bewertung der Auswirkungen ist es entscheidend, die konkrete Raumnutzung durch den Sport zu kennen und in Beziehung zu anderen Nutzungen zu setzen. Wirkung und Bewertung von Sportaktivitäten ergeben sich erst aus dem Zusammenspiel von Aktivität und Qualität des genutzten Naturraumes und dem Abgleich mit den Zielsetzungen der Akteure aus Naturschutz, Forst und Jagd.“ (Beirat Umwelt und Sport 2017: 7)

Weitere Akteure im Konfliktbereich zwischen Sport und Umwelt sind neben Naturschützern und den Sportlern selbst, betroffene Verbände sowie Vereine, diverse Behörden und die jeweiligen Grundeigentümer.

Einheitliche Befahrungsregelungen sind schwer durchzusetzen, da an jedem Flussabschnitt andere Gegebenheiten und andere Freizeitnutzer vorzufinden sind. Jedoch gibt es andere Möglichkeiten, Einheitlichkeit zu schaffen. Die bereits in Kapitel 2.2.2 erwähnte Beschilderung im Rahmen des Interreg-Projektes, hat für die Freizeitnutzer in Zukunft einen Wiedererkennungswert und schafft eine gewisse grenzübergreifende Einheitlichkeit im Projektgebiet.

Zudem sollte eine Berücksichtigung der Kajaksportler im Schutzgebietsmanagement erfolgen. Kooperative Lösungen mit den Verbänden bzw. Vereinen und die Einbeziehung der Interessen der Kanuten sind eine wichtige Basis für die zukünftige Erhaltung der alpinen Wildflusslandschaften, auch im Naturpark Karwendel.

8. Fazit

Ziele dieser Arbeit waren Erkenntnisse zum Kanusport auf der Tiroler Seite des Karwendels zu gewinnen und ein gegenseitiges Verständnis zwischen Naturschützern und Kanusportlern zu schaffen. Ob eine Vereinbarkeit des Kanusports mit den Naturschutzzielen im Naturpark Karwendel möglich ist, war die zentrale Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit. Mit Hilfe der durchgeführten Datenerhebung wurden zahlreiche Ergebnisse zur Beantwortung dieser Forschungsfrage gewonnen. Außerdem konnten Handlungsempfehlungen für das Naturparkmanagement und die zukünftige Auseinandersetzung mit Kanusportlern ausgesprochen werden.

Hierfür wurde zu Beginn theoretisches Hintergrundwissen dargestellt, um ein allgemeines Verständnis, zum einen für den Naturpark Karwendel und zum anderen für den Kanusport, zu schaffen. Der größte Naturpark Österreichs ist gekennzeichnet durch eine hohe Biodiversität an Tieren und Pflanzen. Im Naturpark finden sich u.a. sehr bedeutende natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, wie die alpinen Wildflusslandschaften der oberen Isar und des Reißbachs, die verschiedene FFH-Lebensraumtypen aufweisen. Diese sind aufgrund ihrer natürlichen Abflussdynamik und der dynamischen Schotterfluren bedeutend für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, von denen einige als besonders gefährdet gelten, da die Anzahl an Wildflüssen aufgrund von diversen Einflüssen stark abnimmt. Intakte Wildflusslandschaften bieten diesen Arten nicht nur einen Lebensraum, sondern erfüllen dazu weitere wichtige Funktionen, wie die des natürlichen Hochwasserschutzes und der Grundwassersicherung. Zudem werden naturnahe Fließgewässer auch bevorzugt als Naherholungsräume genutzt, so auch von Kanusportlern. Der Kanusport wird in verschiedenen Disziplinen und Bootstypen ausgeübt. Die beiden Kanustrecken im Naturpark Karwendel befinden sich entlang besonders schützenswerter Wildflusslandschaften. Aufgrund ihres Flusscharakters sind sie als WW-strecken zu bezeichnen, und unterscheiden sich vor allem hinsichtlich ihrer Schwierigkeitsgrade, ihrer Wasserführung und der Erreichbarkeit.

Im Hinblick auf die Beantwortung der zentralen Forschungsfrage ergibt die Untersuchung, dass eine Vereinbarkeit zwischen der Ausübung des Kanusports und der Naturschutzziele im Naturpark Karwendel möglich ist. Kanusport und Naturschutz stehen zwar in Bezug auf einige Aspekte im Konflikt, da vor allem rücksichtslose und unbedachte Befahrungen der Kanustrecken vielfältige Auswirkungen auf Flora und Fauna haben. Besonders kritisch ist dabei die zeitliche Überlagerung von Befahrungen und der Brutzeit gefährdeter Tierarten, da Paddler vor allem aufgrund der günstigen Wasserstände in der Zeit von Mai bis Ende Juli, des Beginns der Schneeschmelze, unterwegs sind.

Ergebnisse der Befragung zeigen jedoch, dass unter den Kanuten im Naturpark Karwendel ein Zuspruch für den Naturschutz gegeben ist, und ein Interesse an naturschutzfachlichen Themen besteht. Die wichtigsten Schlüsselfaktoren für die Akzeptanz von Schutzgebieten sind damit vorhanden.

Ziel der Beziehung zwischen Kanusport und Naturschutz sollte es sein, gemeinsame Synergien zu nutzen und Konfliktbereiche zu minimieren. Naturschützer und Kanuten haben eine gemeinschaftliche Basis: eine intakte Naturlandschaft. Für den Naturschutz ist es oberste Priorität, diese zu schützen und für WW-kanuten ist eine unberührte Naturlandschaft das wichtigste Motiv während der Ausübung ihres Sports im Naturpark Karwendel. Zur Entwicklung von adäquaten Lösungen zur Konfliktminimierung können partizipative Verfahren, das heißt in Zusammenarbeit mit den Kanuten, einen bedeutenden Beitrag leisten. Konflikthotspots, wo sich Schutzstatus und Kanusport an den Wildflusslandschaften im Naturpark Karwendel überlagern, begrenzen sich auf wenige Stellen. Diese sind in den erstellten Karten veranschaulicht und können durch entsprechende Maßnahmen begrenzt werden. Um den Konflikt zwischen Natursport und Naturschutz zu vermindern, erwarten Sportler, dass vor allem Natursport- und Naturschutzverbände eine Mediator-Rolle einnehmen und mit Hilfe von Initiativen vermitteln (Wessely 2000b: 84). Demzufolge sollte das Schutzgebietsmanagement auch unbedingt an diese als Ansprechpartner herantreten.

Alpines Wildwasserfahren kann auch einen Beitrag zur Umwelterziehung leisten und soll dazu führen, die natürlichen Flusslandschaften als wertvoll und erhaltenswert zu empfinden. Einen Kanuten mit Hilfe von Aufklärungsarbeit und naturschutzfachlichen Informationen dazu zu bewegen, dass er ganz bewusst besonders ruhig an einem potentiellen Flussuferläuferbrutplatz vorbeifährt, ist auf lange Sicht das Ziel. Es kann gesagt werden, dass Naturschutz aus Überzeugung, im Vergleich zu Verboten oder Befahrungseinschränkungen, die nachhaltigere Alternative ist. Unmittelbare Naturerfahrungen sind eine Grundvoraussetzung, um Lebensräume und vorkommende Tier- und Pflanzenarten kennenzulernen, und sich zudem für den Erhalt dieser einzusetzen. Naturschutz ist auf die Akzeptanz und Mitwirkung der Gesellschaft angewiesen und findet mit den Kanuten eine Zielgruppe, die diesen unterstützt. Zur Besucherlenkung im Naturpark Karwendel, bei der die Notwendigkeiten des Naturschutzes und die Bedürfnisse von Erholungssuchenden miteinander vereint werden, zählt somit auch die Kooperation mit Kanuten und entsprechenden Natursportverbänden. So gehören auch die WW-kanuten zum *WASSERreich*-Slogan des Naturparks.

Aufgrund zahlreicher Verbauungen, Begradigungen und dem steigenden Nutzungsdruck durch verschiedene Interessensgruppen, müssen die letzten verbleibenden naturnahen Flüsse mit ihrer bedeutenden Flora und Fauna weiterhin besonders geschützt werden. Der Fokus soll und muss auf einem respektvollen Miteinander liegen. Verschiedene erfolgreiche Beispiele aus anderen Regionen zeigen das Potential einer Zusammenarbeit zwischen Kanusportlern und Naturschützern auf. Im Rahmen des diesjährigen Internationalen Tages der Flüsse hat der BKV eine Müllsammelaktion entlang der bayerischen Isar organisiert. Entlang der Ammer hat der Verein *Pure Water for Generations* eine ähnliche Aktion veranstaltet. (WWF Deutschland 2019b: o.S.) Die auf dem Balkan agierende Organisation *Balkan River Defence* hat sich zum Ziel gesetzt, die letzten wilden und freifließenden Flüsse im Balkangebiet zu schützen. Die Mitglieder setzen sich vor allem gegen die etwa 2.700 geplanten Dämme in dieser Region ein. Rok Rozman, der Initiator von *Balkan River Defence*, ist selbst Kajaker. (Zavod Leeway Collective 2019: o.S.) Diese Beispiele zeigen, dass Naturnutzung durch Sport und Naturschutz kein Gegensatz sein müssen, sondern zu einer gegenseitigen Bereicherung führen können.

Ein Blick in die deutsche Kanugeschichte zeigt, dass es bereits im Jahre 1925 einen Aufruf mit dem Slogan *Deutsche Flüsse in Gefahr* gab. Schon damals wird vor allem auf Schäden für die Natur, die durch Flussverbauungen entstehen, aufmerksam gemacht. (Entner o.J.: o.S.) Es wird deutlich, dass die Problematik der schwindenden naturnahen Flusslandschaften nicht erst in den letzten Jahrzehnten präsent geworden ist, sondern nahezu bereits seit einem Jahrhundert Gegenstand von Diskussionen ist und in Zukunft auch weiter sein wird. Vor allem den verbleibenden natürlichen alpinen Wildflusslandschaften in Naturschutzgebieten mit europäischem Schutzstatus gilt eine besondere Aufmerksamkeit. In Zukunft ist die Entwicklung eines gemeinsamen Bewusstseins zwischen Freizeitsportlern und Naturschutzinteressenten sowie ein gemeinsames bewusstes Handeln von hoher Wichtigkeit. Diese beiden Aussagen verdeutlichen das Schlüsselwort - gemeinsam. Nur gemeinsam können die bedeutenden Vorkommen der FFH-Lebensraumtypen an der oberen Isar und am Rißbach weiterhin geschützt und die einzigartigen Wildflusslandschaften für die Ausübung des Kanusports erhalten bleiben.

Anhang

Anhang 1: Übersicht Beobachtungs- und Befragungstage

Datum	Uhrzeit	Standort	Wetter	Wasserstand	
31.05.2019, Fr.	15:00 – 17:00	Obere Isar	Leicht Bewölkt	142,4cm (MW)	Beobachtung: 14 Boote
08.06.2019, Sa.	09:30 – 17:00	Obere Isar	Stark bewölkt	149,9cm (MW)	Beobachtung: 3 Boote
09.06.2019, So. (Pfingstsonntag)	11:30 – 17:15	Obere Isar	Leicht Bewölkt	145,6cm (MW)	Beobachtung: 65 Boote
10.06.2019, Mo. (Pfingstmontag)	09:30 – 17:15	Obere Isar	Sonnig	148,3cm (MW)	Beobachtung: 46 Boote
29.06.2019, Sa.	11:00 – 17:00	Obere Isar	Sonnig	135,8cm (MW)	Befragung
30.06.2019, So.	09:30 – 17:00	Obere Isar	Sonnig	134,9cm (NW)	Befragung
06.07.2019, Sa.	10:00 – 17:30	Obere Isar	Leicht Bewölkt	129,1cm (NW)	Befragung
07.07.2019; So.	11:30 – 16:00	Rißbach	Regen	108cm (NW)	Befragung
14.07.2019, So.	10:20 – 15:00	Obere Isar	Sonnig	129cm (NW)	Befragung
20.07.2019, Sa.	12:00 – 16:00	Obere Isar	Bewölkt	121,5cm (-)	Befragung
02.08.2019, Fr.	10:15 – 16:30	Obere Isar	Stark bewölkt	120,6cm (-)	Befragung
07.09.2019, Sa.	11:30 – 18:00	Rißbach	Regen	117cm (NW)	Befragung
10.09.2019, Di.	09:00 – 17:00	Rißbach	Sonnig	121cm (NW)	Beobachtung: 0 Boote
11.09.2019, Mi.	09:00 - 17:00	Rißbach	Sonnig	114cm (NW)	Beobachtung: 0 Boote
13.09.2019, Fr.	14:00 – 18:00	Rißbach	Sonnig	106cm (NW)	Beobachtung: 0 Boote
14.09.2019, Sa.	10:00 – 17:30	Rißbach	Sonnig	105cm (NW)	Befragung
15.09.2019, So.	10:00 – 17:00	Rißbach	Sonnig	103cm (NW)	Befragung
21.09.2019, Sa.	11:30 – 17:00	Obere Isar	Sonnig	114,5cm (-)	Beobachtung: 0 Boote

Anhang 2: Fragebogen - Kanusport im Naturpark Karwendel

Wassersport an der oberen Isar (Tirol) und am Rißbach

Begrüßungstext:

Herzlich Willkommen zu meiner Befragung!

Ich bin Lisa Böhm und studiere Geografie an der Universität Passau. Im Rahmen meiner Abschlussarbeit führe ich eine Umfrage durch, die sich mit Wassersportarten an Gebirgsflüssen beschäftigt. Ich hoffe ein Du ist ok 😊 Deine Meinung ist mir besonders wichtig!

Bitte nimm Dir etwa 10 Minuten Zeit und beantworte diesen Fragebogen. Du wirst automatisch durch den Fragebogen geführt. Bearbeite die Fragen bitte anhand deiner persönlichen Erfahrung und Einschätzungen. Beantworte den Fragebogen ohne langes Nachdenken, meist ist die erste Antwort die Zutreffendste. Deine Angaben bleiben völlig anonym und werden nur im Rahmen meiner wissenschaftlichen Arbeit verwendet.

Vielen Dank für Deine Unterstützung!

Bei wichtigen Anliegen und Fragen, wende Dich bitte an lisa.boehm1995@gmail.com.

Screening Frage:

Bist Du schon einmal Kajak bzw. Kanu auf der oberen Isar (Tirol) oder am Reißbach gefahren?

- Ja, an der oberen Isar Ja, am Reißbach Nein [Befragung beendet]

Ausübung Kanusport allgemein

Bist du Mitglied in einem Kanu- oder Paddelverein?

- Ja Nein Sonstige: _____

[Wenn ja] In welchem Verein bist du Mitglied? _____

Warst du schon einmal mit einem Kanu an anderen alpinen Gebirgsflüssen, wie Loisach, Iller, Lech, Ammer oder Tiroler Ache unterwegs?

- Ja Nein

[Wenn ja] An welchen alpinen Gebirgsflüssen warst du bereits unterwegs? :

Wie würdest du deine Wildwasserpaddelkenntnisse selbst bewerten?

- Profi Fortgeschritten Anfänger Weiß nicht

Ausübung Kanusport obere Isar & Reißbach speziell

Folgende Fragen beziehen sich auf deinen letzten Aufenthalt an der oberen Isar bzw. am Reißbach:

Warum hast du dir die obere Isar bzw. den Reißbach als Ziel für eine Kanutour ausgesucht?

- Erreichbarkeit der Einstiegsstelle
 Landschaft, Natur
 In der Nähe
 Zufall
 Sonstige: _____

In welchem Bootstyp warst du unterwegs?

- Kajak Canadier Packraft Raftingboot
 Andere: _____

Wie viele Personen befanden sich in deinem Boot?

- 1 2 3 4 Sonstige: _____

Wie häufig warst du schon einmal mit einem Kanu an diesem Ort unterwegs?

- Ich bin das erste Mal hier 2-3-mal mehr als 3-mal

Das von dir genutzte Boot ist:

- dein eigenes (privat) gemietet ein Vereinsboot

Sonstige: _____

Anhang

Machst du einen

- Tagesausflug (Übernachtung zuhause)
 Urlaubsausflug (Übernachtung nicht zuhause)
 Sonstiges: _____

Wie groß ist die Entfernung zu deinem Wohnort?

- unter 10 km unter 50 km unter 100 km größer

Mit wem bist du heute unterwegs?

- Allein Mit der Familie Mit Freunden/Bekannten
 Mit Vereinsmitgliedern eines Kajak-/Paddel-/Kanuvereins
 Sonstige: _____

[Wenn alles außer allein, dann] Wie groß war eure Paddelgruppe insgesamt (wie viele Personen)?

[Wenn alles außer allein, dann] Waren in eurer Gruppe Kinder dabei? (bis 15 Jahre)

Wie bist du angereist?

- Mit dem eigenen Auto Fahrgemeinschaft Sonstige: _____

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass du wieder am Reißbach/an der oberen Isar paddeln gehst?

- Sehr wahrscheinlich Sehr unwahrscheinlich
 Keine Angabe

Würdest du anderen eine Kanutour auf der oberen Isar/am Reißbach empfehlen?

- Ja, aber nur mit entsprechenden Paddelkenntnissen
 Ja Nein Sonstige: _____

[Wenn nein] Warum nicht?

Wie lang hast du dich am Flussbereich aufgehalten?

Das heißt die Zeit vom Einstieg bis zum Ausstieg inkl. Zeit für Spotten, Warten in Kehrwasser etc.

- Weniger als eine Stunde Etwa eine Stunde Zwischen ein bis zwei Stunden
 Mehr als zwei Stunden Sonstige: _____

Wo eingestiegen? (*Bitte auf Karte vermerken*)

Wo ausgestiegen? (*Bitte auf Karte vermerken*)

Hat im Verlauf der Fahrt eine Anlandung stattgefunden?

- Ja Nein

[Wenn ja] Wo hat diese Anlandung stattgefunden? (*Bitte auf Karte vermerken*)

Angaben zur Aufenthaltsplanung

Hast du dich vor der Befahrung über das Fließgewässer informiert?

- Ja, sehr gut Ja, ein wenig
 Eigentlich nicht Nein, ich kenne den Fluss schon aus Erfahrung

[Wenn ja] Wo lag der Fokus deiner Recherche? *Mehrfachantworten möglich*

- Ein- und Ausstiegsstellen Wasserstände Kanustrecke
 Lokalitäten Rastmöglichkeiten Infos über die natürliche Umgebung
 Sonstige: _____

[Wenn ja] Auf welchem Weg hast du dich informiert? *Mehrfachantworten möglich*

- Internet (Foren) Freunde/Verwandte Flyer
 vor Ort eigene Erfahrung Apps: Welche? _____
 Zeitschrift/Buch Sonstige: _____

Wie bist du zur Einstiegsstelle gekommen?

- Zu Fuß Taxi-Dienst Sonstige: _____

Einstellung zu zusätzlicher Infrastruktur

	Ja, auf jeden Fall	Ja, tendenziell schon	Teils/Teils	Nein, eher nicht	Nein, auf gar keinen Fall	Keine Angabe
Würdest du den Ausbau der Infrastruktur zur besseren wassersportlichen Nutzung im Bereich der oberen Isar/Rißbach befürworten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Würdest du einen Ausbau der Infrastruktur auch dann befürworten, wenn dadurch die Natürlichkeit beeinflusst wird?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Würdest du einen Ausbau der Infrastruktur auch dann befürworten, wenn dadurch Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bevorzugst du zum Paddeln einen Wildfluss vor einem verbauten Fluss?

- Ja Nein Keine Angabe

Würdest du die obere Isar/Rißbach als Wildfluss bezeichnen?

- Ja Nein Keine Angabe

Wie wichtig sind dir folgende Aspekte?	Sehr wichtig	Wichtig	Teils/Teils	Unwichtig	Vollkommen unwichtig	Keine Angabe
Wie wichtig ist dir eine Befahrung der oberen Isar/des Rißbachs ohne künstliche Verbauung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie wichtig ist dir eine Befahrung mit wenigen Hindernissen (wasserstandsbedingte Beeinträchtigungen, in der Wasserstrecke liegende Bäume)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Motive

Welche Motive sind dir während du Wassersport (an der oberen Isar/Rißbach) betreibst besonders wichtig?

	Sehr wichtig	Wichtig	Teils/Teils	Unwichtig	Vollkommen unwichtig	Keine Angabe
Abwechslungsreiche Naturlandschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einsamkeit & Abgeschiedenheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erholung & Abstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Familie & Partner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinschaftserlebnis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neue Leute kennenlernen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausflug & Feier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sportliche Herausforderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spaß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bewegung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Natur- und Landschaftserlebnis / Naturnähe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tierbeobachtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pflanzenbeobachtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erleben von Abenteuer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Region entdecken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturgewalten erfahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildflusscharakter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Empfindest du die Anzahl an Kanufahrern auf der oberen Isar/Rißbach als zu hoch?

- Ja
 Teils/Teils
 Nein
 Kann ich nicht einschätzen

Anhang

Sind dir spezifische Tierarten bekannt, für welche Wildflusslandschaften geeignete Lebensräume darstellen?

Ja Nein Keine Angabe

[Wenn ja] Kannst du zufällig auch welche beim Namen nennen?

Kennst du spezifische Pflanzenarten, welche vor allem an Wildflusslandschaften vorkommen?

Ja Nein Keine Angabe

[Wenn ja] Kannst du zufällig auch welche beim Namen nennen?

Sind dir die *10 Goldenen Regeln für das Verhalten von Wassersportlern in der Natur* bekannt?

Ja Teils/Teils Nein

<https://kanufahrer.de/wissenswertes/10-goldene-regeln/>

	Stimme voll zu	Stimme eher zu	Teils/Teils	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Keine Angabe
Freizeitsport und Naturschutz sind gut miteinander vereinbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kanufahren steht im Konflikt mit anderen Sportarten, wie bspw. Fliegenfischen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde Regelungen/Beschränkungen akzeptieren, wenn diese für mich nachvollziehbar kommuniziert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde mein Kanuverhalten von Regelungen beeinflussen lassen und mein Verhalten entsprechend ändern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Statements zu Naturschutz

Gebe bitte anhand der folgenden Skala an, inwiefern du diesen Aussagen zustimmst.

Wäre es für dich akzeptabel das Gewässerufer der oberen Isar/Rißbachs nur an ausgewiesenen Ein- und Ausstiegsstellen betreten zu dürfen?

Ja Teils/Teils Nein

[Wenn ganz oben Rißbach ausgewählt, dann] Hast du bereits die aufgestellte Beschilderung zum Schutz der Gewässerufer für Brutplätze gefährdeter Vogelarten wahrgenommen?

Ja Nein

[Wenn ja] Hat diese Beschilderung dich während deines Aufenthaltes am Rißbach eingeschränkt?

Ja Teils/Teils Nein

Ist dir bewusst, dass du dich gerade in einem Schutzgebiet, dem Naturpark Karwendel befindest?

Ja Nein Keine Angabe

Würdest du dir gern mehr Infos von Naturpark-Seite zum Thema Wassersport wünschen?

- Ja Nein

[Wenn ja] Welche Informationen würdest du dir von Naturpark-Seite wünschen?
Mehrfachantworten möglich

- Mehr Informationen zu den gefährdeten Pflanzen- und Tierarten
 Mehr Informationen zu Ein- und Ausstiegsstellen
 Mehr Informationen zu besonders schützenswerten Flussabschnitten
 Mehr Informationen zu naturverträglichen Kanufahren
 Sonstige: _____

[Wenn ja] Auf welche Art und Weise sollten diese Informationen dargestellt werden?
Mehrfachantworten möglich

- Online auf der Naturpark-Homepage
 In Magazinen
 In Apps
 In der Tourismusinformation/Im Naturparkhaus
 Hinweisschilder entlang der Kanustrecke
 Sonstige: _____

Persönliche Angaben

Bitte geb dein Geschlecht an:

- weiblich männlich keine Angabe

Wie alt bist du? _____

Bitte nenne dein Herkunftsland. _____

Bitte nenne deine Postleitzahl. _____

Was ist Dein derzeitiger Beruf?

- Arbeitnehmer Selbstständiger
 Beamter Rentner/Pensionär
 Schüler/Student Arbeitssuchend
 Sonstige: _____

Möchtest du Anmerkungen, weitere Kommentare oder Fragen zum Thema hinterlassen? Du hast hier die Möglichkeit dazu.

Vielen Dank für Deine Unterstützung!

Schlusstext:

Herzlichen Dank für die Beantwortung der Fragen. Vielen Dank für Deine Unterstützung! Bei wichtigen Anliegen und Fragen, wende Dich bitte an lisa.boehm1995@gmail.com.

WASSERSPORT IM NATURPARK KARWENDEL - RISSBACH

Willkommen im Naturpark Karwendel, dem größten Naturpark Österreichs!

- Bitte nur die auf der Karte gezeigten Ein- und Ausstiegsstellen verwenden.
- Bitte keine Zwischenstopps auf den Schotterbänken einlegen.
- Schotterflächen bitte nicht betreten. Diese sind Rückzugsgebiete für seltene Pflanzen und Tiere, wie den Flussuferläufer. Dieser Kiesbrüter äußert laute Warmrufe, sobald er sich gestört fühlt.

Mehr Info's? - Schaut doch im Naturparkhaus vorbei
 ⓘ Öffnungszeiten: Anfang Mai bis Ende Oktober
 9:00 Uhr - 17:00 Uhr

Viel Spaß beim Paddeln in der einzigartigen Wildflusslandschaft.

Bitte folgende Hinweise beachten:

① Bitte zum Einstieg Parkplatz 1 oder Parkplatz 3 (nahe der Neunerbrücke) benutzen und ruhig am Flussuferläuferrevier vorbeifahren.

② Bitte zum Ausstieg Garagen oder Grenzbrücke benutzen. Anlanden am Naturparkschild ist zu vermeiden.

Legend:

- Einsteige
- Schlüsselstellen
- Ausstiege
- Empfohlene Ein- und Ausstiege
- Schwierigkeit
- Flussuferläufervorkommen
- Parkplätze
- Naturparkhaus

Scale: 0 0.25 0.5 1 Kilometer

Logo: Naturpark Karwendel

Website: www.karwendel.org

V Redlichkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, die vorliegende Arbeit ohne unerlaubte Hilfe, ohne andere als die angegebenen Hilfsmittel und selbstständig angefertigt zu haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Darüber hinaus habe ich keine Arbeit mit ähnlichem Inhalt an anderer Stelle eingereicht.

Innsbruck, 13.11.2019



Ort, Datum, Unterschrift

VI Literaturverzeichnis

- Ahn-Tauchnitz, V. (2019). Isar-Verordnung: Kanuverband klagt gegen Regeln für Bootsfahrer. *Merkur: Lokales: Bad Tölz*. Abgerufen am 19. Oktober 2019 von <https://www.merkur.de/lokales/bad-toelz/bad-toelz-ort28297/isar-verordnung-kanuverband-klagt-gegen-regeln-fuer-bootsfahrer-13129769.html>
- AKC. (2017a). *Alpiner Kajak Club: AKC Rissbachfliegen 2017*. Abgerufen am 19. September 2019 von Alpiner Kajak Club: <https://www.alpiner-kajak-club.net/news/aktuelles/akc-rissbachfliegen-2017.html>
- AKC. (2017b). *Alpiner Kajak Club: 2017 - schwerer Unfall beim Rißbachfliegen*. Abgerufen am 19. September 2019 von Alpiner Kajak Club: <https://www.alpiner-kajak-club.net/news/aktuelles/rissbachfliegenunfall2017.html>
- Alpenverein Tulln. (o.J.). *Alpenverein Tulln Paddelsport Wildwasser*. Abgerufen am 18. September 2019 von Alpenverein Tulln: <https://www.alpenverein.at/tulln/paddelsport/menue/wildwasser-slalom/index.php#>
- Alster-Canoe-Club. (2019). *Alster Canoe Club: Geschichte des ACC*. Abgerufen am 10. September 2019 von Alster Canoe Club: <https://www.alster-canoe-club.de/index.php/allgemeines/allgemeines-geschichte>
- Amt der Tiroler Landesregierung. (2015). *Ornithologische Grundlagenerhebung im Natura 2000 und Vogelschutzgebiet Karwendel Kurzfassung*. Abgerufen am 10. August 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/naturpark-karwendel/naturschutzprojekte/>
- Amt der Tiroler Landesregierung. (o.J.). *Land Tirol: Wildwasser in Tirol: Aktuelle Befahrungszeiten*. Abgerufen am 18. September 2019 von Land Tirol: https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/sport/wassersport-in-tirol/downloads/Beschaerankungen_auf_Wildwasserstrecken.pdf
- Arbeitsgemeinschaft Gebirgsflüsse - Interreg. (2019). *Vielfältiges Leben an unseren Gebirgsflüssen*. Hall in Tirol: Stern Druck.
- Arnu, M. (2013). Die Gemeinschaft der Einzelgänger. *Kanumagazin 2013/02*, S. 38-41.
- Artmeyer, C., Göcking, C., Krismann, M., Mattes, H., & Meyer, E. (2004). *Untersuchungen zur Auswirkung des Kanusports auf die Fauna von Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen*. Münster: Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.
- Auer, I. (2018). *Naturerlebnis - Wandern an der Oberen Isar*. Freyung : Rosenthaler Druck.
- Bauer, A., & Schulte, S. (1997). *Handbuch für Kanusport: Training und Freizeit*. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. (o.J.). *Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Ratgeber Freizeit und Natur:*

- 10 Goldene Regeln*. Abgerufen am 19. September 2019 von Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz:
https://www.stmuv.bayern.de/service/freizeitipps/ratgeber/wasser_regeln.htm
- Beirat Umwelt und Sport. (2017). *Positionspapier: Sport 2020 - Impulsgeber für eine nachhaltige Gesellschaft*. Abgerufen am 19. Oktober 2019 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:
<https://www.bmu.de/pressemitteilung/sport-und-umwelt-im-team-zu-mehr-nachhaltigkeit/>
- Bessièrè, F. (2019). *RiverApp*. Abgerufen am 10. September 2019 von
<https://www.riverapp.net/de>
- BfN. (o.J.). *Bundesamt für Naturschutz NaturSportInfo Kanufahren*. Abgerufen am 12. September 2019 von Bundesamt für Naturschutz:
<https://natursportinfo.bfn.de/natursport/wassersport/kanufahren.html>
- BKV. (2016). *Bayerischer Kanuverband: Veranstaltungsdetails Fortbildung Kanusport + Umwelt*. Abgerufen am 19. September 2019 von <https://www.kanu-bayern.de/Verband/Termine/101/Uebungsleiter-Fortbildung-II-Kanusport-Umwelt/>
- BKV. (o.J.a). *Bayerischer Kanuverband Pegel Informationen für Bayern*. Abgerufen am 10. September 2019 von Bayerischer Kanuverband: <https://www.kanu-bayern.de/Umwelt/Gewaesser-Info/Pegel-Info/Informationen/>
- BKV. (o.J.b). *Bayerischer Kanuverband: Umwelt: Informationen*. Abgerufen am 20. September 2019 von Bayerischer Kanuverband: <https://www.kanu-bayern.de/Umwelt/Informationen/>
- BKV. (o.J.c). *Bayerischer Kanuverband*. Abgerufen am 20. September 2019 von Bayerischer Kanuverband: <https://www.kanu-bayern.de/>
- BMWi & BISP. (2017). *Wirtschaftsfaktor Outdoorsport: Aktuelle Daten zur Sportwirtschaft*. Berlin/Bonn: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
- Breuel, M. (2007). *Wildwasserführer Nordalpen*. Oberschleißheim: Pollner Verlag.
- Brümmer, F., Schill, R. O., Scholze, W., Klaassen, B., Ruckriegel, J., Hoffmann, G., . . . Richtzenhain, M. (2012). *Gemeinsam für Natur und Landschaft: Natura2000 und Sport: Handreichung zur erfolgreichen Kompromissfindung und Managementplanung in empfindlichen Lebensräumen*. Hannover: Druckhaus PinkVoss.
- Büchl, G. (1987). *Kajakfahren heute: Lehr- und Praxisbuch für den alpinen Wildwassersport*. München: Bruckmann.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN). (2011). *Bundesamt für Naturschutz: Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit Myricaria germanica*. Abgerufen am 10. September 2019 von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/lrt/0316-typ3230.html>

- Cirotteau, F., Benazet, D., & Lambomez, B. (1987). *Wildwasserfahren: die Hohe Schule des Kajak-Sports*. Stuttgart: Pietsch Verlag.
- DAV. (o.J.). *Deutscher Alpenverein: Alpen unter Druck: Sanfter Tourismus*. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von Deutscher Alpenverein: https://www.alpenverein.de/natur/alpine-raumordnung/alpen-unter-druck/sanfter-tourismus_aid_27600.html
- Dieckmann, M. (2008). *Kajaktour.de: Rissbach*. Abgerufen am 29. September 2019 von Kajaktour.de: <http://www.kajaktour.de/rissbach.htm>
- Dieckmann, M. (2017). *Kajaktour.de: Isar*. Abgerufen am 19. September 2019 von Kajaktour.de: <http://www.kajaktour.de/isar.htm>
- DKV. (2011). *Europäischer Paddel-Pass: Ausbildungshilfe Umwelt*. Abgerufen am 19. September 2019 von Deutscher Kanuverband: https://www.kanu.de/go/dkv/_ws/mediabase/downloads/freizeit/EPP%20Deutschland/EPP_2_Umwelt_Ausbildungshilfe.pdf
- DKV. (2013). *Deutscher Kanuverband Befahrungsregelungen Österreich*. Abgerufen am 15. September 2019 von Deutscher Kanuverband: https://www.kanu.de/go/dkv/_ws/mediabase/downloads/freizeit/gewaesser/Befahrung_sregelungenOesterreich.pdf
- DKV. (2016a). *Deutscher Kanuverband: DKV-Regeln für naturverträglichen Kanusport*. Abgerufen am 20. September 2019 von Deutscher Kanuverband: https://www.kanu.de/go/dkv/_ws/mediabase/downloads/freizeit/Umwelt/DKV-Regeln+fuer+naturvertraeglichen+Kanusport.pdf
- DKV. (2016b). *Deutscher Kanuverband: Kanujugend und AKC planen gemeinsamen Erfahrungsaustausch bei Sicherheitslehrgang*. Abgerufen am 19. September 2019 von Deutscher Kanuverband: <https://www.kanu.de/Kanujugend-und-AKC-planen-gemeinsamen-Erfahrungsaustausch-bei-Sicherheitslehrgang-56293.html#.VvEpKebxCko>
- DKV. (2019a). *Deutscher Kanuverband: Bundesverband*. Abgerufen am 20. September 2019 von Deutscher Kanuverband: <https://www.kanu.de/DER-DKV/Bundesverband-52079.html>
- DKV. (2019b). *Deutscher Kanuverband: Satzung des Deutschen Kanuverbandes e. V.* Abgerufen am 20. September 2019 von Deutscher Kanuverband: https://www.kanu.de/_ws/mediabase/_ts_1561098933000//downloads/DKV-Satzung%202019-04.pdf
- DKV. (2019c). *Deutscher Kanuverband: Umweltsymposium 2019*. Abgerufen am 20. September 2019 von Deutscher Kanuverband: https://www.kanu.de/_ws/mediabase/_ts_1546862964000/downloads/freizeit/Umwelt/Umweltsymposium2019_Ausschreibung.pdf

- DKV. (2019d). *Deutscher Kanuverband: Downloads Sportprogramm 2019*. Abgerufen am 20. September 2019 von Deutscher Kanuverband: https://www.kanu.de/_ws/mediabase/_ts_1545315951000/downloads/dkv/Sport-Bildungsprogramm/Sportprogramm2019_web.pdf
- DKV. (o.J.). *Deutscher Kanuverband Wildwasser-Schwierigkeitstabelle*. Abgerufen am 16. September 2019 von Deutscher Kanuverband: https://www.kanu.de/_ws/mediabase/Nuke/downloads/Schwierigkeitsgrade.pdf
- DOSB. (2010). *Mitglieder-Statistik: Bestandserhebung 2010*. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von Deutscher Olympischer Sportbund: <https://www.dosb.de/medien-service/statistiken/>
- DOSB. (2018a). *Mitglieder-Statistik: Bestandserhebung 2018*. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von Deutscher Olympischer Sportbund: <https://www.dosb.de/medien-service/statistiken/>
- DOSB. (2018b). *Deutscher Olympischer Sportbund Sport schützt Umwelt Informationsdienst*. Abgerufen am 19. September 2019 von Deutscher Olympischer Sportbund: https://cdn.dosb.de/alter_Datenbestand/fm-dosb/arbeitsfelder/umwelt-sportstaetten/Informationsdienst/Informationsdienst_SSU_Nr125_INTERNET.pdf
- DOSB. (2019). *Deutscher Olympischer Sportbund Sport schützt Umwelt Informationsdienst*. Abgerufen am 20. September 2019 von Deutscher Olympischer Sportbund: https://cdn.dosb.de/alter_Datenbestand/fm-dosb/arbeitsfelder/umwelt-sportstaetten/Informationsdienst/DOSB_SSU_129_WEB.pdf
- Dürnberger, G. (2019). *Protestfahrt: Wassersportler wehren sich gegen Kraftwerk 15. September 2019*. Abgerufen am 19. September 2019 von Mein Bezirk: https://www.meinbezirk.at/pinzgau/c-lokales/wassersportler-wehren-sich-gegen-kraftwerk_a3627795
- Ellmayer, T. (2005). *Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie*. Abgerufen am 16. September 2019 von Land Oberösterreich: https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/naturschutz_db/Band_3_FFH-Lebensraumtypen.pdf
- Elmayer, K., & Georgii, B. (2002). *Freizeit und Erholung im Karwendel - naturverträglich: Ein EU-Interreg II Projekt*. o.O.: Vauna e.V.
- Entner, I. (o.J.). *Kanugeschichte: Meilensteine*. Abgerufen am 3. November 2019 von Kanugeschichte: <http://www.kanugeschichte.net/chronologie.html>
- Fernsebner, G., & Huber, W. (1998). *Faszination Wildwasser: Wildwasserschwimmen; Rafting; Canyoning; Gefahren; Sicherheit; Rettung; ein Lehrbuch der Österreichischen Wasserrettung - Landesgruppe Tirol*. Innsbruck: Wien: Tyrolia-Verl.

- Franzelin, A. (2019). *Interreg-Projekt AB179 "Vielfältiges Leben an unseren Gebirgsflüssen" Erhebung FFH-Lebensraumtypen Zusammenfassung*. Längenfeld.
- Freiberger, W., & Freiberger, H. (1978). *Kanu: Wandern, Wildwasser, Wettkampf*. München: Humboldt-Taschenbuchverlag.
- Freyer, W., & Groß, S. (2006). *Gästebefragungen in der touristischen Marktforschung: Leitfaden für die Praxis*. Dresden: FIT: Forschungsinstitut für Tourismus.
- Gerlach, J. (2011). *Der Kajak: Das Lehrbuch für den Kanusport*. Bielefeld: Delius Klasing.
- Harzer, R., Müller, N., Reich, M., & Kollmann, J. (2018). *Potentialstudie zur Wiederansiedlung von Wildflussarten*. Freising: Im Auftrag des WWF Deutschland.
- Hennig, S. (2019). Naturschonendes Kanuwandern durch Besuchermanagement: Status quo und Potenzial durch die Nutzung webbasierter Medien. In M. Sand, *Outdoor - Mensch - Natur: Adventuremanagement in Theorie und Praxis* (S. 47-60). München: UVK Verlag.
- Hettrich, R., & Ruff, A. (2011). *Freiheit für das wilde Wasser: Die WWF Alpenflusstudie*. Heidelberg: abcdruck GmbH.
- Hoffmann, L., & Barth, T. (2016). *Entdeckung der Welt per Faltboot: Wer hier einsteigt, wird zum Aussteiger auf Zeit*. Deutschlandfunk Kultur. Abgerufen am 10. September 2019 von https://www.deutschlandfunkkultur.de/entdeckung-der-welt-per-faltboot-wer-hier-einsteigt-wird.976.de.html?dram:article_id=361996
- Hölscher, S. (2019). Naturpark Karwendel. *Schutz der Flussuferläuferpopulation des Isar-Flusssystemes (Endbericht)*. Hall in Tirol.
- Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Hydrografischer Dienst Tirol. (2019). *Hydrografischer Dienst Tirol: Hydro Online*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von Hydrografischer Dienst Tirol: <https://apps.tirol.gv.at/hydro/#/Wasserstand/?station=201095>
- ISAR-Schotter GmbH. (o.J.). *ISAR-Schotter Unsere Produkte*. Abgerufen am 2. September 2019 von ISAR-Schotter: <http://www.isar-schotter.com/produkte.html>
- Jonkisz, E., Moosbrugger, H., & Brandt, H. (2012). Planung und Entwicklung von Tests und Fragebogen. In H. Moosbrugger, & A. Kelava, *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 27-74). Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kayser, C. (2001). Entwicklung "alpiner" Wassersportarten. *Laufener Seminarbeiträge 2/01 - Wassersport und Naturschutz*, S. 11-20.
- Kerber, M., Mayr, S., & Bauer, H. (2007). Auswirkungen von Überflutung des Wurzelraumes auf Photosynthese und Besiedlungsdynamik von *Myricaria germanica* und *Pinus sylvestris*. In L. Füreder, & Tirolerlandesregierung, *Internationales LIFE-Symposium:*

- Riverine Landscapes: Restoration, Flood protection, Conservation, Natur in Tirol. Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz, Band 13* (S. 164-179). Innsbruck: Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Umweltschutz.
- Kleinhans, M. (2001). Natursport und Naturschutz. In H. Egner, *Natursport - Schaden oder Nutzen für die Natur?* (S. 7-22). Hamburg: Czwalina.
- KNI. (2019). *Kajakverein Naturfreunde Innsbruck: Inn-Ufer-Reinigung*. Abgerufen am 20. September 2019 von Kajakverein Naturfreunde Innsbruck: [http://www.kni.tirol/home/news-detail/news/inn-ufer-reinigung/?cHash=9359b6ff8d050592b38969b41a05b3fb&tx_news_pi1\[action\]=detail&tx_news_pi1\[controller\]=News](http://www.kni.tirol/home/news-detail/news/inn-ufer-reinigung/?cHash=9359b6ff8d050592b38969b41a05b3fb&tx_news_pi1[action]=detail&tx_news_pi1[controller]=News)
- Koch, B. (2009). Naturpark Tiroler Lech. In R. Hofer, *Die Alpen: Einblicke in die Natur* (S. 133-134). Innsbruck: Innsbruck University Press.
- Kompass-Karten GmbH. (März 2019). Kompass Wanderkarte. *Kompass Wanderkarte Karwendelgebirge*. KOMPASS.
- Kratzer, G., & Pardey, H.-H. (19. Juli 2005). Faltboot: Im "Hadernkahn" ist man dem Wasser näher. *Frankfurter Allgemeine Nr. 165*, S. T1. Abgerufen am 29. September 2019 von <https://www.faz.net/aktuell/technik-motor/motor/faltboot-im-hadernkahn-ist-man-dem-wasser-naeher-1258654-p3.html>
- Kuratorium Sport und Natur. (o.J.). *Kuratorium Sport und Natur: Mitglieder*. Abgerufen am 19. September 2019 von Kuratorium Sport und Natur: <https://www.kuratorium-sport-natur.de/partner/mitglieder/>
- Landmann, A. (2013). *Wildnisareal Tiroler Karwendelgebirge: Naturräumliche und naturkundliche Bedeutung und Besonderheiten*. Innsbruck: WWF Österreich.
- Landmann, A., & Zuna-Kratky, T. (2016). *Die Heuschrecken Tirols: Verbreitung, Lebensräume, Gefährdung*. Wattens Wien: Berenkamp.
- Landratsamt Garmisch-Partenkirchen. (o.J.). *Landratsamt Garmisch-Partenkirchen Schutzgebiete*. Abgerufen am 12. August 2019 von Landratsamt Garmisch-Partenkirchen: https://www.lra-gap.de/media/files/lra_nat-umw_schutzgebiete/Naturschutzgebiet-Karwendel_und_Karwendelvorgebirge.pdf
- LfU Bayern. (2016). *Bayerisches Landesamt für Umwelt Gewässerverzeichnis*. Abgerufen am 10. September 2019 von Bayerisches Landesamt für Umwelt: <https://www.lfu.bayern.de/wasser/gewaesserverzeichnisse/doc/tab16.pdf#page=4>
- LfU Bayern. (2019). *Bayerisches Landesamt für Umwelt: Hochwassernachrichtendienst Bayern: Pegel Rissbachklamm*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von Bayerisches Landesamt für Umwelt: <https://www.hnd.bayern.de/pegel/isar/rissbachklamm-16145008/tabelle?methode=wasserstand&begin=14.10.2018>

- Lorch, J. (1995). *Trendsportarten in den Alpen : Konflikte, rechtliche Reglementierungen, Lösungen*. Vaduz: CIPRA: Internationale Alpenschutzkommission.
- Magerl, C. (1999). Flusslandschaft Isar. In C. Magerl, & D. Rabe, *Die Isar: Wildfluss in einer Kulturlandschaft* (S. 60). Vilsbiburg: Verlag Kiebitz Buch.
- Mair, M. (2019). Gesprächsprotokoll vom 12.10.2019: Taxibetrieb ins Hinterautal. (L. Böhm, Interviewer)
- Mangelsdorf, J., & Scheurmann, K. (1980). *Flußmorphologie: ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure*. München: Oldenbourg.
- Martinet, F., & Dubost, M. (1992). *Die letzten naturnahen Alpenflüsse*. Vaduz: Internationale Alpenschutzkommission CIPRA.
- Mayer, M., Job, H., & Ruppert, K. (2008). Spannungsfeld der Raumfunktionen Almwirtschaft und Tourismus - Kulturlandschaft Isarwinkel/Rissbachtal. In J. Maier, *Ziele und Strategien einer aktuellen Politik für periphere ländliche Räume in Bayern; Entwicklungsperspektiven ländlicher Räume, Teil 1* (S. 93-120). Hannover: Verlag der Akademie für Raumforschung und Landesplanung.
- Müller, N. (1995). Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflußlandschaften unter dem Einfluß des Menschen. In *Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 19_1995* (S. 125-187).
- Müller, N. (2005). Die herausragende Stellung des Tagliamento (Friaul, Italien) im Europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 70*, S. 19-35.
- NaturFreunde Deutschlands. (2019). *Naturfreunde Deutschlands Veranstaltungen Natursport*. Abgerufen am 19. September 2019 von Naturfreunde Deutschlands: <https://www.naturfreunde.de/veranstaltungskalender?sth=10523&natursport=10533&kanusport%5BAll%5D=All>.
- Naturpark Karwendel. (2009). *Naturpark Karwendel Alpenpark Magazin*. Abgerufen am 10. August 2019 von Naturpark Karwendel: https://www.karwendel.org/wp-content/uploads/apk_magazin_09.pdf
- Naturpark Karwendel. (2017). *Wildfluss Rissbach*. Hall in Tirol: Stern Druck .
- Naturpark Karwendel. (2019a). *Naturpark Karwendel Gebietsgrenzen und Steckbrief*. Abgerufen am 9. August 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/naturpark-karwendel/gebietsgrenzen/>
- Naturpark Karwendel. (2019b). *Naturpark Karwendel Organisation & Ziele*. Abgerufen am 8. August 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/naturpark-karwendel/organisation-ziele/>

- Naturpark Karwendel. (2019c). *Naturpark Karwendel Der Steinadler*. Abgerufen am 10. August 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/der-steinadler/>
- Naturpark Karwendel. (2019d). *Naturpark Karwendel Die Deutsche Tamariske*. Abgerufen am 10. August 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/die-deutsche-tamariske/>
- Naturpark Karwendel. (2019e). *Naturpark Karwendel Der Flussuferläufer*. Abgerufen am 2. September 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/der-flussuferlaeuffer/>
- Naturpark Karwendel. (2019f). *Naturpark Karwendel Monitoring GPS-Daten Hinterautal und Rißtal*. Innsbruck.
- Naturpark Karwendel. (2019g). *Naturpark Karwendel Isarursprung*. Abgerufen am 2. September 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/isarursprung/>
- Naturpark Karwendel. (2019h). *Naturpark Karwendel Naturschutzprojekte*. Abgerufen am 10. September 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/naturpark-karwendel/naturschutzprojekte/>
- Naturpark Karwendel. (2019i). *Naturpark Karwendel: Die Koppe*. Abgerufen am 10. September 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/die-koppe/>
- Naturpark Karwendel. (2019j). *Naturpark Karwendel: Der Große Ahornboden*. Abgerufen am 10. September 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/grosser-ahornboden/> Die
- Naturpark Karwendel. (o.J.a). *Naturpark Karwendel Steckbrief*. Abgerufen am 14. August 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/wp-content/uploads/2019/03/NPK-Steckbrief-Kurzversion-2019.pdf>
- Naturpark Karwendel. (o.J.b). *Naturpark Karwendel Steckbrief (Langversion)*. Abgerufen am 10. August 2019 von Naturpark Karwendel: <https://www.karwendel.org/wp-content/uploads/2019/03/NPK-Steckbrief-Langversion-2019.pdf>
- Naturpark Tiroler Lech. (o.J.). *Naturpark Tiroler Lech Fluss-Erlebnisführer*. Abgerufen am 3. September 2019 von Life Lech: https://www.life-lech.at/fileadmin/PDF/BRO_Fluss-Erlebnisfuehrer_WEB.pdf
- Niemann, M., & Slobodzian, G. (o.J.). *Faltboot.org: Isar*. Abgerufen am 20. September 2019 von Faltboot.org: <https://www.faltboot.org/wiki/index.php/Isar>
- Nussbaum, B. (2000). *idw: Informationsdienst Wissenschaft: Pressemitteilung: Kanusport und Naturschutz*. Abgerufen am 15. September 2019 von idw: Informationsdienst Wissenschaft: <https://idw-online.de/de/news27107>
- o.A. (1999a). *4-paddlers: Paddeln auf der Isar: Oberlauf Hinterautal Scharnitz*. Abgerufen am 20. September 2019 von 4-paddlers: <https://4->

- paddlers.com/gewaesser/abschnitt/Isar/Oberlauf_Hinterautal_Scharnitz-1000071.html
- o.A. (1999b). *4-paddlers: Paddeln auf dem Rissbach/Standardstrecke*. Abgerufen am 29. September 2019 von 4-paddlers: <https://4-paddlers.com/gewaesser/abschnitt/Rissbach/Standardstrecke-1000015.html>
- o.A. (o.J.). *Soulboater: Hinterriß Standardstrecke*. Abgerufen am 29. September 2019 von Soulboater: <https://www.soulboater.com/rivers/rissbach-hinterriss-standardstrecke>
- Oberwalder, J., Frühauf, J., Lumasegger, M., Gstir, J., Pollheimer, M., & Pollheimer, J. (2014). *Ornithologische Grundlagenerhebung im NATURA 2000 und Vogelschutzgebiet Karwendel*. o.O.: Amt der Tiroler Landesregierung.
- ÖKV. (2019a). *Österreichischer Kanuverband: Struktur*. Abgerufen am 20. September 2019 von Österreichischer Kanuverband: <https://www.kanuverband.at/verband/struktur/>
- ÖKV. (2019b). *Österreichischer Kanuverband: Leistungszentren*. Abgerufen am 20. September 2019 von Österreichischer Kanuverband: <https://www.kanuverband.at/verband/leistungszentren/>
- ÖKV. (2019c). *Österreichischer Kanuverband: Vereine*. Abgerufen am 20. September 2019 von Österreichischer Kanuverband: <https://www.kanuverband.at/verband/vereine/>
- Österreichische Bundes-Sportorganisation. (o.J.). *Österreichische Bundes-Sportorganisation: Mitglieder: Ordentliche Mitglieder*. Abgerufen am 20. September 2019 von Österreichische Bundes-Sportorganisation: <https://www.bso.or.at/de/ueber-uns/mitglieder/ordentliche-mitglieder/>
- Peitz, M., & Duhme, F. (2000). Kanusport als mögliche Ursache von Zielkonflikten bei der Naturschutzgebiets-Ausweisung "Obere Ilz". *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt* 65, S. 115-145.
- Pilloni, S. (2019). Gesprächsprotokoll vom 30.10.2019: Kanusport im Naturpark Karwendel. (L. Böhm, Interviewer)
- Pröbstl, U., & Prutsch, A. (2009). *Bundesamt für Naturschutz. NATURA 2000 und Tourismus*. Abgerufen am 20. September 2019 von Bundesamt für Naturschutz: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/daten_fakten/Dokumente/Leitfaden_Natura2000_Sport_und_Tourismus-BfN-lock.pdf
- Roth, R., Jakob, E., & Krämer, A. (2004). *Neue Entwicklungen bei Natursportarten: Konfliktpotentiale und Lösungsmöglichkeiten Schriftenreihe Natursport und Ökologie Band 15*. Offenburg: Institut für Natursport und Ökologie: Deutsche Sporthochschule Köln.
- Schemel, H.-J., & Erbguth, W. (2000). *Handbuch Sport und Umwelt: Ziele, Analysen, Bewertungen, Lösungsansätze, Rechtsfragen* (3., vollst. überarb. u. wesentlich erw. Aufl., Ausg.). Aachen: Meyer & Meyer Verlag.

- Schmauch, A. (2001). Auswirkungen des Canyonings auf den Gewässerhaushalt. (B. A. Landschaftspflege, Hrsg.) *Laufener Seminarbeiträge 2/01 - Wassersport und Naturschutz*, S. 25-31.
- Schnell, R., Hill, P., & Esser, E. (2013). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München : Oldenbourg.
- Schödl, M. (2007). Die letzten bayerischen Wildflüsse. In L. Füreder, & Tirolerlandesregierung, *Internationales LIFE-Symposium: Riverine Landscapes: Restoration, Flood protection, Conservation, Natur in Tirol. Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz, Band 13* (S. 194-210). Innsbruck: Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Umweltschutz.
- Schwarzenberger, R. (2017). *Rißbach Fischereirevier 8036 Fischbestandserhebungen 2017*. Innsbruck: ARGE Limnologie.
- Sonntag, H. (2009). Alpenpark Karwendel. In R. Hofer, *Die Alpen: Einblicke in die Natur* (S. 131-132). Innsbruck: Innsbruck University Press.
- Sonntag, H. (2014). Naturschutz: Von der gesetzlichen Unterschutzstellung zur Zukunft des Großen Ahornbodens. In H. Sonntag, & F. Straubinger, *Großer Ahornboden: Eine Landschaft erzählt ihre Geschichte* (1. Auflage Ausg., S. 121-141). o.O.: Berenkamp.
- Sonntag, H. (2019a). Der Naturpark Karwendel: Weit mehr als nur die Umgebung des Großen Ahornbodens. In H. Sonntag, & F. Straubinger, *Großer Ahornboden: Eine Landschaft erzählt ihre Geschichte* (2. Auflage Ausg., S. 161-204). o.O.: Berenkamp.
- Sonntag, H. (2019b). Der Bergahorn: Der Hauptdarsteller am Großen Ahornboden. In H. Sonntag, & F. Straubinger, *Großer Ahornboden: Eine Landschaft erzählt ihre Geschichte* (2. Auflage Ausg., S. 61-80). o.O.: Berenkamp.
- Sonntag, H., & Zika, M. (2014). *WWF Österreich: Renaturierungsprojekt am Rißbach 2012 bis 2014*. Abgerufen am 27. August 2019 von WWF Österreich:
https://www.wwf.at/de/view/files/download/showDownload/?tool=12&feld=download&sprach_connect=2720
- Statistik Austria. (2019). *Statistik Austria Einwohnerzahl nach Ortschaften*. Abgerufen am 10. September 2019 von Statistik Austria:
http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/ortschaften/index.html
- Steidle, R., & Pause, W. (1969). *Alpenflüsse, Kajakflüsse: Technik, Taktik, Training, Touren*. München: BLV.
- Stettmer, C. (2001). Wassersport und Naturschutz: Ursprung - Gegenwart - Zukunft. *Laufener Seminarbeiträge 2/01 - Wassersport und Naturschutz*, S. 5-6.

- Straubinger, F. (2019). Tourismus: Naturromantik und Gipfelrausch. In H. Sonntag, & F. Straubinger, *Großer Ahornboden: Eine Landschaft erzählt ihre Geschichte* (2. Auflage Ausg., S. 121-146). o.O.: Berenkamp.
- Umweltakademie AUbE. (2004). *Aube Tourismus: Wassersport im Einklang mit der Natur: Praxisleitfaden für Wassersportler & Naturschützer*. Abgerufen am 16. September 2019 von Aube Tourismus: http://www.aube-tourismus.de/Dokumente/Wassersport%2BNaturschutz_End.pdf
- Umweltbundesamt. (2011). *Umweltbundesamt Hochwasser Verstehen, Erkennen, Handeln!* Abgerufen am 1. September 2019 von Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/uba_hochwasser_barrierefrei_new.pdf
- Umweltdachverband. (o.J.). *Umweltdachverband: Alpenschutz*. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von Umweltdachverband: <https://www.umweltdachverband.at/themen/alpenschutz/>
- VNÖ. (2019a). *VNÖ Was ist ein Naturpark?* Abgerufen am 10. August 2019 von VNÖ: <https://www.naturparke.at/vnoe/ueber-naturparke/was-ist-ein-naturpark/>
- VNÖ. (2019b). *VNÖ Kriterien & Evaluierung*. Abgerufen am 10. August 2019 von VNÖ: <https://www.naturparke.at/schulen-kindergaerten/kriterien-evaluierung/>
- Wessely, H. (2000a). Überblick über die Auswirkungen von Outdoorsportarten auf Arten und Lebensgemeinschaften in den Alpen. *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt* 65, S. 53-64.
- Wessely, H. (2000b). Sind Outdoorsportler dazu bereit, bei ihrem Sport auf den Naturschutz Rücksicht zu nehmen? *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt* 65, S. 77-92.
- Wessely, H. (2001). Initiativen zum Ausgleich zwischen Wassersport und Naturschutz: . *Laufener Seminarbeiträge 5/99 - Wassersport und Naturschutz*, S. 73-85.
- Wessely, H., & Schneeberger, R. (1999). *Outdoorsport und Naturschutz - Laufener Forschungsbericht 6*. Laufen/Salzach: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege.
- Wilken, T. (2017). *Nachhaltiger Kanusport auf der Luhe - Konzept*. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von LEADER-Region Achtern-Elbe-Diek: <https://www.achtern-elbe-diek.de/wp-content/uploads/2018/07/Konzept-Naturnahes-Kanuwandern-an-der-Luhe.pdf>
- Wißler, C. (2010). *idw: Informationsdienst Wissenschaft: Universität Bayreuth: Motivationen von Outdoorsportlern - vom Naturerleben bis zum Nervenkitzel*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von idw: Informationsdienst Wissenschaft: <https://idw-online.de/de/news389826>

- WWF Deutschland. (2018). *Alpenflusslandschaften: Bootsaktion am Sylvenstein: Für eine lebendige Isar*. Abgerufen am 20. September 2019 von Alpenflusslandschaften: <https://www.alpenflusslandschaften.de/de/bootsaktion.html>
- WWF Deutschland. (2019a). *Alpenflusslandschaften: Internationaler Tag der Flüsse 2019*. Abgerufen am 20. September 2019 von Alpenflusslandschaften: https://www.alpenflusslandschaften.de/files/downloads/aktuelles/IntTagFluesse/Broschuere_IntTagFI%C3%BCsse19_final.pdf
- WWF Deutschland. (2019b). *Alpenflusslandschaften: World Rivers Day: Tolle Erlebnisse zum Internationalen Tag der Flüsse 2019*. Abgerufen am 29. Oktober 2019 von Alpenflusslandschaften: <https://www.alpenflusslandschaften.de/de/eindruecke.html>
- WWF Österreich. (2017). *Seele der Alpen: Fakten und Downloads: Factsheet Österreich*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von Seele der Alpen: <https://www.seele-der-alpen.at/fakten-downloads/>
- WWF Österreich. (o.J.a). *WWF Österreich Flüsse*. Abgerufen am 27. August 2019 von WWF Österreich: <https://www.wwf.at/de/fluesse/>
- WWF Österreich. (o.J.b). *Flüsse voller Leben: Plattform*. Abgerufen am 20. September 2019 von Flüsse voller Leben: <http://www.fluesse-voller-leben.at/>
- Zavod Leeway Collective. (2019). *Balkan River Defence: The Crew*. Abgerufen am 02. November 2019 von Balkan River Defence: <https://balkanriverdefence.org/crew/>
- Zeilner, F. (2007). *Kanusport - Wettkampf & Freizeitsport. Geschichte, Disziplinen, Technik, Sichern-Retten und Bergen, Materialkunde, Flusskunde, Kanusport und Umwelt, Kanuschulen und Vereine in Deutschland Österreich Schweiz*. Linz: Freya Verlag.