

**RAUMBEDARF FÜR MULTIFUNKTIONALE
FLUSSLANDSCHAFTEN –
POTENTIELLE SYNERGIEN ZWISCHEN ÖKOLOGISCHEN
ERFORDERNISSEN UND DEN BEDÜRFNISSEN DER
FREIZEIT- UND ERHOLUNGSNUTZUNG**

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades Dr.nat.techn.
an der Universität für Bodenkultur, Wien

Erstellt im Rahmen des
Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE) von

Sybille Chiari

Betreuung:
Ao. Univ.Profⁱⁿ. Susanna Muhar
(Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, BOKU Wien)
Ao.Univ.Prof Andreas Muhar
(Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, BOKU Wien)

Interdisziplinäre Beratung:
Univ.Prof Markus Fiebig (Institut für Angewandte Geologie, BOKU Wien)

Begutachtung:
Profⁱⁿ. Renate Bürger Arndt
(Professur für Naturschutz und Landschaftspflege, Universität Göttingen)
Doz. Arne Arnberger
(Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, BOKU Wien)

Wien, Jänner 2010



Die vorliegende Forschungsarbeit wurde im Rahmen des **Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE)** an der Universität für Bodenkultur Wien erstellt. Das Doktoratskolleg wurde finanziert von der Universität für Bodenkultur (BOKU), dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Forschungsprogramm proVISION), dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, den Ländern Niederösterreich und Steiermark sowie der Stadt Wien.



Stadt Wien



Zusammenfassung

Österreichs Flusslandschaften wurden vor allem im letzten Jahrhundert durch menschliche Aktivitäten stark verändert, was sich nicht nur auf die ökologische Funktionalität, sondern auch auf die Nutzbarkeit der Fließgewässer als Erholungsraum negativ auswirkte. Das stark reduzierte Angebot an natürlichen und naturnahen Flüssen bedingt derzeit, dass fließgewässergebundene Freizeit- und Erholungsnutzungen häufig ökologisch sensible Bereiche berühren. Auch durch Revitalisierungsmaßnahmen neu entstandene Flächen werden oft schnell von Erholungssuchenden in Anspruch genommen. Dadurch kann es zu Konflikten zwischen menschlicher Nutzung und ökologischen Bedürfnissen kommen.

Ziel der Arbeit war es diese verschiedenen Blickwinkel im Flusslandschaftsmanagement zusammenzuführen. Das Projekt ging daher primär der Frage nach, unter welchen räumlichen und strukturellen Gegebenheiten Flusslandschaften das größte multifunktionale Potential aufweisen. Ein weiterer inhaltlicher Schwerpunkt wurde auf die Nutzungsgewohnheiten und Präferenzen der FlussnutzerInnen gelegt. Aus diesen Ansprüchen heraus wurde ein interdisziplinäres Projektdesign entwickelt, welches auf einer sektoral getrennten Erfassung ökologischer und sozialer Funktionen fußte und diese auf der Ergebnisebene wieder zusammenführte. Dabei kamen sozial- und planungswissenschaftliche, quantitative und qualitative Methoden zur Anwendung. So wurden Beobachtungen, qualitative Interviews mit NutzerInnen und ExpertInnen, eine standardisierte Befragung aber auch Revierkartierungen für ausgewählte ökologische Indikatorarten (Flussuferläufer, Flussregenpfeifer) durchgeführt. Als Untersuchungsgebiete wurden drei alpine Flusstäler ausgewählt: das Ennstal (Steiermark), das Drautal (Kärnten) und das Lechtal (Tirol).

In einer integrativen Betrachtung der Ergebnisse kristallisierte sich die Erreichbarkeit eines Flussraums in Kombination mit dem direkten Zugang zum Wasser und dem Vorhandensein von Flachwaserbereichen als wesentliche Grundvoraussetzungen für die Nutzbarkeit von Flussabschnitten heraus. Grundsätzlich waren die NutzerInnen relativ tolerant gegenüber anderen NutzerInnen eingestellt. Andererseits ließen sie aber eine kritische Einstellung gegenüber Nutzungsbeschränkungen gepaart mit einer relativ geringen Sensibilität für ökologische Störungen erkennen, was besonders für die Akzeptanz von Managementmaßnahmen eine Herausforderung mit sich bringt. Außerdem war in der räumlichen Analyse eine Präferenz für naturräumlich heterogene Flussabschnitte erkennbar, wodurch es relativ häufig zu einer räumlichen Überschneidung zwischen Erholungsnutzung und den Habitaten der beiden Indikatorarten kam. Es zeigte sich, dass ein großes Flächenangebot zu einer wesentlich diffuseren Verteilung der NutzerInnen führte. Nutzungskonzentrationen waren vor allem an den beiden Flüssen mit limitiertem Flächenangebot zu beobachten, wo es dadurch auch verstärkt zu einer räumlichen Konkurrenz zwischen Erholungsfunktion und ökologischen Erfordernissen kommt.

Abschließend scheint es einen breiten Konsens darüber zu geben, dass Fließgewässern eine wichtige Erholungsfunktion zukommt, jedoch keine Kultur zum ökologisch- und sozialverträglichen Umgang mit diesem Bedürfnis. Um im Sinne langfristiger Management-Lösungen beiden Ansprüchen gerecht werden zu können, muss die multifunktionale Belastbarkeit von Flusslandschaften rechtzeitig durch ein verbessertes Flächen- und Strukturangebot erhöht werden.

Abstract

In the past Austrian rivers faced a series of human impacts leading to a loss of both ecological and social functionality. The lack of usable riverine sites led to the situation that recreational use is likely to concentrate in ecologically sensitive or restored areas, resulting in management conflicts.

The aim of this project was to combine both social and ecological aspects within an integrated management approach. The focus of this thesis was set on spatial and structural prerequisites enabling multifunctionality in riverscapes as well as on recreational use patterns and preferences. Based on these two main aspects ecological and social values an interdisciplinary study design was developed. A multi-method approach was applied, including qualitative face-to-face interviews with recreationists and experts, a quantitative survey using a semi-standardised questionnaire, peak-day observations and mapping indicator species for riverside habitats (Common Sand-piper, Little Ringed Plover). The investigations were carried out along three alpine gravel bed rivers: River Enns in Styria, River Drau in Carinthia and River Lech in Tyrol.

The results showed that access to the riverscape and to the water combined with the availability of shallow areas are crucial prerequisites for recreational use along rivers. Besides, users seemed to be rather tolerant regarding the presence of other users. Though the majority of users disliked the idea of use restrictions and showed a rather low sensitivity concerning ecological disturbance, pointing out the challenge of acceptable management measures. Furthermore the spatial analysis clarified users' preference for heterogeneous, ecologically intact river stretches, leading to a frequent overlap between recreational use and the habitats of the indicator species. Along river stretches with a high availability of gravel banks recreational use proved to be rather dispersed. Where the spatial extension of rivers was more restricted, a concentration of use could be observed, leading to a more competitive situation between recreation and ecology. In conclusion, there seems to be a consensus on the recreational value of rivers, but there is no code of practice to deal with this aspect satisfying both ecological and social needs. An integrative river management approach seeking for long-term solutions should therefore aim to raise the capacity of rivers to fulfil several functions by giving back space and structural diversity to the rivers.

Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt allen Personen die in irgendeiner Weise am Entstehen und Gelingen dieser Arbeit beteiligt waren!

Besonders möchte ich mich bei Susanna Muhar bedanken, die als Koordinatorin der Dissertation wesentlich zur Reifwerdung des Projekts beitrug, sich unermüdlich für die Bedeutung des Themas stark machte und immer das Ganze im Blick habend für ein sehr fokussiertes, konstruktives und auch besonders angenehmes Diskussionsklima sorgte.

Bei Andreas Muhar möchte ich mich für die Möglichkeit bedanken, dieses Projekt im Rahmen des Doktoratskollegs durchführen zu können, aber auch ganz herzlich für die intensive Betreuung und Unterstützung bei der inhaltlichen Bearbeitung des Projekts.

Für die statistische Rückendeckung und den routinierten Blick auf analytische Soll-Bruch-Stellen möchte ich mich ganz besonders herzlich bei Erwin Lautsch bedanken, der mir wirklich eine große Stütze war.

Zudem gilt mein Dank dem dokNE-Team, insbesondere den Dokis, deren Buntheit ein erstaunlich stimmiges Gesamtbild ergab, wodurch das voneinander und miteinander Lernen zu einem sehr inspirierenden und motivierenden Erlebnis wurde. Auch den Lehrenden sei herzlich gedankt für Ihren Einsatz, ihre Zeit, die vielen kontroversen Diskussionen und so manchem damit verbundenen Aha-Erlebnis

Ganz besonders herzlich möchte ich mich auch bei allen MitarbeiterInnen am Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement bedanken. Die unglaublich nette, kollegiale Arbeitsatmosphäre hat mich schon während des Studiums begeistert. Auch während den drei Jahren der Dissertation bot mir das Institut nicht nur einen unvergleichlich angenehmen Arbeitsplatz, sondern auch den fachlichen Rückhalt, der für mich als Ergänzung zum inter- und transdisziplinären Setting des Doktoratskollegs sehr wichtig war.

Spezieller Dank gebührt meinen „Büro-WG“-Kollegen, Rafi, Andi und Clemens, für die irrsinnig nette Atmosphäre in unserem Kämmerchen und besonders für die moralische Unterstützung in der Endphase!

Für Ihren engagierten Einsatz bei der Datenerhebung möchte ich mich bei unseren DiplomandInnen, Florian, Mario, Lucjan, Julia, Verena und Kerstin bedanken, die mir sehr dabei geholfen haben, die umfangreiche Datengrundlage für dieses Projekt zu schaffen.

Meinen Eltern, meinem Bruder und meinen Schwiegereltern danke ich dafür, dass sie immer für mich da sind und all meine Vorhaben stets mit voller Begeisterung bedingungslos und mit größtem Verständnis unterstützen.

Zuletzt möchte ich der zentralen Person in meinem Leben danken: Michi, der mit mir durch die Höhen und Tiefen des Abenteuers „Dissertation“ ging, mir an unzähligen Wochenenden und Feiertagen eine ganz wesentliche Stütze bei der Datenerhebung war, der all dem Stress Geduld und Gelassenheit entgegensetzte, mir immer wieder das Licht am Ende des Tunnels zeigte und mich zum Durchhalten motivierte!

Natürlich möchte ich mich auch ganz herzlich bei all den Personen bedanken, die ich hier nicht namentlich erwähnen kann, die aber wesentlich zum Gelingen des Projekts beitrugen, den befragten ExpertInnen, die sich bereitwillig Zeit für die Interviews nahmen ebenso wie den NutzerInnen, die mir größtenteils überraschend freundlich begegneten und mir Einblick in ihre Gewohnheiten gewährten.

DANKE

Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG	1
1.1.	ENTSTEHUNGSHINTERGRUND DER ARBEIT	1
1.2.	DAS LEITBILD MULTIFUNKTIONALER FLUSSLANDSCHAFTEN	1
1.2.1.	<i>Multifunktionalität – ein „nachhaltiger“ Balanceakt</i>	1
1.2.2.	<i>Ecosystem Services als Konzept zur Operationalisierung des Leitbildes multifunktionaler Fließgewässer</i>	2
2.	FREIZEITNUTZUNG AN FLIEßGEWÄSSERN.....	4
2.1.	BERÜCKSICHTIGUNG DER ERHOLUNGSFUNKTION IM FLIEßGEWÄSSERMANAGEMENT.....	5
2.2.	NUTZUNGSPRÄFERENZEN	6
2.3.	ÄSTHETISCHE PRÄFERENZEN.....	6
2.4.	NUTZUNGSNACHFRAGE, -INTENSITÄT UND -VERTEILUNG	7
3.	DAS SPANNUNGSFELD ZWISCHEN ÖKOLOGIE UND FLIEßGEWÄSSERGEBUNDENER FREIZEITNUTZUNG	9
3.1.	INDIKATORARTEN FÜR ÖKOLOGISCHE AUSWIRKUNGEN DER FREIZEITNUTZUNG AN FLIEßGEWÄSSERN	10
3.1.1.	<i>Flussuferläufer (Actitis hypoleucos)</i>	10
3.1.2.	<i>Flussregenpfeifer (Charadrius dubius)</i>	12
3.2.	POTENTIELLE ÖKOLOGISCHE AUSWIRKUNGEN DER FLIEßGEWÄSSERGEBUNDENEN FREIZEIT- UND ERHOLUNGSNUTZUNG	14
3.2.1.	<i>Reaktionen auf Störungen</i>	14
3.2.2.	<i>Zeitpunkt der Störung</i>	14
3.2.3.	<i>Einfluss von Nutzungsdauer, Nutzungsintensität und dem Verhalten der NutzerInnen..</i>	15
3.2.4.	<i>Gewöhnungseffekte</i>	15
3.2.5.	<i>Mechanische Schädigungen</i>	15
4.	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN.....	17
4.1.	EUROPÄISCHE RICHTLINIEN	17
4.1.1.	<i>Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)</i>	17
4.1.2.	<i>Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)</i>	18
4.1.3.	<i>Vogelschutzrichtlinie</i>	18
4.2.	ÖSTERREICHISCHE GESETZGEBUNG	19
4.2.1.	<i>Wasserrechtsgesetz (WRG)</i>	19
4.2.2.	<i>Landesnaturchutzgesetze</i>	20
4.2.3.	<i>Landesraumordnungsgesetze</i>	20
4.2.4.	<i>Rechtliche Bestimmungen für Schutzgebiete</i>	21
5.	FORSCHUNGSFRAGEN UND UNTERSUCHUNGSGEBIETE	22
5.1.	FORSCHUNGSFRAGEN	22
5.2.	AUSWAHLPROZESS DER UNTERSUCHUNGSGEBIETE	22
6.	METHODEN	24
6.1.	PROJEKTDESIGN UND –ORGANISATION	24
6.1.1.	<i>Multi-Method-Approach</i>	24
6.1.2.	<i>Multi-Scale-Approach</i>	24
6.1.3.	<i>Projektorganisation und -abwicklung</i>	25
6.2.	QUALITATIVE EXPERTINNEN-INTERVIEWS	25
6.3.	BEFRAGUNG.....	26
6.3.1.	<i>Qualitative Vorstudie: leitfadengestützte Interviews mit NutzerInnen</i>	26
6.3.2.	<i>Standardisierte Befragung von NutzerInnen</i>	26
6.4.	BEOBSACHTUNG.....	30
6.4.1.	<i>Lokale Beobachtung von NutzerInnen</i>	30
6.4.2.	<i>Lineare Beobachtung der Nutzungsverteilung</i>	30
6.5.	BEWERTUNG ÖKOLOGISCHER AUSWIRKUNGEN.....	31
6.5.1.	<i>Methodik der Kiesbrüterkartierung</i>	31
6.6.	KARTIERUNG DER INFRASTRUKTURELLEN UND NATURRÄUMLICHEN AUSSTATTUNG.....	32
6.7.	DATENANALYSE.....	33

7.	CHARAKTERISIERUNG DER UNTERSUCHUNGSGEBIETE	34
7.1.	ENNS	35
7.1.1.	<i>Bereich Salzbürgersiedlung</i>	36
7.1.2.	<i>Bereich Aich</i>	37
7.1.3.	<i>Bereich Gesäuse</i>	38
7.2.	DRAU.....	40
7.2.1.	<i>Bereich Dellach</i>	41
7.2.2.	<i>Bereich Rosenheim</i>	42
7.2.3.	<i>Bereich Spittal</i>	42
7.3.	LECH	43
7.3.1.	<i>Bereich Elmen</i>	44
7.3.2.	<i>Bereich Martinau</i>	45
7.3.3.	<i>Bereich Forchach</i>	45
7.3.4.	<i>Bereich Johannesbrücke</i>	46
7.3.5.	<i>Bereich Weißenbach</i>	46
8.	ERGEBNISSE	47
8.1.	PROJEKTVERLAUF UND DATENÜBERSICHT	47
8.1.1.	<i>Durchführung der Befragung</i>	49
8.1.2.	<i>Durchführung der Beobachtung</i>	50
8.1.3.	<i>Durchführung der Kiesbrüterkartierung</i>	51
8.2.	SOZIODEMOGRAPHISCHE MERKMALE DER FLUSSNUTZERINNEN	53
8.2.1.	<i>Geschlechterverhältnis</i>	53
8.2.2.	<i>Altersstruktur</i>	53
8.2.3.	<i>Herkunft der befragten Personen</i>	54
8.2.4.	<i>Gruppenkonstellationen der befragten NutzerInnen</i>	56
8.3.	FLIEßGEWÄSSERSPEZIFISCHE NUTZUNGSOPTIONEN FÜR ERHOLUNGSSUCHENDE	58
8.3.1.	<i>Bedeutung von Fließgewässern als Erholungsraum</i>	58
8.3.2.	<i>Motive für den Flussbesuch</i>	59
8.3.3.	<i>Freizeitaktivitäten an Fließgewässern</i>	62
8.4.	ZEITLICHE NUTZUNGSMUSTER UND NUTZUNGSINTENSITÄT	68
8.4.1.	<i>Besuchsfrequenz</i>	68
8.4.2.	<i>Nutzungsintensität</i>	69
8.4.3.	<i>Jahreszeitliche Verteilung der Nutzung</i>	70
8.4.4.	<i>Tageszeitliche Verteilung der Nutzung</i>	70
8.4.5.	<i>Aufenthaltsdauer</i>	72
8.5.	PRÄFERENZEN DER FLUSSNUTZERINNEN	73
8.5.1.	<i>Nutzungspräferenzen</i>	73
8.5.2.	<i>Visuelle Präferenzen</i>	82
8.5.3.	<i>Bewertung der Befragungsstandorte</i>	89
8.5.4.	<i>Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen</i>	96
8.6.	EINSCHÄTZUNGEN ZU ÖKOLOGISCHEN AUSWIRKUNGEN DER FREIZEIT- UND ERHOLUNGSNUTZUNG	101
8.6.1.	<i>Sensibilität der NutzerInnen für ökologische Auswirkungen</i>	101
8.7.	RÄUMLICHE ANALYSE	105
8.7.1.	<i>Flächenverfügbarkeit</i>	105
8.7.2.	<i>Infrastruktur</i>	106
8.7.3.	<i>Nutzungsverteilung</i>	107
8.7.4.	<i>Revierverteilung der Indikatorarten</i>	112
9.	INTEGRALE BETRACHTUNG UND INTERPRETATION DER ERGEBNISSE.....	119
9.1.	ZUSAMMENSCHAU DER DATEN MIT RÄUMLICHEM BEZUG.....	119
9.1.1.	<i>Korrelationsanalyse zwischen funktionalen Gruppen und Testvariablen</i>	120
9.1.2.	<i>Funktionalität des Untersuchungsabschnitts Schladming bis Pruggern an der Enns - zusammenfassende Interpretation</i>	123
9.1.3.	<i>Funktionalität des Untersuchungsabschnitts Dellach bis Spittal an der Drau - zusammenfassende Interpretation</i>	124
9.1.4.	<i>Funktionalität des Untersuchungsabschnitts Häselgehr bis Weißenbach am Lech - zusammenfassende Interpretation</i>	126
9.2.	DIMENSIONEN DER FLUSSNUTZUNG.....	127

9.2.1.	Ökologisch relevante Dimensionen	128
9.2.2.	Management Perspektive	133
10.	PLANUNGS- UND MANAGEMENTÜBERLEGUNGEN	138
10.1.	ZUSTÄNDIGKEIT	138
10.2.	FÖRDERUNG EINER NACHHALTIGEN ERLEBBARKEIT VON FLUSSLANDSCHAFTEN	139
11.	AUSBlick UND TRENDS	141
12.	LITERATURVERZEICHNIS	143
13.	TABELLENVERZEICHNIS	148
14.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	150

ANHANG

I.	DATENÜBERSICHT	154
II.	AUSZÜGE AUS DEN EXPERTINNEN-INTERVIEWS	156
III.	ERGEBNISSE DER BEFRAGUNG	158
IV.	RÄUMLICHE ANALYSE	192
V.	GESPRÄCHLEITFADEN EXPERTINNENBEFRAGUNG	203
VI.	GESPRÄCHSLEITFADEN QUALITATIVE VORSTUDIE	204
VII.	STANDARDISIERTER FRAGEBOGEN	205
VIII.	LOKALE BEOBACHTUNG (ZÄHLBOGEN 1.SEITE)	213
IX.	TABELLENVERZEICHNIS ANHANG	215
X.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS ANHANG	216

1. Einleitung

1.1. Entstehungshintergrund der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE) entstanden. Das Doktoratskolleg für Nachhaltige Entwicklung (dokNE) war das erste, an der Universität für Bodenkultur durchgeführte Doktoratskolleg, das nach einer knapp dreijährigen Laufzeit Anfang 2010 abgeschlossen wurde. Schwerpunktthemen des Kollegs waren Raumentwicklung, Lebensqualität, Tourismus sowie Klima- und Umweltschutz. Zu diesen Themen wurden 17 Dissertationsprojekte entwickelt und von interdisziplinären BetreuerInnenteams begleitet. Die Hauptaufgabe der DoktorandInnen war die Durchführung eines Dissertationsprojektes, wobei 17 individuelle Projekte mit unterschiedlich ausgeprägter interdisziplinärer Vernetzung bearbeitet wurden. Den aus verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen entstammenden Teilnehmerinnen und Teilnehmern wurde die Möglichkeit geboten, einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeitsforschung in Österreich und international zu leisten und ihre Dissertation in Anbindung an ein großes Forschungsnetzwerk zu verfassen. Gleichzeitig erhielten sie eine fundierte wissenschaftliche Ausbildung in den Methoden, Theorien und Themen der Nachhaltigkeitsforschung.

1.2. Das Leitbild multifunktionaler Flusslandschaften

Zentraler Gegenstand dieses Dissertationsprojekts war der Schutz der Ressource „Flusslandschaft“. Der Blick wurde insbesondere auf die Funktionen dieser Ressource aus sozialer und ökologischer Sicht gerichtet mit dem Ziel, das Wissen um Wechselwirkungen, Abhängigkeiten und Synergien zu erweitern. Die ebenfalls für den Schutz der Ressource hoch relevante und stark mit den beiden anderen Dimensionen vernetzte ökonomische Dimension fand Berücksichtigung, stand aber nicht im Zentrum der Arbeit. Der Fokus lag primär auf der Vereinbarkeit ökologischer und sozialer Funktionen.

1.2.1. Multifunktionalität – ein „nachhaltiger“ Balanceakt

Überlegungen zur Multifunktionalität von Flusslandschaften bildeten die Basis dieses Projekts. Vor dem Hintergrund der begrenzten Verfügbarkeit dieser Ressource im Alpenraum verfolgte der Projektansatz den Gedanken der räumlichen Effizienz zugunsten der ökologischen Funktionsfähigkeit von Flüssen. Im Hintergrund des Projekts stand ein physiozentrisches Nachhaltigkeitsverständnis, welches den moralischen Eigenwert der Natur anerkennt. Gesellschaftliche Funktionen wurden vor dem Hintergrund ihrer ökologischen Auswirkungen betrachtet, da hier eine einseitige Abhängigkeitssituation vorliegt. „Wirtschaft und Gesellschaft sind der schwächere Part, weil die Biosphäre auch ohne den Menschen, dieser aber nicht ohne jene existieren kann“ (WINTER, 2007, S.256). Dies wurde jedoch nicht im Sinne eines radikalen Ökozentrismus (deep ecology) verstanden (KREBS, 1997). Das menschliche Bedürfnis die Umweltfunktionen (im Sinne von DE GROOT, 1992, S.7) von Flusslandschaften zu nutzen, wurde als berechtigt angesehen und sollte ökologisch verträglich gewährleistet werden.

Als Referenz für Multifunktionalität wurde das funktionale Spektrum natürlicher Flusslandschaften herangezogen. Vor dem Hintergrund der Komplexität natürlicher Prozesse wurde angenommen, dass es nicht möglich ist diesen Referenz-Zustand durch Substitutionsmaßnahmen unter Erhalt der gleichen Funktionalität zu ersetzen.

Welcher Zielzustand im Flusslandschaftsmanagement verfolgt wird, hängt von der Konstellation ökologischer, sozialer und ökonomischer Interessen ab. Dass diese Interessen nicht reibungsfrei kombinierbar sind, kann am Beispiel verdeutlicht werden, dass das Erreichen des ökonomischen Zielzustands des Totalausbaus der Wasserkraftnutzung mit dem Erreichen ökologischer Ziele nicht kompatibel ist.

Ausverhandelt werden diese teilweise inkompatiblen Interessen auf politischer Ebene. Ein Dokument, welches dabei entscheidungsleitend wirken sollte, ist die österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung. Hier wurden Prinzipien wie Vorsorge, der Erhalt der Vielfalt oder das Anstreben integrativer Lösungen formuliert, welche sofern sie zur Anwendung kommen, durchaus einen soliden Boden

für den Ressourcenschutz bilden. Ein konkreter Bezug zum Schutz der Ressource Flusslandschaft wird in Leitziel 11 hergestellt: „Der Schutz der Böden und ein nachhaltiger Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser sind zentrale Anliegen Österreichs, um die Funktionsfähigkeit und Verfügbarkeit der terrestrischen und aquatischen Ökosysteme in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu sichern und diese Lebensgrundlagen auch für künftige Generationen dauerhaft nutzbar zu machen“ (BMLFUW, 2002, S.65). Weiters wird eingeräumt, dass der „ökologischen Gestaltung von Flussläufen, Ufern und Überschwemmungsgebieten [...] soweit möglich der Vorrang vor harten Verbauungen zu geben“ ist (BMLFUW, 2002, S.66). Die „Deregulierung hart verbauter Fließgewässer (Renaturierung)“ wird auch explizit als Maßnahme zur nachhaltigen Nutzung von Lebensräumen in der Studie „Nicht-nachhaltige Trends in Österreich“ angeführt (LINSER et al., 2005, S.31).

Das Lebensministerium fordert zudem, dass auch die soziale Nutzbarkeit im Fließgewässermanagement mitzudenken ist: „Gewässer sind auch Lebens-, Erholungs- und Erlebnislandschaften für uns Menschen. Bei den zukünftigen Maßnahmen im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie und unter Beachtung der Nachhaltigkeit müssen die Ansprüche der Menschen mit jenen der Ökologie in Einklang gebracht werden“ (Lebensministerium, online, 2008).

1.2.2. Ecosystem Services als Konzept zur Operationalisierung des Leitbildes multifunktionaler Fließgewässer

Durch die bereits erwähnten, teilweise sehr verschiedenen Blickwinkel auf die Funktionalität von Flusslandschaften ergaben sich auch verschiedene Möglichkeiten, sich dem Konzept der Funktionalität anzunähern. In dieser Arbeit wurde das Konzept der Ecosystem Services als Gerüst gewählt, um den komplexen Begriff der Funktionalität auf konkrete Ebenen herunterzubrechen und projektrelevante Funktionen zu identifizieren (FINLAYSON et al., 2005). Unter dem Begriff „ecosystem services“ wird der Nutzen, welcher für den Menschen aus Ökosystemen erwächst, verstanden. Bei Anwendung des Konzepts auf Fließgewässerökosysteme wird in der Literatur häufig auch von „watershed services“ (SMITH et al., 2006) oder „hydrologic services“ (BRAUMAN et al., 2007) gesprochen.

Ecosystem Services werden in vier Grundfunktionen unterteilt (FINLAYSON et al., 2005, S.175):

- Produktionsfunktionen (Provisioning services)
- Regulierende Funktionen (Regulating services)
- Ökologische Funktionen (Supporting services)
- Soziale und kulturelle Funktionen (Cultural services)

Im Folgenden wurde in Anlehnung an diese vier Grundfunktionen versucht, einen Überblick über jene „Ecosystem Services“ zu schaffen, die im österreichischen Fließgewässermanagement potentiell zum Tragen kommen. Aus diesem Gesamtspektrum wurden in der Folge wiederum jene Funktionen herausdestilliert, welche für den Projektkontext ökologisch-sozialer Wechselwirkungen an Fließgewässern relevant erschienen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Ökosystemare Funktionen von Fließgewässern (Erweiterte Übersicht nach FINLAYSON et al., 2005)

Grundfunktion	Funktion	Beispiele	Projekt-relevanz
Produktions-funktionen	Nutzung der Nahrungsquellen	Fischerei, Wild, Obst, Getreide etc.	
	Wassernutzung	Speicherung und Rückhalt von Wasser für Trinkwasserversorgung	
		Wasserentnahme für Bewässerung, industrielle Nutzung etc.	
		Stromproduktion	
	Rohstoffnutzung	Transportfunktion (Schifffahrt, Holztrift)	
		Wert- und Brennholz	
		Torf	
		sonstige Biomasse (thermische Nutzung, Viehfutter)	
	kommerzielle Landschaftsnutzung	Baustoffe (Schotter, Sand)	
		Tourismus	<input checked="" type="checkbox"/>
Wassersport-Anbieter		<input checked="" type="checkbox"/>	
Nutzung des genetischen Materials	Angelfischerei	<input checked="" type="checkbox"/>	
	medizinische Nutzung, Tier- und Pflanzenzucht etc.		
Regulierungs-funktionen	Klimaregulierung	Treibhausgasregulierung	
		Temperaturregulierung	
		Niederschlag, Grundwasserregulierung u. andere klimatische Prozesse	
		chemische Zusammensetzung der Atmosphäre	
	Hydrologische Regulierung	Auffüllen der Grundwasserkörper, Wasserspeicherung für Landwirtschaft und Industrie	
Schadstoff- und Nährstoffregulierung	Schadstoff- und Nährstoffregulierung	Umwandlung, Rückhalt von Schadstoffen u. überschüssigen Nährstoffen	
	Schutzfunktion	Erosionsschutz, Bodenschutz und stabilisierende Funktion	
		Hochwasserschutz	<input checked="" type="checkbox"/>
Soziale u. kulturelle Funktionen	Erholung	Möglichkeit für touristische Nutzung u. Erholungsnutzung	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ästhetik	Wertschätzung der Natur	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bildung	Möglichkeiten formaler u. informeller Bildung und Ausbildung	<input checked="" type="checkbox"/>
	Identifikation	Identifikation mit dem Fließgewässer auf emotionaler Ebene	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spiritualität, Religiosität u. Wohlbefinden	persönliches Wohlbefinden und religiöse Bedeutung	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spielraum	Raum für kreatives Spielen	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ökologische Funktionen	Biodiversität	Habitate für ganzjährig und saisonal anwesende Arten
Geodiversität		morphologische Vielfalt	<input checked="" type="checkbox"/>
Bodenbildung		Rückhalt u. -akkumulation von Sedimenten u. organischem Material	
Stickstoffkreislauf		Speicherung, Rückgewinnung, Umwandlung u. Bereitstellung von Nährstoffen	

Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass alle Grundfunktionen zu einem gewissen Teil thematisch auch für die Bearbeitung des Projekts relevant waren. Für die methodische Bearbeitung wurde der Fokus aber auf zwei Grundfunktionen, die „ökologischen“ und die „sozialen“ Funktionen gelegt. Die kommerzielle Landnutzung wurde dazu mit den sozialen und kulturellen Funktionen fusioniert, da die Übergänge in Flusslandschaften hier fließend sind und eine scharfe Trennung im Projektkontext nicht plausibel erschien.

2. Freizeitnutzung an Fließgewässern

Seit jeher siedeln Menschen bevorzugt in der Nähe von Fließgewässern. Das reichhaltige Angebot, das den Menschen aus dieser Ressource erwächst, scheint die mit diesem Siedlungsraum verbundenen Gefahren bei Weitem aufzuwiegen (DUDA et al., 2008). Die wirtschaftliche Nutzung von Fließgewässern reicht daher weit in die menschliche Geschichte zurück. Aus manchen traditionellen Nutzungsformen entwickelten sich kommerzialisierte Freizeitaktivitäten, wie die Angelfischerei oder der Wassersport. Die Rahmenbedingungen für die Nutzbarkeit veränderten sich jedoch mit immer intensiver werdenden anthropogenen Eingriffen in die Funktionalität der Gewässer gravierend. Einige fließgewässergebundene Nutzungsformen, wie das Flussbaden, waren in Österreich lange Zeit aufgrund einer massiven Verschlechterung der Wasserqualität an vielen Flüssen nicht mehr möglich und erfreuen sich erst seit der flächendeckenden Errichtung von Kläranlagen in den letzten Jahrzehnten und der damit einhergehenden Verbesserung der Wasserqualität wieder neuer Beliebtheit (JAGSCH, 1993, S.11).

Ein Problem dessen Lösung erst in Angriff genommen wurde, ist das durch anthropogene Eingriffe entstandene hydromorphologische Defizit der österreichischen Fließgewässer. Das Ergebnis einer umfassenden Untersuchung der 52 größten Fließgewässer Österreichs (Einzugsgebiet >500km²) kam zu dem Ergebnis, dass 80% der untersuchten Gewässerabschnitte einen mäßig bis stark beeinträchtigten hydromorphologischen Zustand aufweisen (MUHAR et al., 2000, S.255). Nur 6% der Gewässer befanden sich in einem sehr guten hydromorphologischen Zustand. Diese Situation wurde auch in der Risikoeinschätzung für die österreichischen Fließgewässer gemäß Wasserrahmenrichtlinie reflektiert. Über die Hälfte der Fließgewässer läuft vor allem wegen hydromorphologischer Defizite Gefahr die Umweltqualitätsziele, welche bis 2015 (bzw. bei stufenweiser Zielerreichung bis 2027) zu erreichen sind, zu verfehlen (BMLFUW, 2009). Besonders gravierend wirken sich dabei Unterbrechungen des Längskontinuums, zum Beispiel durch Wasserkraftwerke und andere Querbauwerke aus.

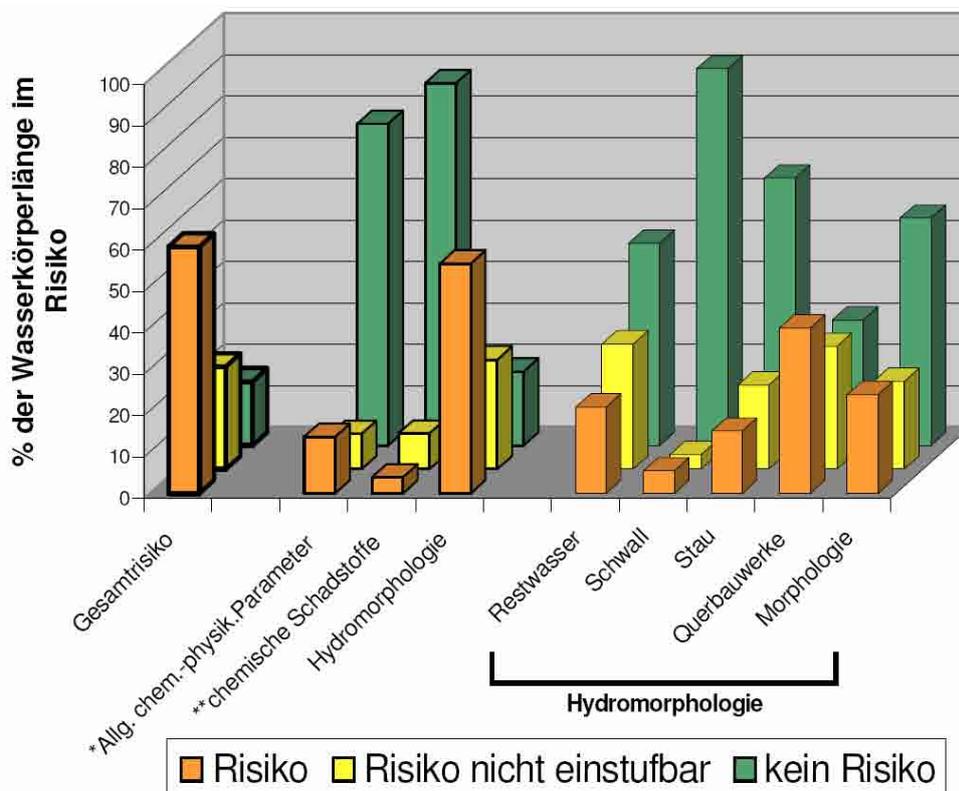


Abbildung 1: Risikoverteilung der Oberflächenwasserkörper in Österreich; 100km² Fließgewässernetz (Quelle: MARENT et al., 2005, S.142)

Aus der Sicht der Freizeitnutzung gehen hydromorphologische Defizite der Fließgewässer in den meisten Fällen mit einer reduzierten Nutzbarkeit einher. Regulierungsmaßnahmen, insbesondere durchgehende Längsverbauungen, haben dazu geführt, dass der Zugang zum Wasser für NutzerInnen vielerorts nicht mehr möglich ist. Zudem steigt die Fließgeschwindigkeit in regulierten Flussabschnitten durch die Querschnittsverengung zum Teil beträchtlich an (Rhitralisierungseffekte), was der Nutzbarkeit ebenso wenig zuträglich ist, wie die Steilheit der verbauten Ufer. „Viele Naherholungsgebiete sind [...] in den vergangenen 200 Jahren durch die Verbauung und Kanalisierung der Fließgewässer verlorengegangen“ (WOOLSEY et al., 2005, S.18). Die Nutzungsoptionen für Erholungssuchende dürften früher an Flüssen wesentlich höher gewesen sein (vgl. RITTLINGER, 1952).

2.1. Berücksichtigung der Erholungsfunktion im Fließgewässermanagement

Obwohl die Erholungsfunktion von Fließgewässern bereits in der Stammfassung des österreichischen Wasserrechtsgesetz aus dem Jahr 1959 über die Gestattung des Gemeingebrauchs gesetzlich verankert wurde (siehe 4.2.1), fand dieses Thema im Fließgewässermanagement lange Zeit kaum Berücksichtigung (WRG, 1959). Im internationalen Vergleich ist das Thema vor allem in den USA und Kanada seit langem präsent und wird dort oft als integrativer Bestandteil von Managemententscheidungen und –maßnahmen behandelt. Am Chicago River wurde beispielsweise in einer umfassenden Studie untersucht, wie FlussnutzerInnen und unterschiedliche Interessenvertretungen die Nutzbarkeit des Gewässers wahrnehmen und welche Ansätze aus Ihrer Sicht zur Verbesserung der Erholungsfunktion und verwandter sozialer Funktionen zu verfolgen wären (GOBSTER und WESTPHAL, 1998). Auch bei der Festlegung von Restwasserabgaben in Nordamerika und Kanada spielt der Erhalt der Erholungsfunktion oft eine gewichtige Rolle (ROOD et al., 2006; ROOD et al., 2003). Im „Handbuch zur Berücksichtigung der Erholungsnutzung in Restwasserstudien“ des National Park Service wird festgehalten, dass die Abflussmenge die Erholungsqualität und Ästhetik von Flusslandschaften maßgeblich beeinflusst und zudem bestimmt, ob ein Fluss wassersportlich nutzbar, befischbar oder zum Baden geeignet ist (WHITTAKER et al., 2005).

Eine ähnlich intensive Auseinandersetzung mit dem Erholungswert von Flusslandschaften blieb in Österreich lange Zeit aus. Vermehrt aufgegriffen wurde das Thema erst in den letzten Jahren und Jahrzehnten auch durch den Paradigmenwechsel im Gewässermanagement und die damit einhergehenden Restaurationsbemühungen. Die damit einhergehende Wieder-Nutzbarkeit der Gewässer wurde meist als (zufälliger) positiver Nebeneffekt und Mehrwert der Maßnahmen angesehen. Dennoch fanden und finden die Interessen der marginalisierten Gruppe der Erholungssuchenden nicht nur in Österreich bei Managemententscheidungen selten wirklich Berücksichtigung. „Despite many researchers arguing that public involvement is critical to the success of restoration projects, the public are underresearched and their involvement is underimplemented, particularly in the case of rivers“ (EDEN und TUNSTALL, 2006, S.661). Junker und Buchecker (2008b) identifizieren als Grund für die mangelnde Berücksichtigung sozialer Aspekte im Fließgewässermanagement, dass „konkretere Richtlinien als auch eine etablierte Praxis“ fehlen, was zur Folge habe, „dass die sozialen Aspekte bei den komplexen Anforderungen an Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte nur ungenügend reflektiert und oft im Planungs- und Entscheidungsfindungsprozess vernachlässigt werden“.

Dennoch gibt es bereits eine Reihe von Beispielen wo versucht wurde, die Bedeutung der sozialen Funktionen von Fließgewässern in der Planungs- und Entscheidungspraxis zu stärken. In Australien wurden diese Aspekte in die Bewertung von Restaurationsmaßnahmen eingeführt (RUTHERFURD et al., 2000). Zur Erfolgskontrolle wurde dort gefordert, auch die Attraktivität der Maßnahmen („To produce a more attractive environment“) und die Verbesserung der Nutzungsoptionen („To promote recreational use“) zu überprüfen (RUTHERFURD et al., 2000, S.168). Ein ähnlicher Weg wurde von Woolsey et al. (2005) eingeschlagen, die ebenfalls den Erholungswert von Flusslandschaften als Bewertungsmaßstab in der Erfolgskontrolle von Restaurationsmaßnahmen verankerten, dabei aber noch einen Schritt weiter gingen. Das in dieser Studie präsentierte Bewertungsschema basiert auf einem Set von 49 Indikatoren, welches neben etablierten ökologischen und hydromorphologischen Parametern auch je 3 Indikatoren zur Projektakzeptanz (Projektakzeptanz bei den Interessengruppen, in der gesamten Bevölkerung und innerhalb der Begleitgruppe) und zur Erholungsnutzung (Besucherzahl, vorhandene

Nutzungsmöglichkeiten, Zugangsmöglichkeiten für Erholungssuchende) umfasst. Ein Anstieg dieser Indikatorwerte wurde mit einer positiven Evaluierung korreliert.

Die Verankerung der Thematik der Erholungsfunktionen in Evaluierungsinstrumenten ist als erster wichtiger Schritt zu sehen. Ökologisch-soziale Wechselwirkungen sowie die soziale Tragfähigkeit der neu geschaffenen Bereiche werden allerdings in den bestehenden Instrumenten noch nicht adressiert.

Sehr umfassend wurde das Thema der Freizeitnutzung an Fließgewässern von der deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) aufgegriffen (DWA, 2001; DWA, 2007). Diese Publikationen sind in erster Linie an politische Entscheidungsträger und PlanerInnen gerichtet. Sie bieten einerseits einen guten Einblick in verschiedene Nutzungsformen und allgemeine Nutzungskriterien. Andererseits werden aber auch potentielle Zielkonflikte zwischen der Freizeitnutzung und dem Naturschutz thematisiert und allgemeine Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis abgeleitet.

2.2. Nutzungspräferenzen

Über die Wünsche, Vorstellungen und Gewohnheiten der FlussnutzerInnen ist bislang insgesamt noch relativ wenig bekannt. Nutzungspräferenzen wurden bislang meist nur für jene Gruppen untersucht, die entweder eine gewisse ökonomische Relevanz oder ein großes Konfliktpotential im Hinblick auf ökologische Störungen aufweisen. Einige Untersuchungen liegen beispielsweise zu den Präferenzen von SportfischerInnen vor, wobei der Fokus meist auf Präferenzen für bestimmte Bewirtschaftungspraktiken, teilweise aber auch auf Nutzungsgewohnheiten gerichtet war (VALENTINE, 2004; ARLINGHAUS et al., 2008). Eine Reihe von Studien beschäftigte sich auch mit der wassersportlichen Nutzung (FIEDLER, 1997; STERL et al., 2006; STETTNER und HINTERSTOISSER, 2001; STEWART et al., 2003). Nur in wenigen Studien standen die Präferenzen der WassersportlerInnen tatsächlich im Fokus der Forschung. Sterl et al. (2006) führten im Nationalpark Donauauen eine Untersuchung zu den Präferenzen der WassersportlerInnen durch und leiteten aus den Besuchsmotiven der befragten Personen vier unterschiedliche Typen von KanufahrerInnen ab, die Erholungsinteressierten, Natur- und Nationalparkinteressierten, Sportinteressierten und die an sozialen Kontakten Interessierten.

Speziell für Kinder haben natürliche Flusslandschaften als Spielraum eine Erlebnisqualität, die mit jener anderer Landschaftselemente nur schwer vergleichbar ist. In einigen Studien wurden die speziellen Anforderungen, die Kinder als NutzerInnen an Flusslandschaften stellen bereits untersucht (TAPSELL et al., 2001; TAPSELL, 1997; TUNSTALL et al., 2004; YAMASHITA, 2002). Tunstall et al. (2004, S.192) fanden in ihren Studien mit britischen Kindern die von Nicholson 1971 beschriebene "theorie of loose parts" bestätigt (NICHOLSON, 1971; TUNSTALL et al., 2004). Sie stellten fest, dass es für Kinder essentiell ist Flusslandschaften modifizieren und umbauen zu können. Voraussetzung dafür ist das Vorhandensein mobiler, leicht manipulierbarer Materialien und Strukturen. Das Potential alpiner Fließgewässer wurde diesbezüglich bislang noch nicht untersucht.

2.3. Ästhetische Präferenzen

Die ästhetische Wahrnehmung von Landschaften wird wesentlich von „subjektiven Wahrnehmungsfiltren“ wie soziokulturellen Einflüssen, persönlichen Erfahrungen, Erwartungen, Vorkenntnissen und Wertvorstellungen sowie der Stimmungslage einer Person geprägt (BÜRGER-ARNDT, 2006, S.3). Die Ergebnisse internationaler Studien zu ästhetischen Präferenzen in Verbindung mit Flusslandschaften sind daher schwer generalisierbar. Den Spagat der internationaler Vergleichbarkeit strebten Piegay et al. (2005) in einer Studie an, im Zuge welcher studentische Probanden in neun Ländern befragt wurden, mit dem Ziel den Einfluss von Totholz auf die ästhetische Bewertung von Flusslandschaften zu untersuchen (MUTZ et al., 2006; CHIN et al., 2008). Das Ergebnis der Studie zeigte, dass insgesamt die Mehrheit der befragten Personen Flusslandschaften mit Totholz ästhetisch weniger ansprechend fand als Flusslandschaften ohne Totholz, wobei dies nicht für die Probandengruppen in Oregon (USA); Schweden und Deutschland zutraf. Diese zeigten sich Totholz gegenüber wesentlich aufgeschlossener. Österreich war in dieser Studie nicht vertreten.

Weniger stark objektbezogen wurde in einer schweizer Studie die ästhetische Wahrnehmung von Flusslandschaften, die empfundene Natürlichkeit und die Bedürfnisbefriedigung anhand von acht

visuell modellierten Restaurations-Szenarien untersucht, die bezüglich ihres Natürlichkeits- und Nutzbarkeitsgrades variierten (JUNKER und BUCHECKER, 2008a). Ein Ergebnis dieser Studie war, dass insbesondere Szenarien mit einer höheren naturräumlichen Qualität von den Befragten attraktiv empfunden wurden, was vermuten lässt, dass das Synergiepotential zwischen Zielen des Naturschutzes und der Erholungsnutzung größer ist als häufig angenommen wird.

Auch Stewart et al. (2003) widmeten sich den Präferenzen zur naturräumlichen Ausstattung von Sedimentbänken. Zu diesem Zweck befragten sie WassersportlerInnen, die den Abschnitt unterhalb des Glen-Canyon-Dammes in Arizona (USA) nutzten. Sie konnten eine deutliche Präferenz für großflächige Sedimentbänke feststellen und zudem die große Bedeutung einer schattenspendenden Ufervegetation belegen.

Dass nicht nur die strukturelle Vielfalt des Flussraums, sondern auch die Abflussmenge die Ästhetik von Flusslandschaften beeinflusst, konnten Brown und Daniel (1991) belegen. Sie untersuchten in Colorado (USA) ästhetische Präferenzen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Wasserständen anhand von Videosequenzen und kamen zum Ergebnis, dass der Wasserstand bis zu ein Viertel der Varianz der Flusslandschaftsästhetik erklärte (BROWN und DANIEL, 1991).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die ästhetische Wahrnehmung von Flusslandschaften von einem breiten Set an Einflussfaktoren geprägt wird. Zahlreiche Hinweise gehen in die Richtung, dass divers strukturierte, naturnahe Flusslandschaften insgesamt ästhetisch positiver bewertet werden, wobei zur Ästhetik von Totholz keine verallgemeinernden Schlüsse möglich sind.

2.4. Nutzungsnachfrage, -intensität und -verteilung

Das Wissen um die Intensität und Verteilung verschiedener Nutzungen an Fließgewässern ist in Österreich äußerst gering. „Es gibt in Österreich nur wenige systematische Untersuchungen über die quantitative Bedeutung der Freizeit- und Erholungsnutzung an Fließgewässern. Während es beispielsweise möglich ist, abzuschätzen, wieviele Personen regelmäßig Wandern oder Skifahren, existieren solche Zahlen für die Erholung an Fließgewässern nicht“ (MUHAR, 2009, S.173). Dieser Datenmangel erschwert die Evaluierung ökologischer Auswirkungen und dadurch auch das Erstellen adäquater Managementmaßnahmen. „Leider liegen zudem aus dem Lechtal zur räumlich-zeitlichen Verteilung und Dimension der einzelnen Freiraumnutzungen oder Outdoor-Sportarten bisher nur sehr grobe oder stichprobenartige Daten vor, so daß es kaum möglich ist, das lokale Störpotential so genau direkt abzuschätzen, wie es für die Entwicklung "punktgenauer" Aktionsfahrpläne wünschenswert wäre“ (MICHOR et al., 2002, S.61).

Zu einzelnen ökonomisch relevanten fließgewässergebundenen Nutzungsformen liegen solche Daten dennoch vor. Die Angaben, die zur Anzahl der SportfischerInnen in Österreich in der Literatur zu finden sind, liegen zwischen 350.000 Personen (MARENT et al., 2005, 119) und 410.000 Personen (KOHL, 2000, S.12). Der Anteil der SportfischerInnen dürfte daher bei ca. 4,2-4,9% der Bevölkerung liegen. Die Wertschöpfung der Fischerei wird in Österreich auf ca. 145 Mio. € pro Jahr geschätzt, wobei hier zusätzlich zur Sportfischerei auch Fischproduktion und Verarbeitung inkludiert sind (MARENT et al., 2005, 119). In Deutschland wird die Zahl der Sportfischer auf ca. 3,8 Mio. geschätzt (davon 3,3 Mio aktive SportfischerInnen), wodurch der Anteil der SportfischerInnen an der Gesamtbevölkerung mit ca. 4,7% in einer ähnlichen Größenordnung liegt (ARLINGHAUS, 2004, S.35). Der gesamtökonomische Nutzen der Sportfischerei wird auf ca. 6,4 Mrd.€ pro Jahr geschätzt.

Zur wassersportlichen Nutzung liegen in Österreich im Gegensatz zu Deutschland nur bruchstückhaft Zahlen vor. In Deutschland wird die Anzahl aktiver Kanuten auf 1,3 Mio. Kanuten geschätzt (ca. 1,6% der Bevölkerung), wovon ca. 985.000 aktiv und häufig dem Hobby nachgehen (WEDEPOHL und HELMERS, 2005, S.53f). In Österreich ist der Kanusport weit weniger zentral organisiert. Der österreichische Kanuverband hat nach Angaben der österreichischen Bundessportorganisation 3.982 Mitglieder (Bundessportorganisation, online, 2009). Einschätzungen zur Gesamtzahl des organisierten Wassersportsegments und der nicht organisierten, privaten wassersportlichen Nutzung liegen bislang nicht vor, was eine Bewertung der Kapazitätsgrenzen des Wassersportaufkommens aus ökologischer Sicht aber auch nachfrageseitig erschwert. Eine deutsche Studie, die der Bedeutung des Kanutourismus nachging, kam zu dem Fazit, dass „zumindest in den nachfrageintensivsten Zeiten (v.a. Himmelfahrtswochenende, Pfingsten und Sommerferien) auf den kanutouristisch bereits gut entwickelten

Gewässern die Kapazitätsgrenzen häufig erreicht“ sind (WEDEPOHL und HELMERS, 2005, S.15). Ob dies auch an österreichischen Gewässern der Fall ist, kann pauschal nicht beurteilt werden, da Zahlen zur Nutzungsintensität nur lokal vorliegen. An der Enns im Nationalpark Gesäuse wurde beispielsweise bei Zählungen im Sommer 2005 (Mai bis September) für Wochenendtage eine wassersportliche Nutzungsintensität zwischen durchschnittlich 27,4 (Mittelwert Juni) bis 36,4 (Mittelwert August) Booten pro Tag ermittelt (ZECHNER, 2007, S.44). Das Tagesmaximum lag an der Enns bei 55 Booten pro Tag, als nutzungsintensivster Monat kristallisierte sich der August heraus. Eine Studie an der Isar (Deutschland) beobachtete bei Zählungen 1997 eine durchschnittliche Nutzungsintensität an Wochenenden zwischen 70,5 Booten (sonntags) und 72,4 (samstags), wobei ebenfalls der August als nutzungsstärkster Monat identifiziert wurde (REICHHOLF et al., 1999, S.63). In beiden Studien wurde eine starke Konzentration der wassersportlichen Nutzung an den Wochenenden beobachtet. Reichholf kam zu dem Ergebnis, dass an der Isar 88% der Befahrungen zwischen Freitag Mittag und Sonntagnachmittag stattfinden (REICHHOLF et al., 1999, S.19).

Zu anderen fließgewässerspezifischen Nutzungsformen, wie dem Flussbaden, Spielen oder Grillen an Fließgewässern, liegen in Österreich leider keine über Schätzungen oder lokale Untersuchungen hinausreichenden fundierten Daten vor.

3. Das Spannungsfeld zwischen Ökologie und fließgewässergebundener Freizeitnutzung

In vielen Fällen ist eine Kehrseite davon, die Freizeit in der Natur zu verbringen das dadurch entstehende Störpotential für die Biozönose. Der Fokus der folgenden Betrachtung liegt vor allem im Bereich der unmittelbaren Auswirkungen, die mit der Präsenz der NutzerInnen im Flussraum einhergehen, und weniger bei indirekten Auswirkungen, wie es beispielsweise Veränderungen im Artenspektrum und Populationsaufbau der Fischzönose durch fischereiliche Besitzmaßnahmen wären. Diese indirekten Auswirkungen sind ökologisch ebenfalls höchst relevant, berühren aber die Fragestellung des gegenständlichen Projekts weniger stark.

Unter dem Begriff Störung werden daher in diesem Projekt jene Einflüsse verstanden, welche durch die Anwesenheit von Erholungssuchenden im Flussraum auf die Biozönose einwirken. Ein Problem bei der Bewertung von Störungen ist, dass die Auswirkungen spezifischer Einflüsse nur schwer isoliert betrachtet werden können. Die Gewässer sind „auch ohne ‚Abenteuersport‘ bereits stark beeinträchtigt (Wasserentnahmen, ungenügend Restwassermengen, Stauespülungen etc.), sodass es äußerst schwierig ist, mögliche Veränderungen der Fauna einer einzelnen Ursache zuzuordnen“ (INGOLD, 2005, S.50).

Der Wissensstand um ökologische Auswirkungen spezifischer Nutzungsformen im Bereich der Freizeit- und Erholungsnutzung ist zudem äußerst lückig. Die Auswirkungen des Wassersports wurden bereits in zahlreichen Studien thematisiert (ZAUNER und RATSCHAN, 2004; BIEDENKAPP und STÜHRMANN, 2004; STETTNER und HINTERSTOISSER, 2001; MATTES und MEYER, 2001; REICHHOLF et al., 1999; STROJEC und BAUER, 1997; FIEDLER, 1997; JAEGERMANN und STROJEC, 1995). Das Störpotential anderer Nutzungsgruppen wurde bislang nur selten beleuchtet.

Einige prominente Vertreter der Fließgewässerbiozönose, wie zum Beispiel die Fischfauna, wurden bislang störoökologisch überhaupt kaum untersucht. In der Literatur werden zwar potentielle negative freizeitbedingte Auswirkungen auf die Fischfauna angeführt, darunter die Vertreibung vom Laichplatz, von energetisch günstigen Standplätzen, von Jungfischen aus Uferbereichen oder auch die mechanische Schädigung des Fischlaichs (INGOLD, 2005; JAGSCH, 1993; REICHHOLF et al., 1999; ZAUNER und RATSCHAN, 2004). Das Meinungsbild der bislang veröffentlichten Studien legt aber dennoch die Einschätzung nahe, dass die Auswirkungen auf die Fischzönose insgesamt eher gering sind. „In den bisherigen Untersuchungen zum Einfluss der Freizeitaktivitäten auf alpine Gewässer konnten keine direkt messbaren Schädigungen von Fischen nachgewiesen werden. Das bedeutet nicht, dass keine nachteiligen Auswirkungen auftreten, ist doch ihr Nachweis [...] äußerst schwierig“ (INGOLD, 2005, S.51). Die österreichische Ist-Bestandsanalyse, die im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erstellt wurde, hält fest, dass „Auswirkungen, die aus der Nutzung der Gewässer zu Erholungszwecken resultieren [...] nicht bekannt“ sind (MARENT et al., 2005, S.119), wobei sich diese Einschätzung vor allem auf die fünf rein aquatischen Indikatorgruppen der Wasserrahmenrichtlinie beziehen dürfte.

Eine fundierte Bewertung potentieller oder bereits dokumentierbarer ökologischer Auswirkungen ist aufgrund des momentanen Wissensstandes um Wechselwirkungen kaum möglich (SCHMAUCH, 2001; ZAUNER und RATSCHAN, 2004), wenn dabei den Ansprüchen einer integrativen Betrachtung von Flussökosysteme in ihrer Gesamtheit aus Wasserkörper, Uferbereich und Umland genügt werden soll.

3.1. Indikatorarten für ökologische Auswirkungen der Freizeitnutzung an Fließgewässern

Da der Großteil der Freizeitnutzungen nicht direkt im Wasser stattzufinden scheint, sondern vor allem an den Ufern und im aquatisch-terrestrischen Übergangsbereich, ergibt es Sinn, störungsbedingte Auswirkungen auch schwerpunktmäßig in diesem Bereich zu untersuchen. Eine Indikatorgruppe, die sich für die Indikation freizeitbedingter Auswirkungen an Fließgewässern besonders gut eignet, sind kiesbrütende Limikolen, wie Flussuferläufer und Flussregenpfeifer, da sie auf menschliche Störungen besonders sensibel reagieren (ACHTZIGER et al., 2003; ZECHNER, 2003; FRÜHAUF und DVORAK, 1996). Die Reaktion der beiden Arten auf Störreize ist zudem akustisch und visuell gut wahrnehmbar und dokumentierbar.

3.1.1. Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)

Der paläarktisch verbreitete Flussuferläufer ist eine Charakterart natürlicher Flusslandschaften. Er besiedelt mäandrierende Tieflandflüsse genauso wie sedimentreiche Oberläufe, und deckt somit als Indikatorart ein breites Spektrum an morphologischen Flusstypen ab. Vom Erscheinungsbild ist der Flussuferläufer mit 19-21cm Länge und einer Flügelspannweite von 38-41cm eine mittelgroße, eher kurzbeinige Limikole mit knapp über kopflangem Schnabel. Charakteristisch ist neben der homogen braungrauen Oberseite und der weißen Flügelbinde der weiße Keil, welcher sich zwischen Flügel und Vorderbrust in Verlängerung der weißen Unterseite nach oben zieht.



Abbildung 2: Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)

3.1.1.1. Lebensraumsprüche und Bestandsdichte

Der Flussuferläufer ist „zur Brutzeit auf locker bewachsenen Flussschotterbänken, häufig im Gegensatz zu *Charadrius dubius* (Anm. Flussregenpfeifer), der mitunter in denselben Gebieten brütet, auch in schluchtartigen Verengungen der Täler von Gebirgsflüssen und an gebüschreichen Flussufern oder Altwässern, immer in Wassernähe, auch an sandigen und gebüschreichen Ufern stehender Gewässer“ zu finden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.574).

Als Bruthabitate werden „Pionierstadien der Pflanzenbesiedlung jüngerer kiesiger und sandiger Flussaufschüttungen einschließlich der Übergangsstadien zu mehr oder minder geschlossenen Gehölzbeständen sandiger bzw. kiesiger Böden, wie Pflanzengesellschaften alpiner Geröll- und Schutthänge als Schwemmlinge auf Flussschottern“ und „bei genügend weiträumiger Ausbildung auch [...] lockere Treibholzanschwemmungen oder geschlossene Auwälder“ angenommen (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.574f). Die Nester werden bevorzugt auf trockenem, sandigem oder kiesigen Untergrund über dem mittleren Hochwasserabflussbereich an Standorten mit lockerem Buschbestand (0,5 bis 2m Höhe) und einer mehr oder weniger gut ausgebildeten Krautschicht versteckt in der Vegetation oder Schwemmholtzansammlungen angelegt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.574, S.576). Manchmal werden auch besonders hochwassersichere Brutstandorte gewählt. Im Lechtal waren zwei Nester „30 bzw. 40 m landein“ zu finden (C.Böhm unveröffentlicht in MICHOR et al., 2002, S.81). Frühauf und

Dvorak (1996, S.50) konnten ebenfalls im Lechtal ein 6m über dem Wasserspiegel angelegtes Nest im lichten Fichtenwald dokumentieren.

Die Bestandsdichte liegt an natürlichen Flussabschnitten zwischen 0,5-1 Brutpaar/km (BAUER et al., 2005b, S.494), wobei die Territorialität der Vögel zu einer relativ gleichmäßigen Verteilung entlang geeigneter Flussstrecken führt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.576).

3.1.1.2. Brutbiologie

Flussuferläufer kommen frühestens Anfang bis Mitte April im Brutgebiet an (BAUER et al., 2005b, S.495). Häufig zeigen sie sich brutorttreu. Reviere werden durchschnittlich 2-3 Jahre hintereinander besetzt. Holland et al. konnten als Extremwerte 9 und 12 Jahre fortdauernde Brutorttreue nachweisen (HOLLAND und YALDEN, 1994). Die Hauptbrutzeit des Flussuferläufers ist der Mai. Jungführende Flussuferläufer werden in den Nordalpen in der letzten Maidekade beginnend und verstärkt ab Anfang Juni beobachtet (MICHOR et al., 2002). Nachgelege werden bis Ende Juni begonnen (SCHÖDL, 1996). Bruterfahrene Altvögel haben grundsätzlich höhere Bruterfolgsraten, ebenso Paare in größeren Beständen, was vermutlich durch gegenseitiges Warnen von Eltern mit geschlüpften Jungvögeln zu erklären ist. Dougall et al. (2005) geben in ihrer Studie Bruterfolgsquoten von 44-59% an, wobei hier der Bruterfolg über die Anzahl flügge werdender Jungvögel definiert wird.

3.1.1.3. Ernährung

Flussuferläufer sind optische Jäger und ernähren sich fast ausschließlich animalisch, in erster Linie von Insekten-Imagines (zum Beispiel Laufkäfer, Zweiflügler, Schmetterlinge, Heuschrecken, Eintagsfliegen, Wanzen, Köcherfliegen, Ameisen, Wasserspinnen) (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.585). Als Nahrungshabitat fungieren vor allem „regelmäßig überschwemmte, spärlich bewachsene Kiesufer“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.574) aber auch „andere vegetationsarme Flächen (gelegentlich z.B. Brachfelder), Spülsäume, aber auch kahle, sonnenbeschienene Betonböschungen und andere Uferbauten, Felsen, Seichtwasserzonen“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.581). Nahrungsreiche Schlamm- oder Sandflächen scheinen für den Flussuferläufer von besonderer Bedeutung zu sein, obwohl sie durchschnittlich nur 10% der gesamten Revierfläche ausmachen (FRÜHAUF und DVORAK, 1996, S.45). Gerne werden auch Pulli auf solche Flächen geführt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.585).

3.1.1.4. Bestandssituation und Gefährdung

Europaweit wird der Bestand des Flussuferläufers als abnehmend (Spec 3 „unfavourable conservation status“) eingestuft (BIRDLIFE, 2004, S.130), wobei Bauer et al. (2005a, S.40) von einem Bestandsrückgang <20% ausgehen.

Der gesamtösterreichische Bestand liegt bei 200-300 Brutpaaren (BIRDLIFE, 2004, S.130). In der österreichischen, der steirischen und der kärntnerischen Roten Liste wird der Flussuferläufer als „stark gefährdet“ geführt (BAUER, 1989; RASS et al., 1999; SACKL, 1997). In Tirol gilt die Art als „gefährdet“ (LANDMANN und LENTNER, 2001).

Die Gefährdung der Art rührt in erster Linie vom Verlust ursprünglicher Lebensräume her. Glutz von Blotzheim et al. (1977, S.566) sehen vor allem „Flussbegradigungen, Uferverbauung und Wassersport“ als Gründe für die Abnahme der mitteleuropäischen Bestände an. Yalden et al. (1992) machen die Freizeitnutzung für negative Bestandsentwicklungen mitverantwortlich, da die Bruthabitate des Flussuferläufers auch bei Anglern und anderen Erholungssuchenden beliebt sind und sie in ihrem Untersuchungsgebiet eine negative Korrelation zwischen der Anwesenheit von Flussuferläufer und jener von Besuchern feststellen konnten.

Zu den natürlichen Gefahren zählen Hochwässer während der Brutperiode. Das Spektrum der natürlichen Feinde umfasst diverse Nest- und Bodenräuber, wobei hier vor allem Krähenvögel eine prominente Rolle spielen dürften. Bei Störungen reagieren die Altvögel mit Warnen und Verleiten, was die Aufmerksamkeit mancher Eindringlinge, z.B. Hunde, erfolgreich von den Jungen ablenkt. Krähen hingegen scheinen dadurch eher auf die Jungvögel aufmerksam zu werden (YALDEN und DOUGALL,

2004). Kleinere Bodenräuber (z.B. Hermeline) können durch wehrhafte Attacken führender Altvögel erfolgreich in die Flucht geschlagen werden (pers. Beob).

3.1.2. Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)

Der Flussregenpfeifer ist eine weitere Charakterart natürlicher Fließgewässer, kommt aber auch an stehenden Gewässern vor. Auch der Flussregenpfeifer kommt an unterschiedlichen morphologischen Flusstypen vor, von mäandrierenden Potamalflüssen bis hin zu furkierenden Oberläufen. Da Flussregenpfeifervorkommen jedoch eine gewisse Gewässerdimension voraussetzen, ist das Spektrum an Fließgewässerstrecken mit potentieller Habitatsignung geringer als beim Flusssuferläufer. Der Flussregenpfeifer ist auf großflächige, vegetationslose Pionierstandorte angewiesen, was ihn in seinem Primärlebensraum als Indikator für eine intakte Gewässerdynamik besonders qualifiziert.

Vom Erscheinungsbild ist der Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius curonicus*) 14-15cm lang und hat eine Flügelspannweite von 42-48cm. Charakteristische Kennzeichen sind neben der Stimme die Gesichtsmaske, der zitronengelbe Augenring, das schwarze durchgehende Brustband, die langen, spitzen Flügel, das Fehlen einer deutlichen Flügelbinde und die kräftigen dreizehigen Beine (OSING, 1993, S.17; GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.93).



Abbildung 3: Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius curonicus*)

3.1.2.1. Lebensraumsprüche und Bestandsdichte

Als Primärhabitat des Flussregenpfeifers „gelten Schotter-, Kies- und Sandufer von Flüssen, besonders nach ihrem Austritt aus dem Gebirge“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.175) sowie „kahle oder spärlich bewachsene abtrocknende, schlammige Uferstreifen von Flüssen im Bergvorland sowie von Strömen des Flachlands“ (SÜDBECK, 2005, S.316). Obwohl der Flussregenpfeifer übersichtliches Gelände bevorzugt, werden Geländeunebenheiten toleriert und auch Inseln mit steilen Ufern besiedelt. Für den Neststandort werden möglichst übersichtliche, kahle, zum Teil erhöhte Sedimentflächen gewählt. „In Gebieten mit feinkörnigem Untergrund werden Stellen mit Kies (10–30 mm), Muscheln oder Geröll, die die Homogenität der Fläche unterbrechen, bevorzugt“ und die Nester zudem häufig zur Orientierung „innerhalb einer Gruppe größerer Steine angelegt oder an Pflanzen oder andere Strukturen angelehnt“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.178).

Glutz von Blotzheim et al. (1975) geben an, dass in den primären Flussbiotopen Mitteleuropas die Bestandsdichte meist unter 1 Brutpaar/km liegt, ursprünglich abschnittsweise aber höher gewesen sein dürfte. Bauer et al. (2005b, S.442) geben Bestandsdichten des Flussregenpfeifers in optimalen Flusshabitaten (z.B. Warta, Rhein, Hernad) zwischen 0,5 und 2 Brutpaaren pro Flusskilometer in optimalen Flusshabitaten an.

3.1.2.2. Brutbiologie

Besonders Altvögel zeigen eine relativ hohe Brutorttreue. Die Reviere werden normalerweise unmittelbar nach Ankunft im Brutgebiet gegründet (Ende März bis April), wobei sich bei der Wahl des Reviers das Männchen hauptverantwortlich zeigt. Flussregenpfeifer gehen mehrheitlich Saisonehen

ein. In Mitteleuropa beginnt die Eiablage frühestens im letzten Aprildrittel, die Hauptlegezeit dauert von Anfang Mai bis Mitte/Ende Juni. Vollgelege bestehen aus 4 Eiern, mehr Eier weisen auf zusammengelegte Bruten zweier Weibchen hin. Die Brutdauer beträgt 22–28 Tage. Die Jungvögel werden in der Regel nach weiteren 22-25 Tagen flügge (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.177). Nachgelege, Zweitbruten und Schachtelbruten sind keine Seltenheit (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975; OSING, 1993). „Bei gestörter Erstbrut können Männchen und Weibchen den Brutplatz schon ab Mitte Mai verlassen; erfolgt die Störung spätestens in der 2. Junidekade, wird in der Regel ein Ersatzgelege gezeitigt“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.180).

3.1.2.3. Ernährung

Bezüglich der Nahrungswahl ist der Flussregenpfeifer ein „vielseitiger Insektenfresser mit ausgeprägter Vorliebe für bewegliche Beutetiere, insbesondere Käfer (vorwiegend Imagines), Dipteren (fast ausschließlich Larven und Puppen), Ameisen und Spinnen“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.193). Um Beutetiere aufzujagen, wird häufig ein schnelles Klopfen oder Stampfen am Boden mit den Füßen gezeigt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.183; OSING, 1993, S.67). Nahrungshabitate können mitunter in einiger Distanz zum Brutplatz liegen und werden oft auch von führenden Altvögeln mehrere Stunden lang aufgesucht (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975; SCHMIDT et al., 2008). In der Literatur wird die Möglichkeit zur räumlichen Trennung der Nahrungshabitate von Alt- und Jungvögeln auch als wichtiges Kriterium für eine erfolgreiche Jungenaufzucht genannt (OSING, 1993, S.26).

3.1.2.4. Bestandsituation und Gefährdung

Europaweit wird der Bestand des Flussregenpfeifers als „sicher“ (secure, Non-Spec „Concentrated in Europe but with a Favourable Conservation Status“) (BIRDLIFE, 2004, S.110) bzw. als „weitgehend unverändert“ (BAUER et al., 2005a, S.39) eingestuft. Österreichweit wird die Bestandsituation weniger positiv eingeschätzt. Der gesamtösterreichische Bestand des Flussregenpfeifers umfasst 300-550 Brutpaare (BIRDLIFE, 2004, S.110). In der österreichischen Roten Liste gilt die Art als gefährdet (BAUER, 1989), in der steirischen und kärntnerischen Roten Liste als stark gefährdet (RASS et al., 1999; SACKL, 1997) und in Tirol wird der Flussregenpfeifer sogar als „vom Verschwinden bedrohte Art“ eingestuft (LANDMANN und LENTNER, 2001).

Als Hauptgrund für die Gefährdung des Flussregenpfeifer wird in der Literatur der Verlust ursprünglicher Lebensräume durch „wasserbauliche Maßnahmen sowie Eutrophierung ehemals oligo- bis dystropher Bruthabitate“ angeführt (BAUER et al., 2005b, S.442; GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.176). Als zusätzliche Stressoren wirken Störungen durch menschliche Nutzungen im Bruthabitat. „Es steht zu befürchten, dass der zunehmende Druck durch Erholungssuchende letzte natürliche Aulandschaften in Mitleidenschaft zieht. Eine besondere Gefährdung besteht für bodenbrütende Vögel der Kiesbänke“ (OSING, 1993, S.80). Laut Bauer et al. (2005b, S.442) führen „erhebliche Störungen an Brutplätzen durch Freizeitnutzung“ zu geringen Bruterfolgen.

Zuweilen positive Bestandsentwicklungen sind durch die Anpassungsfähigkeit der Art in Hinblick auf die Besiedelung von Sekundärhabitaten zu erklären. Den „Ausfall ihrer in erster Linie durch Flussregulierung weggefallenen Primärhabitats“ können die Flussregenpfeifer teilweise durch die Kolonisation anthropogen geschaffener Sekundärhabitats kompensieren (wie zum Beispiel Schottergruben, Steinbrüche, Großbaustellen, Talsperren, Stauseen, Schlammteiche) (OSING, 1993, S.25). Bei solchen Sekundärhabitaten handelt es sich jedoch meist um Lebensräume, deren langfristige Eignung als Flussregenpfeiferhabitat nur durch einen kontinuierlichen Einsatz an Pflegemaßnahmen gewährleistet werden kann. „Viel bedeutsamer sind Wiederherstellung, Schutz und Renaturierung natürlicher Fließgewässersysteme, ferner Verhinderung weiterer Regulierung und Verbauung verbliebener naturnaher Flüsse, Beschränkung von Entwässerungsmaßnahmen und Wasserverbrauch [...] sowie Erhaltung von Brach- und Ödlandflächen. [...] Reduktion menschlicher Störungen (intensiver Freizeitnutzung) in Fluss- und Auengebieten, aber auch in Sekundärlebensräumen, durch Ausweisung von Schutzzonen und vollständiger Sperrung sensibler Kernbereiche bzw. Besucherlenkung im Brutgebiet“ (BAUER et al., 2005b, S.442). Neben den anthropogen verursachten Gefährdungen, können sich auch natürliche Gefahren wie Hochwasser- und Starkregenereignisse negativ auf den Bestand auswirken. Das Spektrum der natürlichen Feinde umfasst analog zum Flussuferläufer in erster Linie Krähenvögel (Kolkrabe,

Aaskrähe, Elster, Dohle), Möwen und Greifvögel, aber auch Bodenräuber wie Wiesel, Fuchs und Iltis (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.182).

3.2. Potentielle ökologische Auswirkungen der fließgewässergebundenen Freizeit- und Erholungsnutzung

Die Intensität der Störungswirkung hängt von verschiedenen Faktoren, wie zum Beispiel der Besuchsfrequenz, dem Zeitpunkt (Tageszeit und Saison), der Lautstärke, den Bewegungsmustern oder der Aufenthaltsdauer ab. Aber auch die naturräumlichen Gelegenheiten spielen eine wichtige Rolle. Sie geben vor, welcher Reaktionsspielraum den Individuen im Störfall zur Verfügung steht.

3.2.1. Reaktionen auf Störungen

Eine typische Reaktion auf Störungen ist die Veränderung der Herzschlagrate. Dieser Erregungszustand ist oft äußerlich am Verhalten der Tiere nicht zu erkennen und lässt sich nur über entsprechende Messungen nachweisen. Hierbei gibt es einerseits die Strategie die Herzschlagrate bei Stress massiv zu erhöhen (Tachycardie) (HÜPPOP, 2005). Bei weiterer Annäherung der Störquelle reagieren die Tiere in der Folge meist mit Flucht. Andere Tiergruppen setzen bei Störungen auf ihre Tarnwirkung, zeigen Drückreaktionen und reduzieren dabei ihre Herzschlagrate (Bradycardie), wie dies auch bei Flussuferregenpfeifer und –uferläuferküken der Fall ist. Sie lassen sich bei Störungen auf den Warnruf der Eltern hin oft an Ort und Stelle fallen (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.134, eigene Beob.), erniedrigen Puls- und Atemfrequenz und setzen auf ihre ‚Unsichtbarkeit‘ (Abbildung 4, Abbildung 5).



Abbildung 4: Flussregenpfeiferküken (Quelle: Matthias Schmidt)



Abbildung 5: Flussregenpfeiferküken in Drückstellung, Bildmitte (Quelle: Matthias Schmidt)

3.2.2. Zeitpunkt der Störung

Die zeitliche Dimension ist vor allem für mobile Organismengruppen relevant, deren Ontogenese stark an jahreszeitliche Rhythmen gekoppelt ist. Diese Organismengruppen reagieren in der Reproduktionsphase besonders sensibel auf Störungen, was auch auf Flussuferläufer und Flussregenpfeifer zutrifft. Eine Studie an der Ammer zeigte, dass die Anwesenheit von FreizeitnutzerInnen, in diesem Fall SportfischerInnen, in der Revierbesetzungsphase eine Ansiedlung der Vögel verhinderte (ARMANN, 1997). Aber auch während des Brutgeschäftes reagieren beide Arten sehr sensibel auf Störreize. In einer Studie von Mattes und Meyer (2001, S.164) wurde beobachtet, dass Flussregenpfeifer in der Brutzeit das Nest bei der Annäherung von Booten in sechs von sieben Fällen verließen. In einer britischen Studie wurde belegt, dass die Fluchtdistanz jungeführender Flussuferläufer fast dreimal so hoch war wie vor dem Brutgeschehen (YALDEN, 1992, S.44).

Bei Fischen wird angenommen, dass Störungen bei laichbereiten Tieren zur Vertreibung und Aufgabe des Laichgebiets führen können (INGOLD, 2005; JAGSCH, 1993; ZAUNER und RATSCHAN, 2004). Auch

außerhalb der sensiblen Reproduktionsphasen können Störungen Stress und eine reduzierte Fitness der Tiere verursachen. So kann sich die durch WassersportlerInnen oder Badende verursachte Scheuchwirkung negativ auf die Fischfauna auswirken. Gerade bei einigen Salmonidenarten, die in Zukunft mit den wärmer werdenden Wassertemperaturen in den Sommermonaten besonders stark zu kämpfen haben werden (SCHMUTZ et al., 2004) könnte sich eine zusätzliche Steigerung dieses Stressors besonders ungünstig auswirken.

3.2.3. Einfluss von Nutzungsdauer, Nutzungsintensität und dem Verhalten der NutzerInnen

Nicht nur der Zeitpunkt, sondern auch die Dauer und Intensität einer Störung entscheiden über ökologische Konsequenzen. „Aufgrund des örtlich intensiven, lang dauernden Betriebs kann der Einfluss auf brütende und jungführende (oder –fütternde) Vögel beträchtlich sein“ (INGOLD, 2005, S.344). Die Dauer der Störung kann vor allem an Tagen mit extremen Witterungsverhältnissen die negative Wirkung verstärken. Nicht selten unterbrechen gestörte Flussregenpfeifer ihr Brutgeschäft für die gesamte Dauer der Störung. Die exponierten, ungeschützten Nester können in den heißen Mittags- und Nachmittagsstunden leicht überhitzen und absterben. An kalten Tagen kann das störungsbedingte Nestverlassen zum Auskühlen des Geleges führen (INGOLD, 2005, S.342).

Bezüglich der Störwirkung des Wassersports auf kiesbrütende Vögel sind in der Literatur durchaus unterschiedliche Einschätzungen zu finden. In einer Studie von Mattes und Meyer wurde beobachtet, dass Flussregenpfeifer in der Brutzeit auch auf einzelne, ruhig vorbeifahrende Boote empfindlich reagierten (MATTES und MEYER, 2001, S.164). In anderen Studien wird die Störwirkung von Booten bei ruhigem Verhalten der Wassersportler eher gering eingeschätzt: „Für Vögel ist ein gleichmäßiges, ruhiges Vorbeifahren von einzelnen Booten kaum problematisch, gehäuftes und lautes Auftreten kann bei Arten, die ihr Nest im Uferbereich haben, zu längeren Unterbrechungen bei der Fütterung der Jungen führen“ (INGOLD, 2005, S.342). Basierend auf Untersuchungen an der Isar kam Reichholf (1999, S.146) zu einer ähnlichen Einschätzung: „Die Gesamtdauer der Störungen bleibt selbst bei hohen Frequenzen der Boote gering genug und Ausweichmöglichkeiten sind im Bedarfsfall an der Isar vorhanden“. Er weist aber ebenfalls darauf hin, dass das Verhalten der Bootsfahrer für die Störwirkung entscheidend ist.

Ein weiterer wichtiger Faktor bezüglich der Störwirkung ist das Mitführen von Hunden (INGOLD, 2005, S.251). Wie sehr die Störwirkung durch Hunde zunimmt, hängt auch von der Anleindisziplin der HundehalterInnen und damit wiederum vom Verhalten der NutzerInnen ab.

3.2.4. Gewöhnungseffekte

Treten Störreize regelmäßig auf, kann es zu Gewöhnungseffekten kommen. Die Störreize rufen dann abgeschwächte Reaktionen hervor. Ein Beispiel dafür ist das Verringern der Fluchtdistanz (INGOLD, 2005, S.253). In der Literatur sind Hinweise dafür zu finden, dass die Fluchtdistanzen der Flussuferläufer an stark frequentierten Fließgewässern wie der Ammer oder der Isar in Bayern (mit jeweils unter 10m) sehr gering sind, was Gewöhnungseffekte vermuten lässt (REICHHOLF et al., 1999, S.45). Die Fähigkeit zur Habituation ist jedoch bei Flussuferläufern und –regenpfeifern noch zu wenig untersucht, um klare Schlüsse ziehen zu können woran sich die Vögel im Hinblick auf verschiedene Nutzungsformen (landseitig und wasserseitig) und -intensitäten „gewöhnen“ können.

Auch in fischökologischen Studien sind Hinweise auf Gewöhnungseffekte im Zusammenhang mit verschiedenen Freizeitnutzungen zu finden. In einer Studie über ökologische Auswirkungen des Canyoning zeigten Bachforellen in für Canyoning genutzten Schluchtbereichen als Reaktion auf die Anwesenheit von Menschen wesentlich kürzere Fluchtdistanzen und eine raschere Rückkehr zum Standort, als jene im ungenutzten Referenzabschnitt (SCHMAUCH, 2001, S.62).

3.2.5. Mechanische Schädigungen

Das Ausmaß mechanischer Schädigungen hängt sehr stark mit der Art und Intensität der Nutzungen zusammen. Am stärksten betroffen von mechanischen Schädigungen sind die Pflanzengesellschaften der Sedimentbänke und Uferbereiche. Aber auch submerse Makrophyten können leicht durch Paddelschläge, oder das Ein- und Ausbooten in sensiblen Bereichen geschädigt werden.

Auch bei einigen Tiergruppen sind strategiebedingt mechanische Schädigungen nicht auszuschließen. Die gut getarnten Gelege der Flussregenpfeifer und –flussuferläufer laufen ebenso Gefahr zertreten zu werden wie deren kryptisch gefärbte Küken (INGOLD, 2005, S.342). Bei Gefahr drücken sie sich diese in den Boden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975, S.280) und sind dann selbst aus nächster Nähe kaum vom Sediment zu unterscheiden.

Die potentielle Schädigung von Fischen und Fischlaichplätzen wird vor allem im Zusammenhang mit der wassersportlichen Nutzung häufig angeführt (JAGSCH, 1993, S.11; INGOLD, 2005, S.51). „Wenn gleich solche Annahmen plausibel erscheinen, mangelt es an konkreten Nachweisen“ (REICHHOLF et al., 1999, S.50). In einer Studie zur Sportart Canyoning konnten keine mechanischen Schädigungen durch das Einspringen in Gumpen bei Fischen und beim Makrozoobenthos nachgewiesen werden (SCHMAUCH, 2001, S.82f). Im Zusammenhang mit dem Bootssport, scheint die Möglichkeit mechanischer Schädigungen vom Tiefgang der Boot und der Eintauchtiefe der Paddel abzuhängen (ZAUNER und RATSCHAN, 2004, S.17), aber auch hierzu fehlen empirische Belegstudien. „Besonders der immer wieder zitierte, jedoch nicht untersuchte oder gar belegte Teilaspekt, Beeinflussung von Salmonidenlaichplätzen durch mechanischen Kontakt sollte aufgrund seiner sowohl fischereiwirtschaftlichen als auch fischökologischen Brisanz [...] unbedingt untersucht werden“ (ZAUNER und RATSCHAN, 2004, S.28).

4. Rechtliche Rahmenbedingungen

Das Spektrum an rechtlichen Bestimmungen, die sich potentiell auf die Freizeitnutzung an Fließgewässern auswirken können, ist weit gefächert. Alle Gesetzestexte, die im Zuge dieses Projekts in Betracht gezogen wurden, sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Im Folgenden wird kurz auf jene Gesetzestexte näher eingegangen, die sich davon als relevant für die Charakterisierung der rechtlichen Situation der Erholungsnutzung an Fließgewässern erwiesen. Dabei wurde der legislatischen Hierarchie entsprechend vorgegangen und bei den europaweit geltenden rechtlichen Bestimmungen begonnen.

Tabelle 2: Übersicht der untersuchten Gesetzestexte

Ebene	Kurztitel des Gesetzes	Gesetz-Nr.
EU	Wasserrahmen-Richtlinie	Richtlinie 2000/60/EG
	Badegewässer-Richtlinie	Richtlinie 2006/7/EG
	Fischgewässer-Richtlinie	Richtlinie 2006/44/EG
	Oberflächenwasser-Richtlinie	Richtlinie 75/440/EWG
	Gewässerschutz-Richtlinie	Richtlinie 2006/11/EG
	FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG
	Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 79/409/EWG
	UVP-Richtlinie	Richtlinie 97/11/EG
	Umweltverschmutzungs-Richtlinie	Richtlinie 96/61/EG
	SUP-Richtlinie	Richtlinie 2001/42/EG
Bund	Wasserrechtsgesetz 1959 - WRG 1959	BGBI 215/1959
	Bund - Steiermark Nationalpark Gesäuse	BGBI 107/2003
Länder	Nationalparkgesetz Gesäuse, Stmk. NPG	LGBl 61/2002
	Steiermärkisches Naturschutzgesetz	LGBl 65/1976
	Kärntner Naturschutzgesetz	LGBl 79/2002
	Tiroler Naturschutzgesetzes	LGBl 33/1997
	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz (Hauptteil)	LGBl 47/2007
	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz (Durchführungsverordnungen)	LGBl 38/1993, 101/1989, 11/1975, 95/1995
	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz (Entwicklungsprogramme)	LGBl 53/1977
	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz (Entwicklungsprogramme)	LGBl 53/1990
	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz (Entwicklungsprogramme)	LGBl 66/1991
	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz (Entwicklungsprogramme)	LGBl 117/2005
Kärntner Raumordnungsgesetz	LGBl 76/1969	
Tiroler Raumordnungsgesetzes	LGBl 93/2001	

4.1. Europäische Richtlinien

4.1.1. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete“ sowie die „Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung“ (WRRL, 2000, Art.1). Konkret wird das Erreichen bzw. Erhalten eines guten oder sehr guten ökologischen Zustands bis 2015 vorgeschrieben: „Die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Oberflächenwasserkörper [...] mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie [...] einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen“ (WRRL, 2000, Art.4,1a,ii). Ausgenommen davon, ist ein Gewässer, welches „durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert“ wurde (WRRL, 2000, Art.2,9). In diesem Fall muss alternativ ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erreicht werden, was mit weniger strengen ökologischen Zielvorstellungen verbunden ist (WRRL, 2000, Art.4,1iii).

Der Terminus Wassernutzung beschränkt sich in der WRRL fast ausschließlich auf die ökonomische Nutzung. An zwei Stellen wird jedoch auch Bezug auf nicht-ökonomische Nutzungen, wie die Erholungsnutzung, genommen.

Im Bereich der Reinhaltung der Gewässer wird unter anderem mit der Erholungsfunktion argumentiert. Bei der Definition von Verschmutzung werden unter den möglichen Auswirkungen auch die „Störung des Erholungswertes und anderer legitimer Nutzungen der Umwelt“ genannt (WRRL, 2000, Art.2,33). Diese Begriffsdefinition wird auch in der europäischen Gewässerschutzrichtlinie (Gewässerschutzrichtlinie, 2006, Art.2) und im österreichischen Wasserrechtsgesetz (WRG, 1959, §30,33,33) angeführt.

Etwas im Widerspruch zum Schutzgedanken stehend, kann die Erholungsnutzung aber auch als Grund für die Ausweisung künstlicher oder erheblich veränderter Wasserkörper geltend gemacht werden: „Die Mitgliedstaaten können einen Oberflächenwasserkörper als künstlich oder erheblich verändert einstufen, wenn die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen Merkmale dieses Körpers signifikante negative Auswirkungen hätten auf [...] die Freizeitnutzung“ und „andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen“ hätte (WRRL, 2000, Art.4).

4.1.2. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)

Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) soll dazu beitragen die Artenvielfalt zu sichern und Maßnahmen zu treffen, um „einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen“ (FFH-Richtlinie, 1992, Art.2). Dazu wurde ein „kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung ‚Natura 2000‘ errichtet“. Ausschlaggebend für die Ausweisung solcher Natura 2000-Gebiete waren die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II (FFH-Richtlinie, 1992, Art.3).

Als Instrument des Schutzgebietsmanagements schreibt die Richtlinie die Festlegung notwendiger Erhaltungsmaßnahmen durch die Mitgliedsstaaten vor, welche „gegebenenfalls geeignete, eigens für die Gebiete aufgestellte oder in andere Entwicklungspläne integrierte Bewirtschaftungspläne und geeignete Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art umfassen“ sollen (FFH-Richtlinie, 1992, Art.6,1). Damit gehen auch Maßnahmen einher, welche darauf abzielen „in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten“ (FFH-Richtlinie, 1992, Art.6,2). Solche Maßnahmen können daher, zum Beispiel bei der Umsetzung von Besucherlenkungsmaßnahmen im Zuge der Managementpläne, eine Veränderung der Nutzbarkeit für die Freizeit- und Erholungsnutzung mit sich bringen.

Als Ausnahmen sieht die FFH-Richtlinie vor, dass „Erwägungen im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit oder [...] andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses geltend gemacht werden“ können (FFH-Richtlinie, 1992, Art.6,4). Ob unter diesen „überwiegenden öffentlichen Interessen einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art“ auch Erholungsinteressen subsumiert sind, bleibt mangels konkreter Begriffsdefinition offen. In solchen Ausnahmefällen können Pläne oder Projekte trotz negativer Verträglichkeitsprüfung umgesetzt werden. Allerdings müssen in diesem Fall Kompensationsmaßnahmen getroffen werden, um „die globale Kohärenz von Natura 2000“ zu schützen (FFH-Richtlinie, 1992, Art.6,4).

4.1.3. Vogelschutzrichtlinie

Gemäß Artikel 2 der Vogelschutzrichtlinie, müssen die Mitgliedstaaten erforderliche Maßnahmen treffen, „um die Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten auf einem Stand zu halten oder auf einen Stand zu bringen, der insbesondere den ökologischen, wissenschaftlichen und kulturellen Erfordernissen entspricht, wobei den wirtschaftlichen und freizeitbedingten Erfordernissen Rechnung getragen wird“ (Vogelschutz-Richtlinie, 1979, Art.2). Hier scheint es sich in erster Linie um eine allgemeine Absichtserklärung zu handeln, da in der Richtlinie sonst an keiner Stelle auf diese freizeitbedingten Erfordernisse eingegangen wird.

Des Weiteren verlangt die Vogelschutzrichtlinie von den Mitgliedstaaten das Verbot des „absichtlichen Störens, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit“ für alle unter Artikel 1 fallenden Vogelarten umzusetzen, „sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt“ (Vogelschutz-Richtlinie, 1979, Art.5d).

4.2. Österreichische Gesetzgebung

4.2.1. Wasserrechtsgesetz (WRG)

Auf nationaler Ebene sind erwartungsgemäß wesentlich konkretere Bestimmungen zur Erholungsnutzung zu finden. Das Wasserrechtsgesetz (WRG) setzt sich beispielsweise auch mit unterschiedlichen Nutzungsformen und Aktivitäten auseinander.

Welche Aktivitäten an Gewässern ohne besondere Bewilligung erlaubt sind, hängt von den Besitzverhältnissen ab. Gewässer, die sich im Eigentum des Bundes befinden, werden als Öffentliches Wassergut bezeichnet. Räumlich definiert umfasst der Begriff öffentliches Wassergut „wasserführende und verlassene Bette öffentlicher Gewässer sowie deren Hochwasserabflussgebiet“ (WRG, 1959, §4,1), welches gemäß § 38 dem bei 30jährlichen Hochwässern überfluteten Gebiet entspricht. Für diese Gewässer ist die Erholungsfunktion im Wasserrechtsgesetz klar verankert. „Öffentliches Wassergut dient unter Bedachtnahme auf den Gemeingebrauch insbesondere [...] der Erholung der Bevölkerung“ (WRG, 1959, §4,2).

Unter Gemeingebrauch wird dabei „der gewöhnliche ohne besondere Vorrichtungen vorgenommene, die gleiche Benutzung durch andere nicht ausschließende Gebrauch des Wassers, wie insbesondere zum Baden, Waschen, Tränken, Schwimmen, Schöpfen, dann die Gewinnung von Pflanzen, Schlamm, Erde, Sand, Schotter, Steinen und Eis, schließlich die Benutzung der Eisdecke überhaupt“ verstanden. Der Gemeingebrauch an öffentlichen Gewässern ist „ohne besondere Bewilligung der Wasserrechtsbehörde unentgeltlich erlaubt“ (WRG, 1959, §8,1).

Die Nutzung privater Flüsse, Bäche und Seen ist nur „zum Tränken und zum Schöpfen mit Handgefäßen [...] mit Benutzung der dazu erlaubten Zugänge [...] unentgeltlich gestattet“ (WRG, 1959, §8,2). Andere Nutzungen müssen vom Grundbesitzer bewilligt sein.

Einschränkung der Erholungsnutzung

Eine Grenze für die Nutzungsfreiheit wird im WRG dadurch gezogen, dass „weder der Wasserlauf, die Beschaffenheit des Wassers oder die Ufer gefährdet“ werden dürfen (WRG, 1959, §8,1). Zudem kann der Gemeingebrauch zugunsten fischereilicher Interessen eingeschränkt werden: „In den Laichschonstätten ist während der von der Wasserrechtsbehörde zu bestimmenden Zeit jede mit einer Gefährdung des Laichens oder der Fischbrut verbundene Tätigkeit verboten“. Explizit untersagt werden dadurch „das Fahren mit Wasserfahrzeugen“ und „das Baden“ (WRG, 1959, §15,15). Laichschonstätten müssen als solche vor Ort von den Fischereiberechtigten „durch Aufstellung von Zeichen oder durch Aufschriften“ ausgewiesen werden (WRG, 1959, §15,18).

Gewährleistung der Erholungsfunktion

Im Gegenzug zu möglichen fischereiwirtschaftlich begründeten Beschränkungen, wird an anderer Stelle – bei der Bewilligung baulicher Vorhaben – die Gewährleistung des Gemeingebrauchs sogar geschützt. Im öffentlichen Interesse dürfen bewilligungspflichtige Vorhaben an Gewässern keine wesentliche Behinderung des Gemeingebrauchs mit sich bringen (WRG, 1959, §105,101b) und zudem keine „erhebliche Beeinträchtigung [...] der Schiff- oder Floßfahrt“ (WRG, 1959, §105,101b).

Wie bereits erwähnt wird auch im Bereich der Reinhaltung der Gewässer mit der Erholungsfunktion argumentiert, wobei die Formulierung aus der Wasserrahmenrichtlinie übernommen wurde. Gleiches gilt für die Ausweisung erheblich veränderter Wasserkörper (4.1.1.)

Beim Maß der Wasserentnahme windet sich das WRG ebenfalls um konkrete Beschränkungen. „Das Maß und die Art der Wasserbenutzung dürfen keinesfalls so weit gehen, dass Gemeinden, Ortschaften oder einzelnen Ansiedlungen das für die Abwendung von Feuergefahren, für sonstige öffentliche Zwecke oder für Zwecke des Haus- und Wirtschaftsbedarfes ihrer Bewohner erforderliche Wasser

entzogen wird“ (WRG, 1959, §13,13). Ob unter „sonstige öffentliche Zwecke“ auch der Erhalt der Erholungsfunktion fällt, bleibt Interpretationssache.

4.2.2. Landesnaturschutzgesetze

Landschaft nicht nur als Lebensraum für Flora und Fauna, sondern auch als Erholungsraum zu schützen, wird als Ziel in allen Landesnaturschutzgesetzen festgelegt, jedoch mit unterschiedlicher Akzentuierung. Die Interessen der Freizeit- und Erholungsnutzung werden beispielsweise in den hier definierten Schutzgebietskategorien berücksichtigt, z.B. bei Landschaftsschutzgebieten und Naturparks. Auf einige Besonderheiten der Naturschutzgesetze der drei untersuchten Bundesländer, sei im Folgenden kurz hingewiesen.

Im Kärntner Naturschutzgesetz wird dem Schutz des Erholungsraums ein eigener Abschnitt gewidmet, welcher Regelungen zum Fahren und Abstellen von Kraftfahrzeugen, Zelten und Abstellen von Wohnwagen, zum freien Baden sowie zu Verunstaltungen enthält.

Das freie Baden ist grundsätzlich erlaubt. Wenn es „zum Schutze des Haushaltes der Natur erforderlich ist“ kann die Bezirksverwaltungsbehörde das freie Baden per Verordnung einschränken oder verbieten (Ktn LGBl 79/2002, §16).

Das Tiroler Naturschutzgesetz hat unter anderem zum Ziel, „die Natur als Lebensgrundlage des Menschen so zu erhalten und zu pflegen, dass [...] ihr Erholungswert [...] bewahrt und nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt“ wird (Tir LGBl. 33/1997, §1,1b). Bei der Ausweisung von Schutzgebieten wird hier als Sonderform zum Schutz der Erholung die Kategorie „Ruhegebiet“ angeführt: „die Landesregierung kann außerhalb geschlossener Ortschaften gelegene Gebiete, die für die Erholung in der freien Natur dadurch besonders geeignet sind, dass sie sich wegen des Fehlens von lärmeregenden Betrieben, von Seilbahnen für die Personenbeförderung sowie von Straßen mit öffentlichem Verkehr durch weitgehende Ruhe auszeichnen, durch Verordnung zu Ruhegebieten erklären, wenn die Erhaltung dieser Gebiete für die Erholung von besonderer Bedeutung ist oder voraussichtlich sein wird“ (Tir LGBl. 33/1997, §11,11). Zudem werden Erholungsaspekte auch in der Zusammensetzung des Naturschutzbeirates berücksichtigt, welcher zur fachlichen Beratung der Landesregierung in Angelegenheiten des Naturschutzes eingerichtet wurde. Der Naturschutzbeirat hat 16 Mitglieder, wovon mindestens eine Person, über „besondere Sachkenntnisse auf dem Gebiet der [...] Freizeitwissenschaft“ verfügen muss (Tir LGBl. 33/1997, §35,32a).

Das steirische Naturschutzgesetz hat zum Ziel auf die „Erholungswirkung (Wohlfahrtsfunktion)“ der Landschaft Bedacht zu nehmen und „das Landschaftsbild verunstaltende(n) oder den Naturgenuss störende(n) Änderungen“ zu vermeiden (Stmk LGBl 65/1976, §2,1). Auch bei der Widmung der Landschaftspflegefonds ist die Förderung naturnaher Erholungsformen vorgesehen (Stmk LGBl 65/1976, §30,31j).

4.2.3. Landesraumordnungsgesetze

Im Kärntner Raumordnungsgesetz ist im Hinblick auf den Schutz von Erholungsgebieten zu lesen, dass „Gebiete, die sich für die Erholung eignen, insbesondere im Nahbereich von Siedlungs- und Fremdenverkehrszentren [...] zu sichern und nach Möglichkeit von Nutzungen freizuhalten“ sind, wenn diese „den Erholungswert nicht bloß geringfügig beeinträchtigen“ (Ktn LGBl 76/1969, §2,6).

Eine diesem Aspekt inhaltlich entsprechende Formulierung ist auch im Tiroler Raumordnungsgesetz zu finden (Tir LGBl. 93/2001, §1,2i). Zudem wird hier festgehalten, dass auf die „Erhaltung zusammenhängender Erholungsräume“ zu achten ist, was beispielsweise im Hinblick auf die vernetzende Wirkung linearer Landschaftselemente, wie Fließgewässer es sind, von Interesse sein kann (Tir LGBl. 93/2001, §27,22i).

Im steiermärkischen Raumordnungsgesetz und in dessen Entwicklungsprogrammen wird die Idee der nachhaltigen Entwicklung im Freizeitsektor sehr umfassend aufgegriffen. „Globalziel ist die langfristige Gewährleistung der Erholung für Gäste und Einheimische sowie die Sicherung und der Ausbau der Lebensqualität der steirischen Bevölkerung ohne Störung der soziokulturellen und ökologischen Werte“ (Stmk LGBl 53/1990, §2,2). Der Hinweis darauf, dass die „naturräumlichen Voraussetzungen

(Klima, landschaftliche Qualität, Heilvorkommen) und andererseits die ökologische Belastbarkeit des Raumes zu berücksichtigen“ sind, erfolgt an mehreren Stellen (Stmk LGBl 53/1977, §5,6).

Zudem ist auf ein „bedarfsgerechtes Angebot an Erholungsmöglichkeiten“ zu achten, „damit die je nach Alters- und Sozialstruktur unterschiedlichen Bedürfnisse befriedigt werden können“ (Stmk LGBl 53/1977, §4,5). Im Hinblick auf die wirtschaftlichen Ziele und die Gestaltung des touristischen Angebots wird die „Schaffung und Erhaltung von leicht erreichbaren Naherholungsgebieten und attraktivere Gestaltung von Ausflugszielen“ gefordert (Stmk LGBl 53/1990, §2,3). Im diesem Kontext wird bezüglich der Erholungsnutzung an Fließgewässern die „Vermarktung des öffentlichen Wassergutes“ als Maßnahme zur Erreichung der Ziele angeführt (Stmk LGBl 85/1989, §2e). Synergien, die durch multifunktionale Räume entstehen können, werden im Bereich des passiven Hochwasserschutzes erkannt. Es wird gefordert, „in den Retentions- und Abflussgebieten von Hochwässern zusammenhängende Freiräume zu erhalten, um das Gefährdungs- und Schadenspotenzial bei Hochwasserereignissen so gering wie möglich zu halten. Diese Räume erfüllen neben den Funktionen des passiven Hochwasserschutzes oft auch weitere bedeutende Freiraumfunktionen als landwirtschaftlich genutzte Flächen, für Erholungsnutzungen bzw. als für den Arten und Biotopschutz bedeutende Flächen“ (Stmk LGBl 117/2005, §3,1).

4.2.4. Rechtliche Bestimmungen für Schutzgebiete

Für Gebiete mit speziellen Schutz- und Managementzielen, wie es in Österreich in den Nationalparks der Fall ist, reicht die bestehende europäische und nationale Rechtslage oft nicht aus. Daher werden für die Verwaltung und das Management solcher Gebiete eigene Gesetze erlassen.

Der rechtliche Sonderstatus solcher Gebiete soll im Kontext der fließgewässergebundenen Freizeit- und Erholungsnutzung am Beispiel der Enns im Nationalpark Gesäuse kurz erläutert werden, da dieses Gebiet im Zuge der Arbeit untersucht wurde (siehe Kap. 7.1.3).

Für die Errichtung und zum Betrieb des Nationalparks Gesäuse wurde ein Bundesgesetz verabschiedet (BGBl 107/2003). Konkrete Bestimmungen zum Management werden auf Landesebene mit dem „Nationalparkgesetz Gesäuse“ (Stmk LGBl 61/2002) und über eine Verordnung zum Nationalparkplan erlassen (Stmk LGBl 16/2003). „Ziel der Errichtung und des Betriebs des Nationalparks ist es, ein Schutzgebiet zu schaffen, in dem der Ablauf natürlicher Entwicklungen auf Dauer sichergestellt und gewährleistet wird, dass [...] die naturbelassenen Teile mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt erhalten werden“ und „die Erlebbarkeit des Gebietes für den Menschen zum Zweck der Bildung und Erholung ermöglicht wird“ (Stmk LGBl 61/2002, §2). Auf die Umwelt- und Kulturverträglichkeit der Erholungsangebote ist jedoch zu achten.

Besonders relevant für die Nutzbarkeit solcher Gebiete sind die Managementziele, welche auch eine „Besucherlenkung für geistig-seelische, erzieherische, kulturelle und Erholungszwecke in der Form, dass das Gebiet in einem natürlichen oder naturnahen Zustand erhalten wird“ vorsehen sowie die „Beendigung und sodann Unterbindung von Nutzungen oder Inanspruchnahme, die dem Zweck der Ausweisung entgegenstehen“ (Stmk LGBl 61/2002, Anlage).

Insgesamt ist die Nutzung der Ennsufer im Nationalpark nur eingeschränkt möglich. „Zum Schutz und zur Erhaltung der Lebensräume im Bereich stehender, fließender sowie unterirdischer Gewässer“ ist „das Betreten dieser Gebiete abseits von markierten Wegen und Steigen oder gekennzeichneten Stellen untersagt“ (Stmk LGBl 16/2003, §2,1). Von diesem Uferbetretungsverbot ausgenommen, ist die Nutzung der Besucherzonen, in welchen der Zugang zum Fluss über Sedimentbänke möglich und gestattet ist. Wassersport ist auf der Enns grundsätzlich erlaubt. „Eine Befahrung der Enns mit Booten und Rafts ist im Rahmen der schiffahrtsrechtlichen Bestimmungen zulässig“ (Stmk LGBl 16/2003, §12). Das Ein- und Ausbooten ist jedoch nur in dafür ausgewiesenen Bereichen erlaubt. Eine Nutzungsform die im Nationalpark nach Auslaufen der bis 2008 gültigen Pachtverträge unterbunden wurde, ist die Sportfischerei. Die Strategie des Nationalparks orientiert sich diesbezüglich am Verständnis des IUCN und stuft den Fischfang analog zur Jagd als „konsumtive Nutzung“ und somit nicht nationalparkkonform ein (GETZNER, M. et al., 2008, S.64).

5. Forschungsfragen und Untersuchungsgebiete

5.1. Forschungsfragen

Die Multifunktionalität von Flusslandschaften und eine nachhaltige Erholungsnutzung an Fließgewässern können nur dann gefördert und begünstigt werden, wenn die Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Funktionen bekannt sind. Daher wurde versucht, in diesem Projekt vor allem jene Punkte ins Auge zu fassen, zu welchen der Forschungsbedarf diesbezüglich besonders groß erschien.

Hauptforschungsfrage

- Unter welchen räumlichen und strukturellen Gegebenheiten werden sowohl ökologische als auch soziale Funktionen von Fließgewässern erfüllt?

Subforschungsfragen

- Wie sehen die hypothetischen und beobachteten Präferenzen der einzelnen Nutzungsgruppen in Bezug auf die naturräumliche und infrastrukturelle Ausstattung von Flussabschnitten und Besucherdichten aus?
- Welche Auswirkungen sind durch einzelne Nutzungen und das Zusammenspiel verschiedener Nutzungen allgemein für die Biozönose und speziell für die Indikatorgruppe der kiesbrütenden Limikolen zu erwarten?
- Welche Planungsprinzipien und Managementempfehlungen begünstigen die Multifunktionalität von Fließgewässern?

Arbeitsleitende Hypothesen

- Die Attraktivität einer Flusslandschaft korreliert mit ihrem Grad an Natürlichkeit, daher haben ökologisch wertvolle Bereiche, z.B. Bruthabitate von Kiesbrütern, auch eine hohe Anziehung für viele Nutzungsgruppen.
- Die Intensität der Freizeit- und Erholungsnutzung hängt von der Entfernung zu Infrastruktureinrichtungen bzw. Siedlungen sowie vom Vorhandensein gewisser Schlüsselstrukturen und -parametern ab (z.B. schattenspendende Bäume, niedrige Strömungsgeschwindigkeit, feines Substrat etc.).
- Die Revierwahl der an Fließgewässern brütenden Limikolen wird von der Verteilung und Intensität der Freizeitnutzung beeinflusst.
- Revitalisierungsmaßnahmen benötigen eine gewisse Mindestgröße, um ökologische und soziale Bedürfnisse gleichzeitig befriedigen zu können. Die dazu notwendige Flächengröße (das notwendige Flächenangebot) ist vom Nutzungsdruck abhängig.

5.2. Auswahlprozess der Untersuchungsgebiete

Um methodisch stringent arbeiten zu können, wurde der Forschungsfokus auf alpine Schotterflüsse eingeeengt. Schlussfolgerungen aus den empirischen Daten sind daher nur eingeschränkt auf Potamflüsse übertragbar. Die Auswahl der konkreten Flüsse und Flussabschnitte wurde anhand der folgenden Kriterienliste getroffen:

- a) Gewässermorphologie und Naturraum
- b) Morphologischer Ist-Zustand
- c) Erholungspotential
- d) Naturraummanagement
- e) Vorhandene Datengrundlage

Ad a) Gewässermorphologie und Naturraum

Zusätzlich zur Grundvoraussetzung, dass nur alpine Schotterflüsse in Betracht kommen, sollte auch auf eine annähernd ähnliche Dimension der Gewässer geachtet werden, um eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Ad b) Morphologischer Ist-Zustand

Der Vergleich verschiedener anthropogener Eingriffssituationen scheint sinnvoll, um planungsrelevante Ergebnisse im Hinblick auf die Nutzbarkeit zu generieren. Daher ist ein weiteres Kriterium, dass die Auswahl der Flüsse einen Vergleich naturnaher, restaurierter und regulierter Abschnitte ermöglicht.

Ad c) Erholungspotential

Ein Ziel der Studie ist es, möglichst alle für Fließgewässer relevanten Freizeitnutzungen zu erfassen. Die ausgewählten Gebiete sollten daher ein breites Spektrum an Freizeitnutzungen abdecken. Zum einen wird dabei auf klassische Flussnutzungen wie Fischerei und Wassersport geachtet, zum anderen aber auch auf die Eignung für die Naherholungsnutzung.

Ad d) Naturraummanagement

Als Voraussetzung für das Ableiten von Managementempfehlungen muss geprüft werden, wie und ob sich bestehende Managementansätze auf die Wahrnehmung und das Verhalten der FlussnutzerInnen auswirken. Daher wird versucht möglichst alle für Fließgewässer relevanten Schutzgebietskategorien (Nationalpark, Naturpark, Europaschutzgebiet etc.) durch die Wahl der Untersuchungsgebiete abdecken zu können.

Ad e) Datengrundlage

Im Rahmen dieser Studie können nur ausgewählte ökologische Aspekte erhoben werden. Eine solide Grundlage an bereits bestehenden Daten ist folglich mitentscheidend über die Auswahl der Gebiete.

Anhand dieser Kriterienliste fällt die Wahl auf Abschnitte an der steirischen Enns, an der Drau in Kärnten und am Lech in Tirol. Eine detaillierte Beschreibung der Gebiete erfolgt in Kap.7.

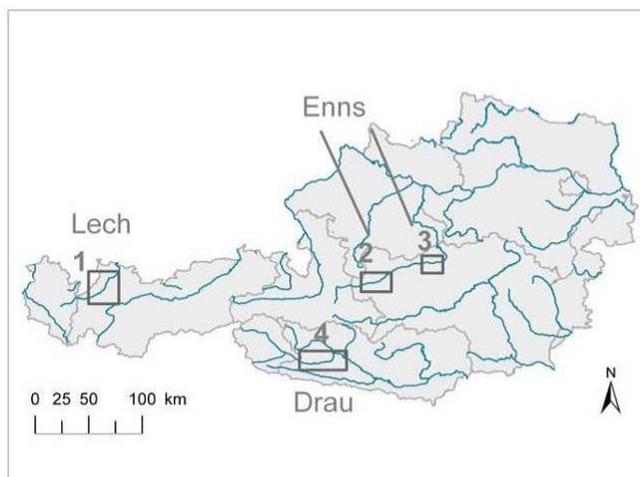


Abbildung 6: Lage der ausgewählten Untersuchungsgebiete

6. Methoden

6.1. Projektdesign und –organisation

6.1.1. Multi-Method-Approach

Ziel der Arbeit war das Zusammenführen verschiedener Blickwinkel im Flusslandschaftsmanagement. Vorrangig sollte dabei die ökologische Perspektive mit der sozialen Perspektive verschnitten werden. Aus diesem Anspruch heraus wurde ein interdisziplinäres Projektdesign entwickelt, welches auf einer sektoral getrennten Erfassung der beiden Schienen fußt und diese auf der Ergebnisebene wieder zusammenführt (Abbildung 7). Wichtige Impulse für die Methodenwahl und -entwicklung sind durch die Auseinandersetzung mit den Prinzipien transdisziplinärer Forschung entstanden. Um die Breite der Forschungsfragen abdecken zu können, kamen sozial- und planungswissenschaftliche, quantitative und qualitative Methoden zur Anwendung.

Bezüglich beobachteter (revealed preferences) und hypothetischer (stated preferences) Nutzungspräferenzen wurden zwei methodische Stränge verfolgt: auf der einen Seite Beobachtungen, auf der anderen Befragungen. Durch die Kombination dieser beiden Methoden konnte die aktuelle Nutzungspalette in den Untersuchungsgebieten gut charakterisiert werden.

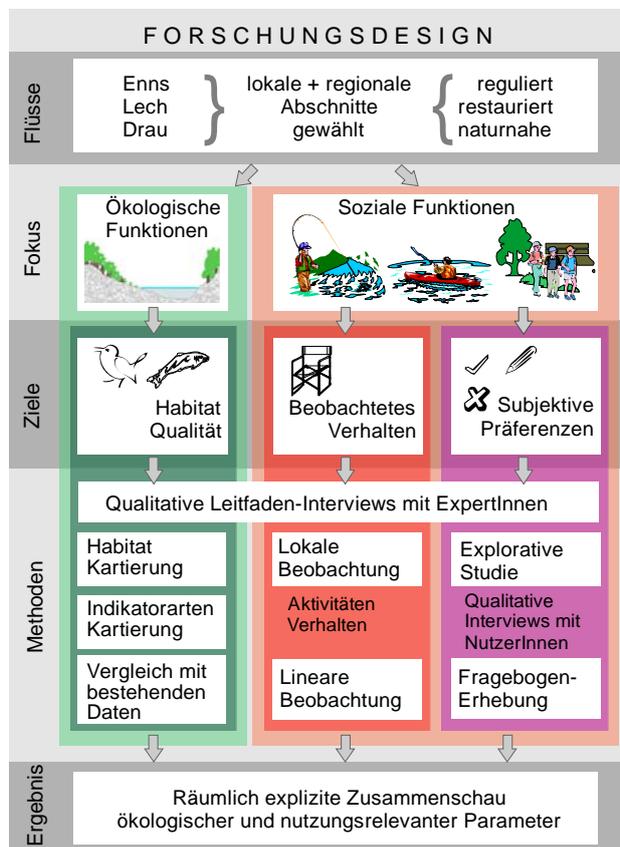


Abbildung 7: Erhebungsdesign des Dissertationsprojekts

6.1.2. Multi-Scale-Approach

Das Projekt zog thematisch einen Querschnitt durch verschiedene räumliche Ebenen. Auf übergeordneter Ebene wurde mittels Interviews nationaler und internationaler ExpertInnen vor allem Hintergrundwissen und Praxiswissen aggregiert.

Für die Felddatenerhebung wurden im Wesentlichen zwei weitere Maßstabsebenen unterschieden. Die sektionale – synonym auch als regional bezeichnete – Ebene umfasst in Anlehnung an das River Scaling Concept (HABERSACK, 2000) Flussabschnitte von 1 km bis 100 km Länge. Auf dieser Ebene ist die Methode der linearen Beobachtung angesiedelt (6.4.2). Die lokale Ebene bezieht sich auf

Flussabschnitte von 10 m bis 1 km Länge und diente als Bezugsmaßstab für lokale Beobachtungen und die Befragung der NutzerInnen (6.3, 6.4.1).

6.1.3. Projektorganisation und -abwicklung

Prinzipiell sah das Setting des Doktoratskollegs die Bearbeitung thematisch in sich geschlossener Projekte durch Einzelpersonen vor. Ein großer Teil der Felddatenerhebung wurde daher von der Dissertantin selbst durchgeführt. Zusätzlich waren aber auch Stipendien für assoziierte Diplomarbeiten zur Unterstützung der Dissertationsprojekte vorgesehen. Da die Forschungsfragen dieses Projekts eine intensive Felddatenerhebungsphase in den Untersuchungsgebieten erforderten, wurden in Summe 6 assoziierte Diplomarbeiten vergeben.

Im Rahmen der ersten assoziierten Diplomarbeit führte Florian Schmid im ersten Projektjahr (2007) die Interviews der qualitativen Vorstudie an der Enns durch. Darauf aufbauend wurde ein semiquantitativer Fragebogen erstellt. Die Fragebogenerhebung wurde im zweiten Projektjahr (2008) begonnen und durch Diplomanden Mario Wagner und Lucjan Kudzia unterstützt. An der Drau wurden dank der freundlichen Unterstützung von Norbert Sereinig (Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 18 Wasserwirtschaft, Unterabt. Schutzwasserwirtschaft), auch tageweise Interviews von Christina Prax durchgeführt, welche zu dieser Zeit als Praktikantin im Amt beschäftigt war. Im dritten Projektjahr (2009) wurde die Befragung im Zuge der Diplomarbeiten von Julia Kneifel, Verena Rauscher und Kerstin Böck fortgesetzt, um die Stichprobengröße zu erweitern und dadurch die Repräsentativität der Ergebnisse zu steigern.

Tabelle 3: Übersicht über die dokNE-assoziierten Diplomarbeiten zum Projekt

DiplomandInnen	Titel der Diplomarbeit
Florian Schmid	Freizeit- und Erholungsnutzung an Fließgewässern: Explorative Interviews mit Erholungssuchenden an der Steirischen Enns (2009)
Mario Wagner	Freizeit- und Erholungsnutzung an österreichischen alpinen Fließgewässern: Quantitative Erhebung der Nutzerpräferenzen (2009)
Lucjan Kudzia	Arbeitstitel: „Visuelle und strukturelle Nutzungspräferenzen von Erholungssuchenden an alpinen Fließgewässern in Österreich“
Julia Kneifel	Arbeitstitel: „Das Obere Drautal: spezielle Betrachtung der fließgewässergebundenen Freizeit- und Erholungsnutzung an den Standorten Dellach, Spittal und Rosenheim“
Verena Rauscher	Arbeitstitel: Vergleich der Freizeit- und Erholungsnutzung an Enns und Drau
Kerstin Böck	Arbeitstitel: „Freizeit- und Erholungsnutzung an der Enns: Vergleichende Analysen von Nutzungsformen, Nutzungsansprüchen und Konfliktpotenzialen an zwei unterschiedlichen Flussabschnitten“

6.2. Qualitative ExpertInnen-Interviews

Ziel der Interviews mit ExpertInnen war es in erster Linie die Relevanz des Themas Freizeit- und Erholungsnutzung im Fließgewässermanagement allgemein und speziell vor dem Hintergrund österreich- und europaweiter Restaurationsbemühungen zu diskutieren, um aktuelle oder potentielle Konfliktherde und Synergiepotentiale zu identifizieren. Diesem methodischen Schritt kam insofern eine hohe Bedeutung zu, da wissenschaftlich fundierte Fakten zu kausalen Zusammenhängen zwischen ökologischen und sozialen Wechselwirkungen großteils fehlen, was teilweise durch die Einschätzungen der ExpertInnen kompensiert werden musste. Da mündliche Interviews einen guten Weg zur „Ermittlung von Wahrnehmung und Interpretation von Sachverhalten“ darstellen, bieten sie vor allem bei der Interpretation der im Projekt generierten Daten eine wichtige Hilfestellung (KONRAD, 2007).

Bei der Wahl der ExpertInnen stand eine hohe fachliche Diversität im Vordergrund. Befragt wurden ExpertInnen aus der Wissenschaft, der Praxis, unterschiedlichen Verwaltungsebenen sowie aus dem Schutzgebietsmanagement. Das entstehende Meinungsbild sollte somit auch potentiell vorhandene kontroverse ExpertInnenansichten dokumentieren. Die Methodenwahl fiel - wie auch bei den NutzerInneninterviews (6.3.1) - auf leitfadengestützte, problemzentrierte Interviews (ATTESLANDER, 2006). Der Gesprächsleitfaden (siehe Anhang Kap. V) umfasst 12 Fragen zu folgenden Themenbereichen:

-
- Hintergründe zur Umsetzung von und Erfolgskriterien für Restaurationsmaßnahmen
 - Bedeutung der Freizeit- und Erholungsnutzung im Gewässermanagement
 - Potentielle / aktuelle Konflikte zwischen Freizeitnutzung und ökologischen Erfordernissen
 - Einschätzung des Entwicklungstrends der Freizeitnutzung an Fließgewässern

Die Interviews wurden auf Tonband aufgezeichnet, anonymisiert und vollständig transkribiert. Das Textmaterial wurde mit Hilfe einer Software zur computergestützten Analyse qualitativer Daten ausgewertet (MaxQDA).

6.3. Befragung

6.3.1. Qualitative Vorstudie: leitfadengestützte Interviews mit NutzerInnen

Für ein umfassendes Problemverständnis war es im Sinne transdisziplinärer Forschung wesentlich auch die Perspektive der NutzerInnen zu verstehen. Dieser Aspekt wurde über die hypothetischen Präferenzen, welche subjektive Wahrnehmung, Wünsche und Einstellungen bezüglich fließgewässergebundener Erholung umfassen, in die Forschungsfragen integriert. Nachdem die Kenntnisse in diesem Bereich bislang relativ gering waren, erschien es in der Anfangsphase des Projekts sinnvoll eine explorative Vorstudie zu ausgewählten Nutzungsaspekten durchzuführen. Als Methode wurden dafür leitfadengestützte, problemzentrierte Interviews gewählt. Die Interviews wurden im Zuge der Diplomarbeit von Florian Schmid durchgeführt (SCHMID, 2009). Ziel dieser explorativen Vorstudie war es, im Gespräch mit den NutzerInnen relevante Themen für die in der Folge geplante standardisierte Befragung herauszufiltern und erste Trends zu Motiven und Nutzungspräferenzen zu identifizieren.

Aufbau des Gesprächsleitfadens

Der Gesprächsleitfaden (siehe Anhang Kap. VI) umfasste 14 Fragen, wobei Reihung und Anzahl der Fragen während des Interviews, in Abhängigkeit der im Gesprächsverlauf getätigten Aussagen variieren konnten. Bei der Erstellung des Gesprächsleitfadens wurde darauf geachtet die Fragen kurz, einfach und allgemeinverständlich und nicht suggestiv zu formulieren, um eine Beeinflussung durch den Interviewer weitestgehend zu vermeiden. Zu Beginn des Gesprächs wurden einfache, allgemeine Einstiegsfragen formuliert, um eine angenehme Gesprächsatmosphäre zu schaffen. Der Hauptteil der Befragung umfasste folgende Themenbereiche:

- ausgeübte Aktivitäten an Flüssen
- visuelle Wahrnehmung des Befragungsstandorts
- Störeinflüsse am Befragungsstandort
- Assoziationen zum Erleben einer Flusslandschaft
- Assoziationen zur Natürlichkeit einer Flusslandschaft
- Bedarf Flüsse zur Erholungszwecken zu nutzen

6.3.2. Standardisierte Befragung von NutzerInnen

Befragungsdesign

Vor dem Hintergrund der bislang sehr geringen Datenlage zur Freizeitnutzung an österreichischen Fließgewässern, war ein Ziel der Befragung quantitatives Hintergrundwissen (Systemwissen) zu schaffen. Die Befragung wurde speziell auf die Zielgruppe der „FlussnutzerInnen“ zugeschnitten und baute auf sechs thematischen Schwerpunkten auf (Abbildung 8).

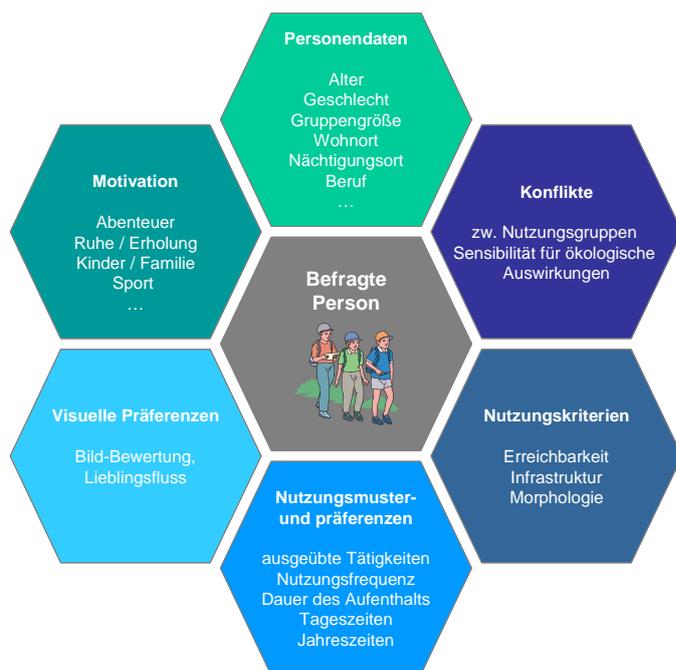


Abbildung 8: Themenblöcke des standardisierten, semi-quantitativen Fragebogens

Als Befragungsform wurde eine persönliche Befragung im Zielgebiet gewählt. Aufgrund der limitierten zeitlichen und personellen Ressourcen, wurde die Befragung schwerpunktmäßig an Spitzentagen (Wochenend-, Feiertage bei Schönwetter) durchgeführt, so dass mit hohen Nutzungsintensitäten zu rechnen war.

Als Grundgesamtheit der Befragung wurden alle NutzerInnen angesehen, die den Flussabschnitt tatsächlich zu Erholungszwecken nutzten. Die Grundgesamtheit war dadurch nicht näher quantifizierbar, schien jedoch überschaubar zu sein. Daher wurde die Stichprobe aus dieser Grundgesamtheit durch „sampling over time“ (Stichprobenziehung während des festgelegten Zeitraumes) (SAPSFORD, 1999, S.81), ohne weitere Unterteilung in Zufallsziehung, Schichtung oder Clusterung gezogen. Das bedeutet, dass alle während des Befragungszeitraums angetroffenen FlussnutzerInnen befragt wurden. Dabei sollte allerdings, um dem Kriterium der Repräsentativität bestmöglich zu genügen, sicher gestellt sein, dass mit den Befragungszeiträumen das gesamte Spektrum der ausgeübten flussgebundenen Aktivitäten abgedeckt wird – von frühmorgendlichen Hundespaziergängen bis zum spätabendlichen Partyvolk. Dieser Anforderung wurde entsprochen, indem der Kernzeitraum der Befragung von 11-17 Uhr festgelegt und tageweise durch Befragungen in den Morgen- und Abendstunden ergänzt wurde.

Kommunikationsart

Als Instrument für die Befragung wurde ein standardisierter, semi-quantitativer Fragebogen gewählt. Der Fragebogen war so konzipiert, dass er von den Befragten schriftlich auszufüllen ist. Dadurch war es möglich auch Gruppen oder mehrere Einzelpersonen gleichzeitig zu befragen (siehe Anhang Kap. VII). Grundsätzlich interviewbereiten Personen, welche aus verschiedenen Gründen die schriftliche Befragung ablehnen (z.B. Lesen ohne Brille schwer möglich, sprachliche Probleme), wurde alternativ eine mündliche Befragung angeboten. Diesen methodischen Kompromiss einzugehen erschien zugunsten des dadurch vergrößerten Stichprobenumfangs sinnvoll, wobei die Vorgehensweise natürlich Vor- und Nachteile mit sich bringt. Einerseits hat der Interviewer immer Einfluss auf den Gesprächsverlauf und wirkt somit als „Verzerrungsfaktor“, wodurch sozial erwünschtes Antwortverhalten nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Andererseits ist er dadurch aber auch in der Lage „Regel- und Kontrollfunktionen zu übernehmen“ (ATTESLANDER, 2006, S.125).

Befragungsstandorte

Für Enns und Drau galt die Arbeitshypothese, dass sich die Flussnutzung in restaurierten und naturnah verbliebenen Abschnitten konzentriert. Dementsprechend wurde an der Drau an restaurierten

Abschnitten in Dellach, Rosenheim und Spittal befragt, an der Enns an restaurierten Abschnitten nahe Schladming, in Aich und im naturnahen Abschnitt im Bereich der Johnsbachmündung im Nationalpark Gesäuse (siehe Kap. 7). Für den Lech erschien es notwendig den Befragungsmodus an die naturräumlichen Rahmenbedingungen anzupassen. Der Lech ist im untersuchten Abschnitt sehr weitläufig und an vielen Stellen zugänglich. Die Arbeitshypothese lautete daher, dass sich die Nutzung hier wesentlich diffuser verteilt als an Enns und Drau. Durch diese Annahme wäre lokal mit eher geringen Nutzungsintensitäten und dadurch mit einer geringen Stichprobengröße zu rechnen gewesen, was die Auswahl fixer Befragungsstandorte erschwerte. Daher wurde für den Lech ein mobiler Befragungsmodus vorgesehen. Der gesamte untersuchte Abschnitt wurde mit dem Rad abgefahren. Das Gewässerbett ist von den Uferbegleitwegen aus gut einsehbar. Die Stichprobenziehung erfolgte in diesem Modus analog zur Befragung an Fixstandorten. Alle FlussnutzerInnen, die während der Befahrung angetroffen wurden, wurden befragt. Da sich ein Themenblock des Fragebogens auf die Ausstattung des Befragungsstandorts bezog, wurde dieser bei allen befragten NutzerInnen räumlich explizit am Fragebogen vermerkt.

Erstellung des Fragebogens

Insgesamt umfasste der Fragenbogen 26 Fragen. Darunter 16 Mehrfachauswahl-Fragen, zwei Alternativfragen, zwei offene Fragen zu Präferenzen am Befragungsstandort, sowie einen Block mit 6 Bild-Bewertungs-Fragen. Die Fragen wurden möglichst einfach und verständlich formuliert und in einem Pre-Test getestet. Die Antwortkategorien der Mehrfachauswahl-Fragen (inklusive Skala-Fragen) wurden aus den Ergebnissen der Vorstudie und ersten Beobachtungen abgeleitet und als Einstellungs- oder Häufigkeitskategorien verbal ausformuliert. Der Themenblock Nutzungsmuster wurde durch eine Filterfrage eingeleitet. „Die Filterfrage dient der Ausschaltung von Fragekomplexen, die für bestimmte Befragtengruppen nicht relevant sind“ (KOOLWIJK und WIEKEN-MAYSER, 1974, S.64). In diesem Fall wurden NutzerInnen, welche den Flussabschnitt am Befragungstag zum ersten Mal besuchten aufgefordert, die Fragen zum Themenblock Nutzungsmuster auszulassen (Frage 4 bis 7).

Bei der Bildbewertung wurde auf eine kombinierte Frageform zurückgegriffen: die NutzerInnen wurden gebeten, Ihre Bild-Präferenzen über die angebotenen 5 Antwortkategorien festzulegen, erhielten aber zusätzlich auch die Möglichkeit Ihre Bewertung in einem offenen Feld zu begründen (Abbildung 9). Zu beachten war, dass die abgefragten Präferenzen hypothetisch waren (stated preferences), und nicht zwangsläufig mit dem tatsächlich beobachteten Wahlverhalten (revealed preferences) übereinstimmen mussten.

Würden Sie sich hier aufhalten?				
sehr gerne	gerne	neutral	eher nein	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Begründung:	

Abbildung 9: Auszug aus dem Bild-Bewertungsteil des Fragebogens

Für die Bild-Bewertung wurden reale Fotos mit homogenisiertem Bildhintergrund verwendet. Letztere Maßnahme zielte darauf den möglichen Einfluss durch unterschiedliche Bewölkungssituationen bei

der Bildbewertung auszuklammern, und den Wahrnehmungsfokus der NutzerInnen auf Fluss und Umland zu richten. Für die Auswahl der Bilder entscheidend war die Palette und Komposition der in den Bildern erkennbaren nutzungsrelevanten, infrastrukturellen und naturräumlichen Merkmale (Tabelle 4).

Tabelle 4: Übersicht über ausgewählte Bilder und Kriterien zur Auswahl

		Flussabschnitt	Hauptgrund für Bildwahl	Morphologischer Zustand		Strukturelle Ausstattung				Erreichbarkeit	
				Naturnah	Restauriert	Sedimentbänke	Liegewiese	Beschattung der nutzbaren Fläche	Flachwasserbereiche erkennbar	Erreichbarkeit mit Rad sichtbar	Erreichbarkeit mit Pkw sichtbar
1		Enns im Gesäuse	beschattete flache Sedimentbank mit gutem Zugang zum Wasser								
2		Lech bei Weißenbach	dynamischer furkierender Wildfluss mit weiten Sedimentbänken								
3		Gail bei Villach	gut erschlossene siedlungsnaher kleinflächiger Strukturen								
4		Drau	gut erschlossene großflächiger Struktur								
5		Großbach	gut erschlossener geradliniger Flusslauf								
6		Enns	gut erschlossene Liegewiese								

6.4. Beobachtung

Informationen zu Nutzungsmustern und –präferenzen sind unerlässlich, um den Nutzungsaspekt in Planungsprozesse zu integrieren (siehe Subforschungsfrage 1). Um Licht ins Dunkel der aktuellen Nutzungsmuster zu bringen, wurde die Methode der Beobachtung angewandt. Atteslander et al. (2006, S.67) definieren als Ziel der Beobachtung „die Beschreibung bzw. Rekonstruktion sozialer Wirklichkeit vor dem Hintergrund einer leitenden Forschungsfrage“. Hier ging es um die soziale Wirklichkeit, das tatsächliche Nutzungsverhalten, der FlussnutzerInnen in den Untersuchungsgebieten. Die Beobachtung wurde in zwei unterschiedlichen räumlichen Skalen durchgeführt (siehe 6.1.2), wodurch sich auch methodische Unterschiede ergaben.

Mit dem Einsatz dieser Methode im Kontext der Freizeitnutzung an Fließgewässern betritt man als WissenschaftlerIn ethisch sensibles Terrain. Auf die Dokumentation intimer Tätigkeiten wurde aus diesem Grund verzichtet.

6.4.1. Lokale Beobachtung von NutzerInnen

Bei der lokalen Beobachtung war das Beobachtungsfeld eine klar abgrenzbare Sedimentbank, was dem Beobachter/der Beobachterin ermöglichte von einem Punkt aus alle Nutzungsaktivitäten im Beobachtungsfeld zu überblicken. „Beobachtungseinheiten bezeichnen denjenigen Teilbereich sozialen Geschehens, der konkreter Gegenstand der Beobachtung sein soll“ (ATTESLANDER, 2006, S.76). Im Zuge dieses Projekts gewählte Beobachtungseinheiten bezogen sich auf die beobachtete Person, deren ausgeübte Tätigkeiten und Verhaltensmuster. So wurden einerseits die klassischen Einheiten Geschlecht, Alter, Gruppengröße und Aufenthaltsdauer erhoben, andererseits bei den Tätigkeiten auch eher unbewusst ausgeübte Tätigkeiten, wie zum Beispiel kurz zum Wasser zu gehen oder Steine ins Wasser zu werfen, dokumentiert. Zusätzlich zu diesen personenbezogenen Daten wurde auch das Wassersportaufkommen im Zuge der lokalen Beobachtung dokumentiert (zum Beispiel Befahrungsfrequenz, Bootstypen, Personen pro Boot). Der volle Umfang der Beobachtungseinheiten ist dem Beobachtungsprotokoll im Anhang zu entnehmen (Anhang Kap.VIII). Ein Vorteil der Methode ist in der hohen Detailschärfe der generierten Daten zu sehen. Durch den relativ kleinräumigen Bezug und die naturräumliche Individualität jedes Beobachtungsfeldes, sind die Ergebnisse allerdings nur begrenzt generalisierbar.

6.4.2. Lineare Beobachtung der Nutzungsverteilung

Ein weiteres Ziel war zu testen, inwiefern die Präferenzen der NutzerInnen vom naturräumlichen Angebot und der infrastrukturellen Erreichbarkeit abhängen. Von besonderem Interesse war festzustellen, ob sich die genutzten Bereiche mit ökologisch sensiblen Abschnitten überschneiden, wie sich Nutzungen über längere Flussabschnitte verteilen, welchen Einfluss der hydromorphologische Zustand der Fließgewässer dabei ausübt und welche Kriterien zu einer Konzentration von Nutzungen führen. Um einen solchen Vergleich anstellen zu können, mussten Daten in größerem Maßstab über längere Flussabschnitte generiert werden. Für diese speziellen Anforderungen wurde die Methode der Beobachtung auf ein lineares Beobachtungsfeld – einen längeren Flussabschnitt - adaptiert.

Bei dieser linearen Beobachtung wurden Nutzungen im Zuge von Bootsbefahrungen über festgelegte Flussabschnitte (16-45km) erfasst. Der Vorteil der Methode lag darin, dass alle potentiell nutzbaren Strukturen vom Wasser aus gut einsehbar waren und beide Uferseiten gleichzeitig erfasst werden konnten. Für den Befahrungszeitraum entstand somit ein vollständiges Bild der Nutzungsverteilung. Die Grenzen der Methode liegen darin, dass es sich bei jeder Befahrung um eine Momentaufnahme handelte, was vor allem bei der Wahl des Befahrungszeitpunkts bedacht werden musste. Da geprüft werden sollte, welche Abschnitte als potentiell nutzbar eingestuft werden können, wurden die Befahrungstage analog zur Befragung so gewählt, dass mit möglichst hohen Nutzungsintensitäten zu rechnen war (vorzugsweise Wochenendtage oder Feiertage bei guten Wetterverhältnissen). Um die organisatorische Handhabbarkeit gewährleisten zu können, wurde die Anzahl der linearen Beobachtungsdurchgänge auf je drei Befahrungen pro Fluss festgelegt.

Während der Befahrungen wurden die Nutzungen zunächst verbal mit Hilfe eines Tonbandgeräts dokumentiert. Die Beobachtungseinheiten umfassten zu jeder Nutzerin und jedem Nutzer Geschlecht,

Alter, die beobachteten Tätigkeiten, Uhrzeit und Gruppengröße. Alle Einheiten wurden nur notiert, sofern sie aus der Entfernung vom Boot aus erkennbar waren (z.B. Alter). Alle NutzerInnen wurden zudem räumlich explizit verortet, um einen Bezug zur genutzten Struktur herzustellen zu können - wahlweise mit Unterstützung von GPS-Geräten oder bei guter Gebietskenntnis über die verbale Beschreibung des Standorts.

6.5. Bewertung ökologischer Auswirkungen

Die Untersuchung möglicher durch die Freizeitnutzung entstehender ökologischer Auswirkungen ist komplex und zeitintensiv. Fundierte Erkenntnisse können theoretisch nur durch ein Langzeitmonitoring gewonnen werden. Vor dem Hintergrund der dreijährigen Projektlaufzeit wurden daher Wechselwirkungen zwischen sozialen und ökologischen Funktionen selektiv anhand ausgewählter Indikatorarten an jenen Flussabschnitten erfasst, wo methodisch auch die lineare Beobachtung angesetzt war (6.4.2).

Als ökologische Indikatoren wurden zwei kiesbrütende Limikolenarten (Flussuferläufer *Actitis hypoleucos*, Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*) gewählt. Beide Arten eignen sich gut als langfristige Indikatoren für eine natürliche Gewässerdynamik, da sie in ihrem Primärhabitat von immer wieder neu entstehenden Pionierstandorten an Fließgewässern abhängig sind. Zudem reagieren sie als Bodenbrüter im aquatisch-terrestrischen Übergangsbereich sensibel auf anthropogen bedingte Störungen und zeigen gut dokumentierbare Reaktionen (FRÜHAUF und DVORAK, 1996; YALDEN, 1992; ZECHNER, 2003).

6.5.1. Methodik der Kiesbrüterkartierung

Anhand bestehender Daten und eigener Zählungen wurde die Verbreitung der beiden Arten in den Untersuchungsgebieten räumlich dargestellt. Die erhobene Datenschärfe sollte dabei die Abgrenzung besetzter Reviere und potentiell geeigneter aktuell nicht besetzter Reviere zulassen und somit im Bereich ökologischer Reaktionen liegen. Beim Flussregenpfeifer wurden als revieranzeigend „balzende, kopulierende, Nistmulden drehende, brütende, warnende oder verleitende Altvögel“ angesehen sowie „Familienverbände“ (SÜDBECK, 2005, S.317). Bei der Interpretation des Verhaltens ist zu beachten, dass Flussregenpfeifer Singflüge auch in zum Teil abgelegenen Nahrungsrevieren zeigen. Revieranzeigendes Verhalten beim Flussuferläufer schließt Aktivitäten wie „Balz, Revier(flug-)gesang, Revierstreit, Warnverhalten und Führen der Jungen“ ein (SÜDBECK, 2005, S.351). Eine mögliche Fehlerquelle bei der Erfassung des Flussuferläuferbestandes liegt darin, dass das Brutgeschehen vollständig vom Durchzug überlagert wird.

Der Lech nimmt als Flussuferläuferbrutgebiet mit mindestens „32 Paaren (ca. 13% des österreichischen Brutbestandes“ die „Spitzenposition unter allen österreichischen Fließgewässern ein“ (FRÜHAUF und DVORAK, 1996, S.22). An Enns und war im Gegensatz dazu mit wesentlich moderateren Kiesbrüterbeständen zu rechnen, da hier die ursprüngliche Gewässermorphologie und -dynamik wesentlich stärker verändert wurde. Vor 15 Jahren wurde die obere Drau von Frühauf und Dvorak (1996, S.19) bezüglich ihrer Eignung als Brutgebiet für den Flussuferläufer „aufgrund wasserbaulicher Veränderungen als praktisch zur Gänze ungeeignet“ eingeschätzt. Mit Umsetzung der Restaurationsmaßnahmen im Zuge der beiden Life-Natur-Projekte wurde und wird die Drau als Kiesbrütergebiet jedoch sukzessive aufgewertet (Laufzeit der Projekte: 1999-2003 und 2006-2011). Im ehemals durchgängig regulierten Flussabschnitt an der oberen Enns war die Attraktivität für Kiesbrüter gering – analog zur früheren Situation an der Drau. Auch hier wurden und werden seit einigen Jahren lokal Restaurationsmaßnahmen umgesetzt, wodurch zumindest vereinzelt mit Brutversuchen zu rechnen ist.

Zugunsten der Projekteffizienz wurde versucht methodische Synergien zwischen der Erhebung der Freizeitnutzung und der Kiesbrüterkartierung zu finden. Da an Enns und Drau alle potentiell geeigneten Kiesbrüterhabitate vom Hauptarm aus gut einsehbar sind, bot sich eine Methodenkombination mit den Bootsbefahrungen zur linearen Beobachtung an. Bei der Terminwahl für die Befahrungen mussten dadurch allerdings Kompromisse zwischen Hauptbrutzeit und Hauptnutzungszeit eingegangen werden, wodurch einige Befahrungstermine auch außerhalb der Brutzeit lagen (August/September).

Die Methode der linearen Beobachtung wurde auch am Lech durchgeführt, eignete sich aber hier weniger gut für Erfassung des Kiesbrüterbestands. Vor allem in den furkierenden, sehr weitläufigen Abschnitten ist die Distanz vom Boot zu den Vögeln teilweise so groß, dass keine optisch oder akustisch wahrnehmbaren Reaktionen auf das vorbeifahrende Boot gezeigt werden, was zu einer Unterschätzung des Bestands geführt hätte. Daher wurde am Lech eine Methode fortgeführt, welche bereits in der Brutperiode 2006 im Untersuchungsgebiet begonnen wurde: eine auf die beiden Kiesbrüterarten beschränkte rationalisierte Revierkartierung. Diese Methode eignet sich vor allem, wenn „der für die Untersuchung zur Verfügung stehende Zeitraum sehr begrenzt ist (kurze Brutperiode)“ (BIBBY, 1995, S.62). Der Flussabschnitt wurde zu Fuß begangen und „jede Beobachtung eines revieranzeigenden Vogels kennzeichnet(e) ein Territorium“ (BIBBY, 1995, S.62). Als Erfassungszeitraum empfehlen Sübeck et al. für den Flussregenpfeifer Anfang Mai bis Anfang Juni, für den Flusssuferläufer Mitte Mai bis Anfang Juli (SÜDBECK, 2005). Im Zuge der Kiesbrüterkartierung 2006 wurde der Untersuchungsabschnitt – wie in der Literatur empfohlen – dreimal zur Brutzeit begangen. In den beiden folgenden Jahren wurde ergänzend dazu je eine vollständige Begehung des Abschnitts gegen Ende der Brutzeit durchgeführt (letztes Junidrittel).

6.6. Kartierung der infrastrukturellen und naturräumlichen Ausstattung

Im Zuge des Projekts wurde versucht einen Bezug zwischen der Nutzbarkeit für Erholungszwecke und der Habitataignung für Kiesbrüter über die naturräumliche und infrastrukturelle Ausstattung von Flussabschnitten zu schaffen. Analog zu den Erhebungsmethoden wurden daher auch Ausstattungsaspekte auf verschiedenen räumlichen Bezugsebenen untersucht (6.1.2).

Um Vergleiche zu ermöglichen wurden zunächst die drei untersuchten Flussabschnitte anhand georeferenzierter Orthofotos und Satellitenbilder flussaufwärts in jeweils 1km lange Abschnitte unterteilt. Diese Abschnitte bildeten die Berechnungsbasis für den Sedimentflächenindex, welcher das Verhältnis der pro Flusskilometer verfügbaren Sedimentfläche wiedergibt. Die über den Sedimentflächenindex visualisierte Flächenverfügbarkeit gab einerseits Auskunft über die Habitataignung für Kiesbrüter, war andererseits aber auch ein wichtiges Kriterium für die Nutzbarkeit aus Sicht der Erholungssuchenden. Zu beachten ist, dass der Sedimentflächenindex keine unmittelbaren Schlüsse auf den Natürlichkeitsgrad eines Flussabschnitts zulässt, da die Sedimentflächenverfügbarkeit vom morphologischen Flusstyp abhängt und beispielweise in natürlich gestreckten Flussabschnitten relativ niedrig ist.

Als Grundlage für den Sedimentflächenindex wurden innerhalb des Active Channels Gewässersystemelemente und Sedimentflächen im Maßstab 1:2000 digitalisiert. Zu beachten ist, dass der Sedimentflächenindex von den Abflussverhältnissen zum Aufnahmezeitpunkt abhängt. Nachdem hier auf verfügbares Bildmaterial zurückgegriffen werden musste, konnte darauf kein Einfluss genommen werden. Die Abflussverhältnisse des verfügbaren Bildmaterials lagen jedoch unter Mittelwasser, wodurch die wasserstandsbedingten Unschärfen mit Blick auf den Digitalisierungsmaßstab vertretbar schienen.

Zusätzlich zu diesen hydromorphologischen Parametern wurden auch Siedlungsflächen und die Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Rad- und Fußwege) digitalisiert.

Auf der lokalen Maßstabsebene wurden für ausgewählte Standorte (Befragungs- und Beobachtungsstandorte) weitere nutzungsrelevante infrastrukturelle Parameter erhoben (z.B. Sitzbänke, Lagerfeuerstellen, Aussichtstürme etc.), die in die deskriptive Charakterisierung der Standorte (Kap. 7) und die Analyse der Nutzungsverteilung einfließen (Kap. 8.7.3)

6.7. Datenanalyse

In einem ersten Schritt wurden alle quantitativ auswertbaren Daten für die statistischen Analysen numerisch kodiert. Der Fokus der statistischen Datenanalyse lag vor allem bei Mehrfachauswahl-Fragen im Bereich der Strukturen-entdeckenden Verfahren wie Clusteranalysen, Korrelationsanalysen oder Faktorenanalysen (BACKHAUS, 2006, S.7). Kontingenztabelle und mittels Chi-Quadrat-Tests kamen vielfach zum Einsatz um Zusammenhänge zwischen zwei Variablen auf Signifikanz zu prüfen. Dabei wurde das multiple Niveau der Gesamttabelle von $p=0,05$ jeweils der Anzahl an Einzeltests in den Kontingenztabelle angepasst, um die lokale Signifikanz auch bei der Interpretation der Einzeltests gewährleisten zu können (LAUTSCH und WEBER, 1995). Für die statistischen Analysen wurde die Software SPSS[®] verwendet.

Qualitative Daten, wie die Antworttexte zu offenen Fragen im Fragebogen oder qualitative Interviews wurden zunächst vollständig transkribiert und über deduktive Categoriesysteme computergestützt kodiert (Software MaxQDA). Die Auswertung der kodierten Matrix erfolgte anschließend deskriptiv.

Die räumliche Analyse wurde mit dem Programm ArcGis durchgeführt. Dazu wurden sowohl personenbezogene als auch ökologische Daten mit räumlichem Bezug in einer Geodatenbank zusammengeführt.

Alle Diagramme in dieser Arbeit wurden mit Hilfe der Software SigmaPlot[®] erstellt.

7. Charakterisierung der Untersuchungsgebiete

Anhand der in Kap. 5.2 vorgestellten Auswahlkriterien fiel die Wahl der Untersuchungsgebiete auf die steirische Enns, die Drau in Kärnten und den Lech in Tirol.

Eine Vergleichbarkeit dieser drei Gebiete ist insofern gegeben, da alle drei Fließgewässer das Rückgrat eines touristisch genutzten Alpenteales bilden und typische Flussnutzungen wie zum Beispiel privat oder kommerziell organisierte wassersportliche Nutzung oder die Angelfischerei an allen drei Fließgewässern praktiziert werden. Eine weitere charakteristische Nutzungsform in Flusslandschaften, die in allen drei Gebieten zu beobachten ist, ist das Radwandern entlang von Flüssen. Auf die Erschließung und die Wegeinfrastruktur der drei Flussgebiete wird in Kap.8.7.2 im Zuge der räumlichen Analyse noch näher eingegangen.

Tabelle 5 fasst die naturräumlichen und hydromorphologischen Eckdaten der drei Untersuchungsgebiete zusammen.

Tabelle 5: Naturräumliche und hydromorphologische Eckdaten der drei Untersuchungsgebiete

		Enns		Drau		Lech	
Abschnitt		Schladming-Pruggern	Gesäuse	Dellach-Spittal		Häselgehr-Weißenbach	
Geologie ¹		Ostalpin					
		nördl.: Grauwackenzone südlich: Ostalp. Kristallin	Nördliche Kalkalpen	nördlich: Ostalpines Kristallin südlich: Kalkalpen, Drauzug		Nördliche Kalkalpen	
Höhenstufen ²		tiefmontan		tiefmontan, submontan (ab Sachsenb.)		mittelmontan	
Gewässerdimension ³		Kleinfluss	Fluss	Großfluss		Fluss	
Biozönotische Region ³		Meta-/Hyporhithral	Hyporhithral	Hyporhithral Hyporhithral/Epipotamal		Epi-/Metarhithral Meta-/Hyporhithral	
Potentiell morpholog. Flusstyp		pendelnd	gestreckt	fukierend, gewunden (ab Sachsenb.)		pendelnd, fukierend (ab Stanzach)	
Aktueller Flussverlauf ³		anthropogen gestreckt / pendelnd festgelegt	pot. morph. Flusstyp entsprechend (bis Rückstau KW Gstatterboden)	anthropogen gestreckt / pendelnd festgelegt , lokal verzweigt		pot. morph. Flusstyp entsprechend	
Gefälle in ‰		3-5	5-8	1,5-2 1-1,5 (ab Sachsenburg)		5-8 Promille	
Abflussregime		Gemäßigt nivales Regime Jun>Mai>Jul>Apr/Aug	Gemäßigt nivales Regime Mai>Jun>Apr/Jul	Nivo-glaziales Regime Jun>Jul>Aug>Sep/Mai		Gemäßigt nivales Regime Jun>Mai>Jul>Apr/Aug	
Abfluss ⁵	Pg./Nr.	Schladming Nr. 361	Admont Nr.369	Oberdrauburg Nr.697	Sachsenburg Nr.699	Steeg Nr.46	Lechaschau Nr.50
	NQ	2,61	15,6	8,47	13,2	0,54	1,96
	MQ	21,5	80,0	62,7	72,9	12,7	44,1
	HQ	299	634	850	1030	361	943
Wassertemperatur (Jahresmittelwert ,°C)		6,3 (1981-90)	-	-	5,9 (1981-90)	-	-
Schutzgebiet (Fläche)		kein Schutzstatus		Natura 2000 (976 ha)		Natura 2000 (4.138 ha) Naturpark (4.138 ha)	

¹ (Geologische Bundesanstalt, 1999)

² (KILIAN et al., 1994)

³ (MUHAR et al., 2004a)

⁴ (MADER et al., 1996)

⁵ (Hydrographischer Dienst Österreich, 2006)

⁶ (Hydrographisches Zentralbüro, 1994)

Entsprechend den verschiedenen räumlichen Skalen des Projekts, wurde an jedem Fluss ein längerer Flussabschnitt für die lineare Beobachtung und lokale Bereiche für Detailuntersuchungen ausgewählt

(Abbildung 10). Im Folgenden werden vor allem die Standorte näher beschrieben, an welchen NutzerInnen befragt oder beobachtet wurden.

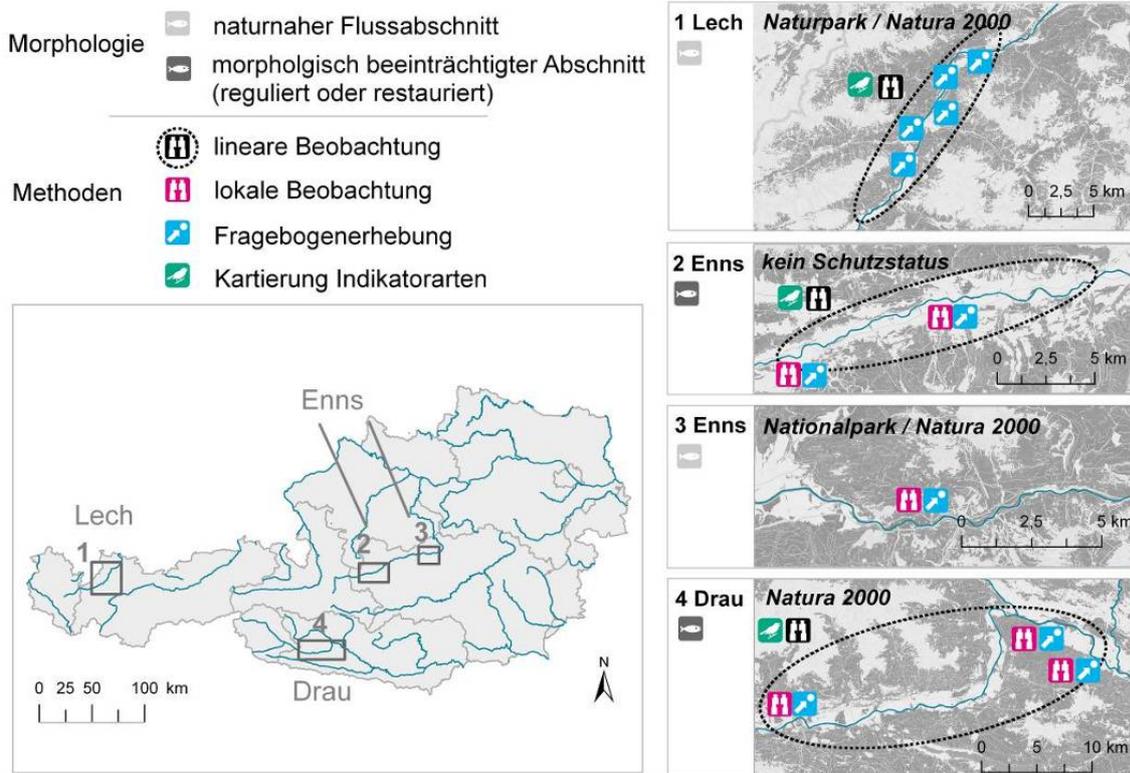


Abbildung 10: Übersicht zu ausgewählten Flussabschnitten und Standorten in Abhängigkeit der angewandten Methoden

7.1. Enns

Die obere Enns zeichnet sich vor allem durch die lange freie Fließstrecke aus. Der morphologische Ist-Zustand ist dennoch im Großteil des Untersuchungsgebiets relativ weit vom potentiell natürlichen Zustand entfernt. Der zwischen der Landesgrenze zu Salzburg und dem Geäuseeingang ehemals pendelnde oder mäandrierende Flusslauf wurde um die Jahrhundertwende reguliert, wobei die Lauf-länge durch 37 Mäanderdurchstiche von einer ursprünglichen Länge von 106km auf ca. 87km verkürzt wurde (HOHENSINNER et al., 2008, S.8; KLAPF, 1989, S.5). Die vom Fluss beanspruchte Fläche wurde dadurch ebenfalls massiv reduziert. Eine morphologisch intakte Fließstrecke ist im Bereich des Nationalparks Gesäuse zu finden, welche bis zum Rückstaubereich des Wehres bei Gstatterboden reicht.

In den letzten Jahren wurden an der Enns im Untersuchungsabschnitt etliche Maßnahmen durchgeführt, um den Hochwasserschutz aber auch das naturräumliche Potential zu verbessern. Die Erholungsfunktion wurde bei einigen Maßnahmen, zum Beispiel im Bereich Salzburgersiedlung bei Schladming oder am Johnsbach im Gesäuse, ebenfalls mit eingeplant.

Im Zuge dieser Studie wurden der 16km lange Abschnitt zwischen Schladming und Pruggern für die lineare Beobachtung sowie die Standorte Salzburgersiedlung, Aich und der Standort Johnsbachsteg im Nationalpark Gesäuse genauer untersucht (Abbildung 11).

- lokale Ebene
- sektionale Ebene
- lokale Beobachtung
- lineare Beobachtung
- Fragebogenerhebung
- Kartierung Indikatorarten



Abbildung 11: Untersuchungsgebiet und Methoden an der Enns

7.1.1. Bereich Salzburgersiedlung

Der Bereich Salzburgersiedlung liegt ca. 2km westlich der Stadt Schladming. In diesem Abschnitt wurde 2006 eine Hochwasserschutzmaßnahme umgesetzt, wodurch sich die Nutzbarkeit des Abschnitts zu Erholungszwecken stark verbesserte. Bei dieser Maßnahme wurde die Erholungsnutzung bereits in der Umsetzung mitgedacht, mit dem Ziel zusätzlich zum verbesserten Hochwasserschutz auch bewusst neuen Naherholungsraum zu schaffen (Abbildung 12).

Im Zuge der Maßnahme wurde das rechte Ennsufer aufgeweitet, eine Aufzweigung des Flusslaufs mit beidseitig angebundenem Seitenarm geschaffen. Der ehemalige Uferbereich wurde dadurch zu einer Insel mit Gehölzbestand. Durch die Maßnahme wurden relativ großflächig im Seitenarm und um die Sedimentflächen am unteren Ende der Insel Flachwasserbereiche geschaffen, wodurch der Zugang zum Wasser hier gefahrlos auch mit Kindern möglich ist. Der Maßnahmenbereich wurde großzügig mit Erholungsinfrastruktur, wie Sitzbänken, Picknicktischen, Mülleimern und einem eigenen Spielplatz im oberen rechtsufrigen Maßnahmenabschnitt ausgestattet (Abbildung 14).



Abbildung 12: Informationstafel, Standort Salzburgersiedlung



Abbildung 13: Maßnahmenbereich Salzburger-siedlung, Blick flussaufwärts



Abbildung 14: Erholungsinfrastruktur, Standort Salzburger-siedlung

Der Ennstalradweg wird hier direkt am Ufer entlang geführt, wodurch der Abschnitt für kurze Pausen und spontane Flussbesuche prädestiniert ist (Abbildung 13). Das Parkplatzangebot ist im Umfeld des Abschnitts eher gering.

7.1.2. Bereich Aich

Die Ortschaft Aich liegt ca. 11km von der Stadt Schladming entfernt flussab an der Enns. Als Reaktion auf das ca. hundertjährige Hochwasserereignis im Jahr 2002 wurde im unmittelbaren Umfeld der Ortschaft Aich mehrere Hochwasserschutzmaßnahmen mit dem Ziel dadurch auch die ökologische Funktionsfähigkeit der Enns zu verbessern umgesetzt.

Auf der Höhe des Freizeitentrums wurde linksufrig, oberhalb der Brücke die Enns auf einer Länge von ca. 80m aufgeweitet (Abbildung 15). „Hinter der ehemaligen Uferlinie wurde ein Nebenarm mit dazwischen liegender Insel geschaffen. Das Prallufer wurde als Steilufer ausgebildet und mit Holzpiloten gesichert“ (HORNICH, 2004, S.2).

Unterhalb der Brücke wurde das rechte Ufer aufgeweitet und so ein strömungsberuhigter Buchtbereich, der zusätzlich mit Totholz strukturiert wurde, geschaffen (Abbildung 38).

Unterhalb der Bundesstraßenbrücke entstand durch die Maßnahme ein oberseitig und mittig angebundener Seitenarm (Abbildung 17). „Die Insel, die zwischen den beiden Ennsanbindungen entstand, wurde im Einströmbereich mittels Piloten und dahinter liegender Steinpackung gesichert. Das Ende des neu angelegten Nebenarms hat nur durch eine Flutmulde eine Verbindung zur Enns“ (HORNICH, 2004, S.2). In diesem Abschnitt lädt auch eine Sitzbank zum Verweilen am Fluss ein.



Abbildung 15: Aich, linksufrige, oberste Maßnahme



Abbildung 16: Aich, rechtsufrige, mittlere Maßnahme



Abbildung 17: Aich, rechtsufrige, untere Maßnahme

7.1.3. Bereich Gesäuse

Als weiterer Standort für Befragungen und Beobachtungen wurde an der Enns ein Standort im Nationalparks Gesäuse ausgewählt. Diesen Abschnitt trennen ca. 70km Luftlinie von den beiden zuvor beschriebenen Standorten Salzburgersiedlung und Aich. Durch die naturräumliche Situation des hier kataraktartig in die Gesäuseberge verlaufenden, naturnah erhaltenen Flusslaufs unterscheidet sich dieser Abschnitt grundlegend von den zuvor beschriebenen Standorten.

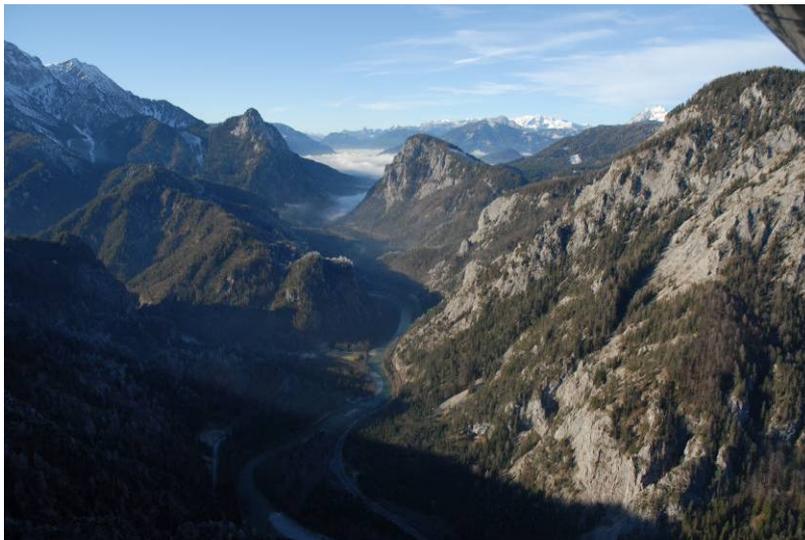


Abbildung 18: Enns im Nationalpark Gesäuse (Quelle: Unfer, IHG)

Grundsätzlich gilt für die Enns im Nationalpark Gesäuse ein Uferbetretungsverbot (4.2.4). Die ausgewiesenen Besucherbereiche sind von diesem Verbote jedoch ausgenommen (Abbildung 19). Die Wassersportliche Nutzung der Enns ist grundsätzlich erlaubt, wobei aufgrund der schwierigen Befahrbarkeit der Enns in diesem Abschnitt vor allem geführten Bootstouren eine große Rolle spielen. Die derzeit 10 konzessionierten Rafting-Anbieter dürfen den Abschnitt von Anfang Mai bis Mitte Oktober von 9:30 bis 17:30 zum Zweck geführter Rafttouren nutzen (ZECHNER, 2007, S.43). Analog zu den Besucherbereichen wurden eigene Ein- und Ausstiegstellen für die wassersportliche Nutzung ausgewiesen.

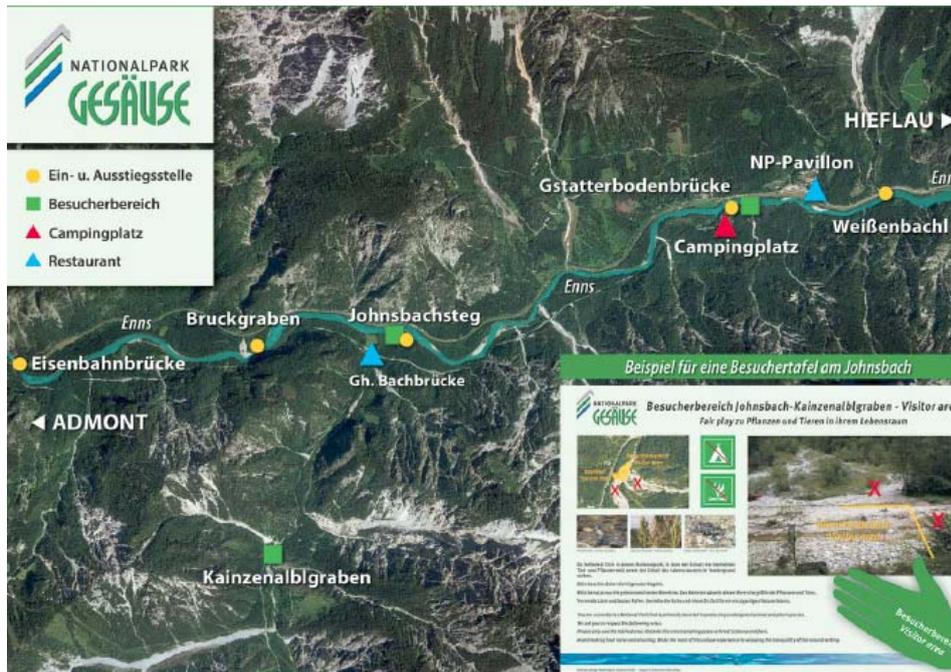


Abbildung 19: Besucherbereiche an der Enns im Nationalpark Gesäuse (Quelle: Info-Folder „Fairplay“ der Nationalparkverwaltung)

Als Befragungs- und Beobachtungsstandort wurde der Bereich Johnsbachsteg gewählt. Dieser Besucherbereich wurde auch als Ein- und Ausstiegsstelle für wassersportliche Nutzungen ausgewiesen (Abbildung 20). Der Bereich umfasst einen Teil der rechtsufrigen Sedimentbank, welche unterhalb der Johnsbachmündung beginnend bis zum Johnsbachsteg reicht. Der Johnsbachsteg ist eine Fußgängerbrücke über die Enns, welche den Parkplatz des Besucherbereichs mit dem Bahnhof Johnsbach und dem nach Gstatterboden führenden Spazierweg verbindet. Der Ennstalradweg verläuft hier neben der Bundesstraße und dadurch nicht unmittelbar am Besucherbereich vorbei.



Abbildung 20: Besucherbereich Johnsbachsteg im Nationalpark Gesäuse an der Enns

Der obere Teil der Sedimentbank ist für die Flussnutzung zugunsten des Flussuferläufervorkommens in diesem Bereich gesperrt. Zwischen dem Besucherbereich und dem Sperrgebiet gibt es keine physische Barriere. Auf einer Informationstafel sind Hinweise zum Betretungsverbot und dem damit verbundenen Schutzziel zu finden (Abbildung 21). Zusätzlich wird die Grenzlinie des gesperrten Bereichs mit Ästen und oder Steinen am Boden markiert.

Rund um den Parkplatz ist der Bereich mit Erholungsinfrastruktur wie Picknicktischen und Sitzbänken und permanenten Informationstafeln ausgestattet. Im Sommer wird für die Nationalparkbesucher auf dem Parkplatz ein kleiner Informationsstand aufgestellt und von einem Nationalparkranger betreut.



Abbildung 21: Absperrung des oberen Sedimentbankbereichs zum Schutz des Flusserläufers (links: 2007, rechts: 2008)

7.2. Drau

Die obere Drau eignet sich für die Fragestellung des Projekts besonders gut, da hier in den letzten Jahren Restaurationsmaßnahmen in großem Stil umgesetzt werden konnten. Noch vor 20 Jahren war die Drau zwischen Dellach und Spittal durchgehend reguliert. Die Ufer waren mit Längsbauwerken (v.a. Blockwurf) gesichert, wodurch nicht nur die laterale Konnektivität des Gewässers, sondern auch die Nutzbarkeit des Flusses zu Erholungszwecken stark eingeschränkt war. Im Fahrwasser des einsetzenden Paradigmenwechsels im Wasserbau und im Gewässermanagement wurde für die obere Drau 1993 ein Gewässerbewirtschaftungsplan erstellt (MICHOR, 1993) und in der Folge erste Restaurationsmaßnahmen umgesetzt. Im Zuge der Implementation der FFH-Richtlinie in österreichisches Recht wurde die obere Drau als Europäisches Schutzgebiet mit einer Länge von 68km ausgewiesen (PICHLER, 2003). In diesem Gebiet wurde das Life-Natur-Projekt „Lebensader Obere Drau“ bewilligt (1999-2003), im Zuge dessen zahlreiche Restaurationsmaßnahmen, darunter die Maßnahmen Dellach und Kleblach-Lind, umgesetzt wurden. Durch den Erfolg dieses Projekts wurde in der Folge ein zweites Life-Natur-Projekt bewilligt, welches 2006 startete und bis 2011 laufen wird. Auch in diesem Projekt war die Umsetzung dreier großer Restaurationsmaßnahmen vorgesehen, darunter die Maßnahme bei Rosenheim. Neben den ökologischen Verbesserungen war zu erwarten, dass auch die fließgewässergebundene Freizeitnutzung von den Maßnahmen profitiert. Um dem dadurch zu erwartenden ansteigenden Nutzungsdruck zu begegnen, wurden auch Flusserlebnis-Zonen geschaffen, mit dem Ziel die FlussnutzerInnen an einigen Stellen durch ein entsprechendes Angebot an Erholungsinfrastruktur gezielt zu konzentrieren.

Das Längskontinuum der Drau ist im Untersuchungsabschnitt nicht unterbrochen, wodurch sie auch für wassersportliche Zwecke nutzbar ist. Die Befahrung der Drau bietet bei gemäßigten Abflussverhältnissen kaum technische Schwierigkeiten. Zusätzlich zu privat organisierten Bootstouren gibt es auch kommerziell angebotene Floßfahrten sowie eine konzessionierte Firma, die geführte Rafttouren durchführt (HOHENWARTER und MANDLER, 2008, S.16).

An der Drau wurde der 45km lange Abschnitt zwischen Dellach und Spittal für die lineare Beobachtung und die Standorte Dellach, Rosenheim und Spittal für detailliertere Untersuchungen auf lokaler Ebene herangezogen (Abbildung 22).

- | | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------|
|  | lokale Ebene |  | sektionale Ebene |
|  | lokale Beobachtung |  | lineare Beobachtung |
|  | Fragebogenerhebung |  | Kartierung Indikatorarten |

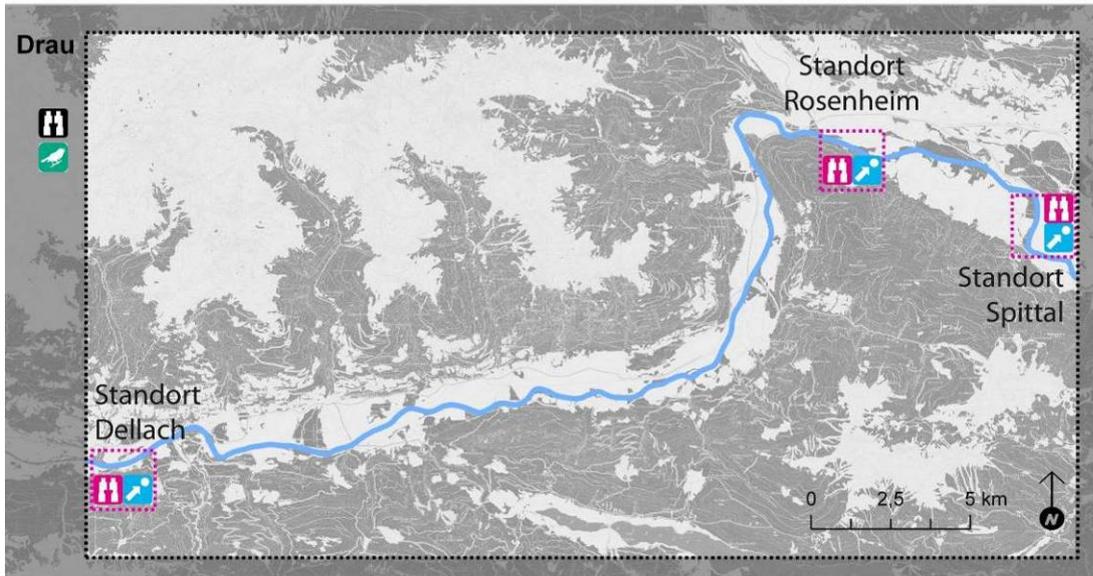


Abbildung 22: Untersuchungsgebiet und Methoden an der Drau

7.2.1. Bereich Dellach

Die „Drau-Oase Dellach“ ist Teil der Besucherlenkung an der Drau. Dieser Wassererlebnisbereich wurde 2007 errichtet, um einen gut erschlossenen, erlebbaren Bereich zu schaffen und fließgewässergebundene Freizeitnutzungen bewusst an dieser Stelle zu konzentrieren. Andere Abschnitte sollten dadurch entlastet werden, speziell die im Zuge des ersten LIFE-NATUR-Projekts durchgeführte, etwas flussab der „Drau-Oase“ gelegene rechtsufrige Aufweitung. Die Attraktivität des neu geschaffenen Bereichs soll durch die Errichtung einer umfassenden Erholungsinfrastruktur gesteigert werden. Ein großes Baumhaus bildet das Herzstück, Picknicktische, Bänke und eine gemauerte Grillstelle erweitern das Angebot. Auch der Zugang zum Wasser wurde an dieser Stelle durch die lokale Öffnung des Blockwurfs und die Gestaltung eines Buchtbereichs wieder ermöglicht.



Abbildung 23: „Drau-Oase“ Dellach



Abbildung 24: Aufweitung Dellach

7.2.2. Bereich Rosenheim



Abbildung 25: Maßnahme Rosenheim, Blick flussauf



Abbildung 26: Maßnahme Rosenheim, Blick flussab

Etwas unterhalb der Möllmündung beginnt der Maßnahmenabschnitt Rosenheim. Hier wurde im Winter 2006/2007 im Zuge einer Restaurationsmaßnahme auf ca. einem Flusskilometer die Ufersicherung entfernt. Das Flussbett wurde aufgeweitet, wodurch ein Seitenarm und Inselbereich entstand. Durch die Wiederherstellung eines Flutmuldensystems wurden Auweiher und steile Uferwände geschaffen. Ein Feldweg führt von der Ortschaft Rosenheim zum Maßnahmenbereich. Da bei dieser Maßnahme die Lebensraumverbesserung im Vordergrund stand, wird hier keine Erholungsinfrastruktur angeboten.

7.2.3. Bereich Spittal

Im Bereich westlich von Spittal wurden bereits 2001 im Zuge des ersten Life-Natur-Projekts auf ca. 1,5km Länge Rückbaumaßnahmen umgesetzt. Im Gleituferbereich der Flusskrümmung wurden die Ufersicherungen entfernt. Im Abschnitt flussab der Flusskrümmung wurden die Ufer ebenfalls aufgeweitet. Die Ufer wurden abgeflacht, Buhnen wurden teilweise eingebaut um Seitenerosion und die Entstehung von Pionierstandorten zu initiieren. Mit dem ausgehobenen Material wurde eine Sedimentinsel im Fluss aufgeschüttet (PICHLER, 2003, S.38). Der linksufrige Maßnahmenabschnitt wurde zudem als Wassererlebnisbereich konzipiert. Die infrastrukturelle Ausstattung des Bereichs umfasst einen Besucherturm, Picknicktische, Informationstafeln und ein WC. Der Bereich ist über die Feldwege, die über das angrenzende Spittaler Feld führen, erschlossen.



Abbildung 27: Maßnahme Rosenheim, Blick flussauf



Abbildung 28: Maßnahme Rosenheim, Blick flussab

7.3. Lech

Die Flussmorphologie des Lechs ist im Untersuchungsabschnitt über weite Strecken in einem relativ naturnahen Zustand erhalten. Obwohl das Flussbett des Lechs abschnittsweise noch immer eine beträchtliche Dimension hat, war die Gewässerbreite ursprünglich noch wesentlich höher und wurde durch diverse menschliche Eingriffe im 19. und 20. Jahrhundert sukzessive verringert. So war das Flussbett zum Beispiel im Bereich flussauf der Johannesbrücke im 19. Jahrhundert mit ca. 540m noch doppelt so groß wie heute (MUHAR et al., 2008, S.205). Eine Breite Palette der typischen Gewässersystemelemente ist aber nach wie vor in den verbliebenen Furkationsstrecken erhalten. Zahlreiche Seitenarme, bewachsene und unbewachsene Inseln und weitflächige Sedimentbänke prägen das Bild dieser Flusslandschaft. Durch den hohen naturschutzfachlichen Wert des Gebiets wurde der Lech im Zuge der Umsetzung der FFH- und Vogelschutzrichtlinie als Natura2000 Gebiete gewidmet. Im Jahr 2004 wurde dieses Gebiet zudem als Naturpark ausgewiesen (Tir LGBl. 84/2004).

Im Zeitraum von 2001 bis 2006 wurden im Zuge des Life-Natur-Projekt „Wildflusslandschaft Tiroler Lech“ umfassende flussbauliche Maßnahmen umgesetzt. Die Maßnahmen zielten darauf ab die Dynamik der Flusslandschaft zu fördern und Teile des durch Verbauungsmaßnahmen reduzierten Flussraums unter Gewährleistung des Hochwasserschutzes zurückzugewinnen. „Neben den oben erwähnten Anliegen waren auch die Stoppung der Sohleintiefung, die Besucherlenkung, die Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung, die Konfliktlösung im Bereich Wald-Wild und die ökologische Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung von besonderer Bedeutung.“ (MUHAR et al., 2008, S.1)

Die naturräumlichen Rahmenbedingungen und die hohe Flächenverfügbarkeit, ließen vermuten, dass sich hier die Nutzung weiter verteilt, als an den beiden anderen Flüssen, da die NutzerInnen hier mehr Wahlfreiheit bezüglich der von Ihnen genutzten Flussabschnitte haben. Durch die freie Fließstrecke, die relativ hohe Fließgeschwindigkeit und den abwechslungsreichen Flusslauf ist der Lech auch bei Wassersportlern beliebt.

Als Untersuchungsgebiet für die lineare Beobachtung wurde ein 23,5 Flusskilometer langer Abschnitt von Häselgehr bis Weißenbach gewählt (Abbildung 29). Die Befragung wurde aufgrund der obigen Annahmen nicht an fixen Standorten sondern in 5 Subschnitten durchgeführt (siehe Kap.6.3.2).

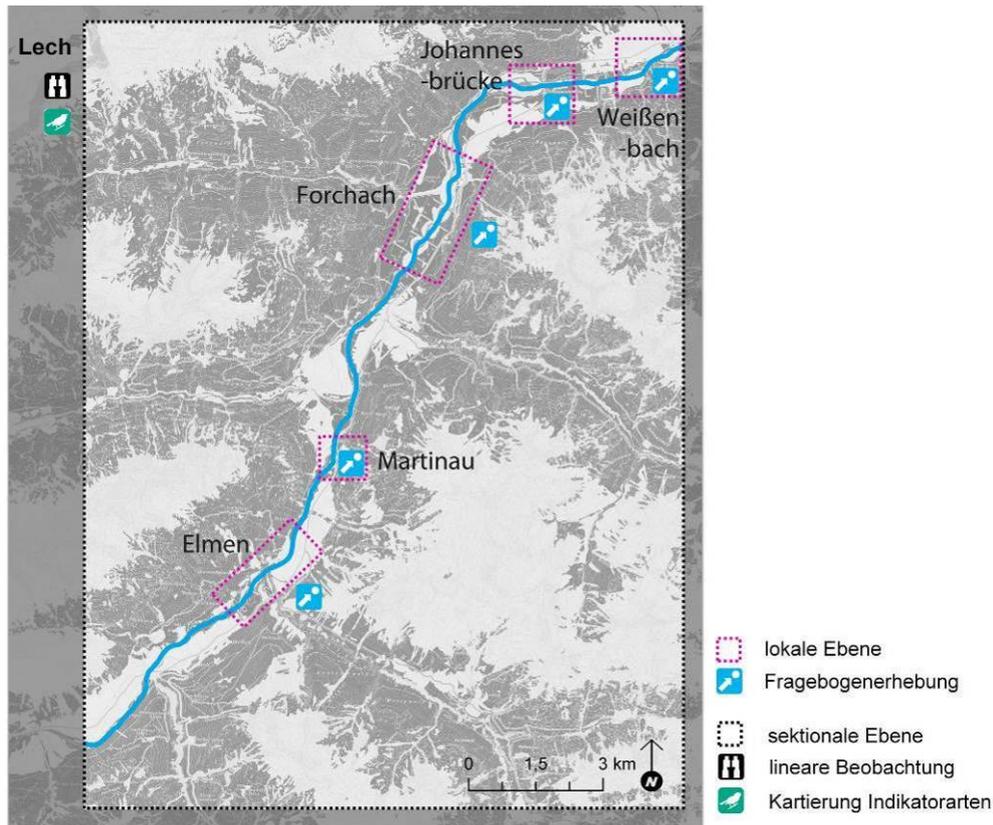


Abbildung 29: Untersuchungsgebiet und Methoden am Lech

7.3.1. Bereich Elmen

Der Abschnitt zwischen der zum linksufrigen Steinbruch gehörenden Werksbrücke und der nach dem Hochwasser 2005 neu errichteten Brücke bei Elmen ist entlang beider Uferseiten über Wege erschlossen und nutzbar. Der rechte Uferbereich wurde 2007 mit einer Beobachtungshütte ausgestattet (Abbildung 30). Linksufrig sind vor allem in den ufernahen Waldwiesen aber auch auf den Sedimentbänken improvisierte Holzbänke und zahlreiche wilde Lagerfeuerplätze zu finden. Im Nahbereich der Brücke Elmen sind weitere nutzbare Flächen am rechten Ufer verfügbar. Der Radweg am linken Ufer führt an einer gastronomischen Einrichtung vorbei. Ein Stück weiter flussab lädt ein kleines an den Fluss angrenzendes Wiesenstück, welches mit Sitzbänken ausgestattet ist, zum Verweilen ein.



Abbildung 30: Bereich Elmen; links: Beobachtungshütte am rechten Ufer im oberen Abschnitt; rechts: unterer Abschnitt, Blick von Brücke Elmen auf rechtsufrigen Bereich flussab

7.3.2. Bereich Martinau

Dieser Bereich umfasst die Sedimentbänke oberhalb und unterhalb der Straßenbrücke bei Martinau. Im Zuge des Life Projekts Wildflusslandschaft Tiroler Lech wurde flussab der Brücke Martinau das zuvor hart verbaute linke Ufer auf einer Länge von 900m aufgeweitet (Abbildung 31). Zusätzlich wurde auch ein Auweiher angelegt. Zusätzlich zu diesen neu entstandenen Flächen gibt es auch oberhalb der Brücke gelegene nutzbare Sedimentflächen. In diesem Abschnitt ist als große touristische Attraktion im linksufrigen Auwaldbereich einer der größten Frauenschuhbestände Mitteleuropas zu finden, welcher zur Blütezeit Mitte Mai bis Anfang Juni zahlreiche BesucherInnen anlockt.



Abbildung 31: Bereich Martinau; links: Blick von Brücke flussauf auf linksufrigen Bereich; rechts: Blick vom linken Ufer auf flussaufgelegene Sedimentbänke am rechten Ufer

7.3.3. Bereich Forchach

Ab Stanzach weitet sich das Flussbett des Lechs. Der Fluss verzweigt sich in zahlreiche Seitenarme. Eine Verlagerung des gesamten Flusslaufs wird durch Traversen verhindert. Zusätzlich zu diesen Querbauwerken ist das rechte Ufer abschnittsweise mit Blockwurf längsgesichert. Die Verbauungen führen zu einer perlenartigen Ausprägung des Flussbetts in diesem Abschnitt (Abbildung 32). In diesem Abschnitt ist vor allem der rechte Uferbereich infrastrukturell durch Wege, Sitzbänke und eine Beobachtungshütte und ufernahe gastronomische Einrichtungen gut erschlossen.



Abbildung 32: Bereich Forchach; links: Satellitenbild des Abschnitts (Quelle: Google Earth); rechts: Blick vom linksufrig gelegenen Radweg flussauf

7.3.4. Bereich Johannesbrücke

Dieser Abschnitt war ebenfalls einer der zentralen Maßnahmenabschnitte des Life-Natur-Projekts. Hier der Bereich flussauf der Johannesbrücke aufgeweitet, indem Querbuhnen am rechten Ufer zurückversetzt wurden. Der zuvor linear verbaute linksufrige Bereich wurde durch Buhnen strukturiert. Unterhalb der Johannesbrücke der Querschnitt ebenfalls aufgeweitet, indem beidseitig die Buhnen rückversetzt oder gekürzt wurden. Durch diese Maßnahme rücken zwei ehemals am rechten Ufer stehenden Strommasten in die Flussmitte (Abbildung 33). Die neuen Inselstandorte der Masten wurden gesichert (MUHAR et al., 2008, S.18). Oberhalb der Brücke befindet sich am linken Ufer ein Schotterwerk. Die Sedimentflächen ober- und unterhalb der Johannesbrücke sind von der Straße aus gut einsehbar und beidseitig über Wege gut erreichbar. Ein Besucherparkplatz ist in der Nähe des Schotterwerks am linken Ufer zu finden. Ebenfalls am linken Ufer, unterhalb der Brücke befindet sich ein Badesee der Gemeinde Weißenbach.



Abbildung 33: Bereich Johannesbrücke; links: Blick vom linken Ufer flussauf Bereich oberhalb der Brücke; rechts: Blick flussauf auf den rechtsufrigen Bereich unterhalb der Brücke

7.3.5. Bereich Weißenbach

Der Abschnitt Weißenbach umfasst den Bereich zwischen der Riedener Brücke und der Holzbrücke sowie den flussauf der Brücke gelegenen Bereich. Am rechten Ufer sind im gesamten Abschnitt weit ausgedehnte Sedimentflächen vorhanden. Der rechtsufrige Bereich unmittelbar oberhalb der Holzbrücke ist allerdings nur über relativ steile Trampelpfade erreichbar. Im obersten Abschnitt sind linksufrig ebenfalls Sedimentbänke vorhanden (Abbildung 34). Weiter flussab im Bereich der Ortschaft Weißenbach ist das linke Ufer durchgehend mit Blockwurf gesichert.



Abbildung 34: links: rechte Uferseite im Bereich Weißenbach, Blick flussauf; rechts: linke Uferseite im Bereich Weißenbach, Blick flussauf

Tabelle 8: Matrix aus Methoden und thematischen Schwerpunkten

Themen- schwerpunkt		Methode							
		ExpertInnen-Interviews	Qualitative Interviews	Semi-Quantitative Befragung	Lokale Beobachtung	Regionale Beobachtung	Revierkartierung – Indikatorarten	Kartierung Naturraum / Infrastruktur	
Kapitel		Geschlecht			x	x	x		
8.2	Soziodemographische Merkmale	Alter			x	x	x		
		Herkunft			x				
		Motive für den Flussbesuch		x	x				
8.3	Fließgewässerspezif. Nutzungsoptionen	Freizeitaktivitäten		x	x	x	x		
		Frequenz			x	x			
8.4	Zeitliche Muster	Saisonale Aspekte	x		x				
		Diurne Aspekte			x	x			
		Dauer	x		x	x			
		Nutzungspräferenzen		x	x	x	x		
8.5	Präferenzen	Visuelle Präferenzen		x	x				
		Störfaktoren			x				
		Störungs-sensibilität	x		x				
8.6	Beurteilung ökologische Auswirkungen								
8.7	Räumliche Analyse	Karten					x	x	x

8.1.1. Durchführung der Befragung

8.1.1.1. Qualitative Vorstudie

Die qualitative Vorstudie wurde räumlich auf das Untersuchungsgebiet Enns beschränkt und ist Teil der mit dokNE assoziierten Diplomarbeit von Florian Schmid. Dazu wurden im ersten Projektjahr leitfadengestützte Interviews bei guten Wetterverhältnissen an insgesamt vier Wochenendtagen (25./26.8.2007, 22./23.9.2007) von 9 bis 17 Uhr durchgeführt (SCHMID, 2009). Insgesamt umfasste die Vorstudie 46 Interviews, wovon 15 im Bereich Johnsbachmündung im Gesäuse und 31 im Bereich Salzburgersiedlung bei Schladming durchgeführt wurden (Tabelle 7). Die Verweigerungsquote der Vorstudie lag bei 16,4 %, wobei als häufigster Verweigerungsgrund die Aufnahme des Gesprächs auf Tonband genannt wurde. Die durchschnittliche Dauer der Interviews lag bei 7 Minuten, die kürzeste Interviewdauer betrug 4 Minuten und die längste 20 Minuten (SCHMID, 2009).

Das gewonnene qualitative Datenmaterial bildete in Zusammenschau mit bestehenden Studien die Grundlage für die Erstellung des standardisierten Fragebogens.

8.1.1.2. Standardisierte Fragebogenerhebung

Die Fragebogenerhebung wurde 2008 und 2009 an Enns, Drau und Lech an insgesamt 47 Befragungstagen durchgeführt. Um möglichst viele NutzerInnen zu erreichen, wurde der Befragungsschwerpunkt auf Tage mit hohen Nutzungsintensitäten (vor allem Wochenend- und Feiertage bei guten Wetterverhältnissen) und auf den Kernzeitraum von 11-17 Uhr festgelegt. Tageweise wurden zusätzlich frühere und spätere Tageszeiten sowie Werkzeuge für die Befragung gewählt (Abbildung 35, Abbildung 36).

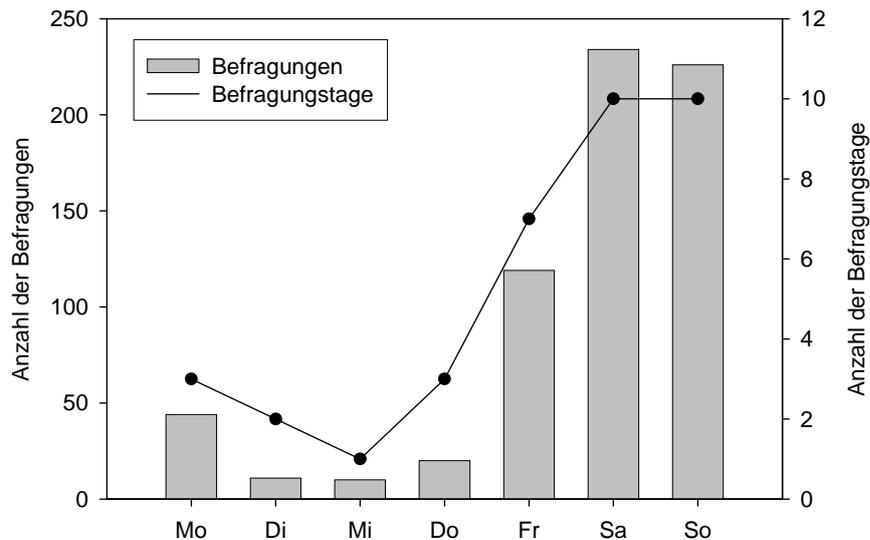


Abbildung 35: Verteilung der Befragungen über die Wochentage

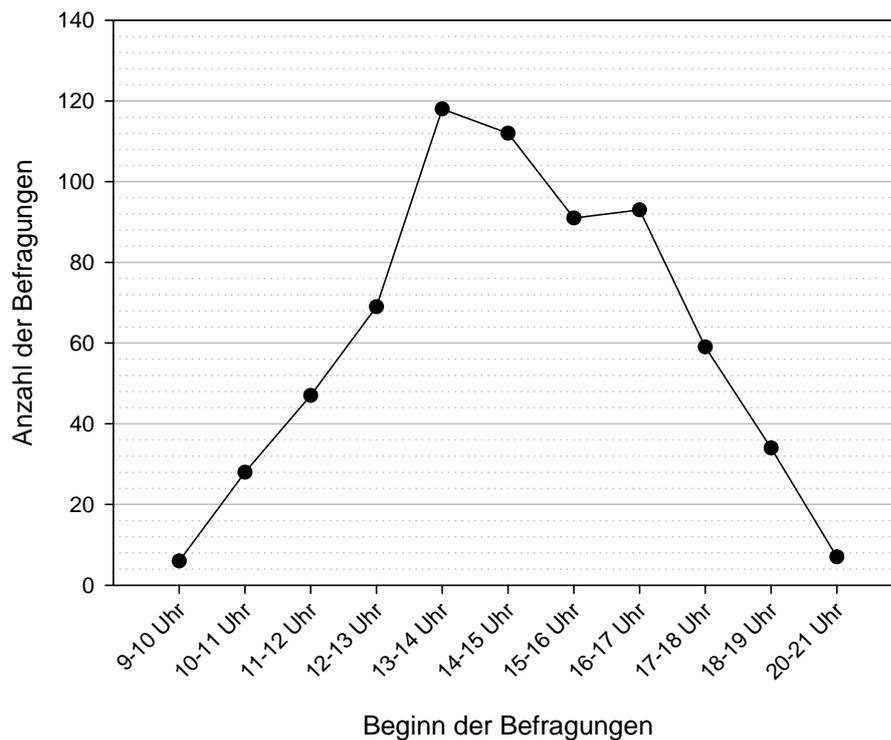


Abbildung 36: Tageszeitliche Verteilung der Befragungen

In Summe wurden 664 Personen befragt (Tabelle 7). Bei der statistischen Auswertung ist zu beachten, dass die Stichprobe am Lech mit 110 befragten Personen geringer war als an Enns ($n=262$) und Drau ($n=292$). Exakte Angaben zur Verweigerungsquote können aufgrund der unterschiedlichen Befragungsmodi nicht gemacht werden (6.3.2), die Bereitschaft der FlussnutzerInnen, an der Befragung teilzunehmen, war aber an allen drei Flüssen sehr hoch. Eine detaillierte Übersicht zu den Befragungen ist im Anhang zu finden (Tabelle A 1).

8.1.2. Durchführung der Beobachtung

8.1.2.1. Lokale Beobachtung

Die lokalen Beobachtungen beschränkten sich auf Enns und Drau. An der Enns wurden an insgesamt 30 Beobachtungstagen in knapp 200 beobachteten Stunden die Tätigkeiten von 1477 FlussnutzerInnen dokumentiert. An der Drau waren es an 25 Beobachtungstagen und insgesamt 150 Beobachtungsstunden 681 NutzerInnen (Tabelle A 2, Tabelle A 3).

Tabelle 9: Überblick über Beobachtungsdaten

Fluss	Flussabschnitt	Beobachtungstage	Beobachtungsdauer (h)	Personensumme	Nutzungsichte (Pers/h)
Enns	Schladming	12	89,3	487	5,6
	Gesäuse	14	92,6	963	10,4
	Aich	3	9,3	15	1,6
	Grimmingbach	1	5,0	12	2,4
Drau	Dellach	8	51,3	509	9,5
	Rosenheim	5	18,0	23	1,6
	Spittal	12	81,0	149	2,0

8.1.2.2. Lineare Beobachtung

Für die lineare Beobachtung wurden die Untersuchungsabschnitte pro Fluss an drei Tagen mit dem Boot befahren (Tabelle 10). Das Ziel, für jeden Fluss die Nutzungsverteilung bei maximaler Auslastung zu erfassen, dürfte erreicht worden sein, da an jedem Fluss mindestens eine „Optimalbefahrung“ (d.h. in den Hauptnutzungsmonaten Juli/August bei optimalen Wetter- und Wasserstandsverhältnissen) gelungen ist.

Tabelle 10: Übersicht zu linearen Beobachtungsdaten

	Befahrene Strecke	km	Datum	Wetter	Wochentag	Aktive FlussnutzerInnen	FlussnutzerInnen pro fkm
Enns	Schladming bis Pruggern	16	12.05.2008	sonnig, warm	Mo Feiertag	0	0,0
			06.07.2008	sonnig, kühl	So Wochenende	15	0,9
			10.08.2008	sonnig, warm	So Wochenende	8	0,5
	Mittelwert						7,7
Drau	Dellach bis Spittal	45	15.08.2007	sonnig, heiß	Mi Feiertag	43	1,0
			22.06.2008	sonnig, heiß	So Wochenende	40	0,9
			09.08.2008	sonnig, warm	Sa Wochenende	26	0,6
	Mittelwert						36,3
Lech	Häselgehr bis Weißbach	23,5	25.07.2007	sonnig, warm	Mi Werktag	17	0,7
			02.09.2007	sonnig, warm	So Wochenende	22	1,0
			26.07.2008	sonnig, heiß	Sa Wochenende	73	3,1
	Mittelwert						37,3

8.1.3. Durchführung der Kiesbrüterkartierung

Für die Erfassung der Kiesbrüterbestände kamen in den drei Untersuchungsgebieten zwei Methoden zur Anwendung (6.5.1). An Enns und Drau wurden die Kiesbrüterbestände im Zuge der Bootsbefahrungen zur linearen Beobachtung miterhoben und durch bestehende Daten ergänzt (Quelle: W. Petutschnig). Es zeigte sich, dass diese Methode an Gewässern dieser Dimension und morphologischen Eingriffssituation (relativ geringe durchschnittliche Gewässerbreite durch reguliertes Profil) sehr gut zur Erfassung der Kiesbrüterbestände geeignet war. Die Reaktionen der Vögel auf vorbeifahrende Boote waren meist optisch und akustisch gut wahrnehmbar, wodurch die Wahrscheinlichkeit, besetzte Reviere zu übersehen, relativ gering war.

Der Entschluss, am Lech methodisch differenziert vorzugehen, erwies sich als sinnvoll. Der Kiesbrüterbestand wurde mittels rationalisierter Revierkartierung durch Begehung des Abschnitts erfasst (6.5.1). Auch hier wurden zusätzlich Befahrungen zur linearen Beobachtung durchgeführt. Es zeigte sich aber, dass die Reaktionen der Vögel nur in Abschnitten mit geringer Gewässerbreite optisch oder akustisch wahrnehmbar waren. Da sich aber der Flussregenpfeiferbestand innerhalb des untersuchten Abschnitts auf den furkierenden, sehr weitläufigen Flussabschnitt zwischen Stanzach und Weißbach konzentriert, wäre bei alleiniger Anwendung dieser Methode der Bestand massiv unterschätzt worden (Tabelle 11).

Tabelle 11: Übersicht über Kiesbrütererhebung

Fluss	Zeitraum	Zählmethode	Individuenzahl	
			Flussuferläufer	Flussregenpfeifer
Enns	12.05.2008	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	3	
	06.07.2008	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	1	
	10.08.2008*	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	1	
Drau	15.08.2007*	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	6	
	22.06.2008	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	3	
	09.08.2008*	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	2	
Lech	05.05-09.05.2006	Revierkartierung	12	12
	06.06.-09.06.2006	Revierkartierung	11	7
	03.07.-06.07.2006	Revierkartierung	8	9
	21.06.-24.06.2007	Revierkartierung	18	10
	25.07.2007	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	4	
	02.09.2007*	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	1	
	27.06.-30.06.2008	Revierkartierung	14	12
	26.07.2008*	Bootskartierung (lineare Beobachtung)	2	

* Termin lag außerhalb der Brutzeit, Sichtungen wurden an allen Terminen dokumentiert

8.2. Soziodemographische Merkmale der FlussnutzerInnen

Bei der Befragung wurde um die Angabe soziodemographischer Eckdaten gebeten. Auch im Zuge der Beobachtung wurden einzelne Kenngrößen miterhoben (z.B. Alterklasse, Geschlecht). Die Zusammenführung dieser Daten ermöglichte eine soziodemografische Charakterisierung der FlussnutzerInnen, einen Vergleich der Stichproben und der Befragungsstandorte.

8.2.1. Geschlechterverhältnis

Das Geschlechterverhältnis der FlussnutzerInnen wies – im Gegensatz zur österreichischen Gesamtbevölkerung – einen leichten männlichen Überhang auf. Das wurde vor allem bei der quantitativ aussagekräftigeren Stichprobe der lokal und linear beobachteten NutzerInnen ersichtlich (Abbildung 37). Die Unterschiede zwischen den untersuchten Flüssen waren insgesamt eher gering (Tabelle 12). In der Befragungsstichprobe schienen die Frauen im Vergleich mit den Beobachtungsdaten leicht überrepräsentiert zu sein, insbesondere unter den NutzerInnen am Lech. Da auf eine Gewichtung der Daten in der statistischen Analyse verzichtet wurde, muss dieser Umstand bei der Dateninterpretation mitberücksichtigt werden.

Tabelle 12: Geschlechterverteilung in der Stichprobe der befragten NutzerInnen, Trennung nach Flüssen

	Befragte NutzerInnen %		Beobachtete NutzerInnen %	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Enns	50,0	50,0	57,2	42,8
Drau	52,4	47,6	54,4	45,6
Lech	46,4	53,6	57,7	42,3
Gesamt	50,5	49,5	56,3	43,7

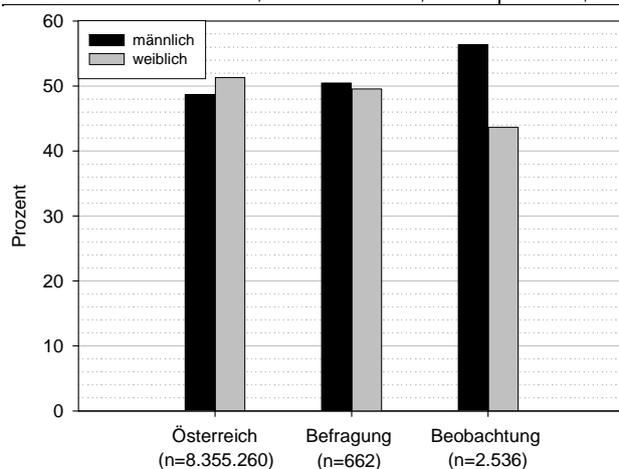


Abbildung 37: Geschlechterverhältnis im Vergleich (Quellen: Statistik Austria 2009; eigene Erhebungen)

8.2.2. Altersstruktur

Die Altersstruktur der FlussnutzerInnen unterschied sich vom gesamtösterreichischen Durchschnitt im Wesentlichen durch einen höheren Anteil an unter 50jährigen (Abbildung 38). Eine auffällige Diskrepanz zeigt sich bei den über 70jährigen. In beiden Stichproben war diese Alterklasse nur marginal vertreten. Ob die Gründe dafür mit der Erreichbarkeit, der Attraktivität der Standorte oder anderen Einflussfaktoren zusammenhängen, kann anhand der hier generierten Daten (Zielgebietsbefragung) nicht geklärt werden.

Der Vergleich der Alterklassen der beobachteten und befragten Personen hat gezeigt, dass höhere Altersklassen in der Befragungsstichprobe etwas stärker und die jüngeren Alterklassen schwächer vertreten waren, wobei berücksichtigt werden muss, dass für diese Befragung eine untere Altersgrenze von 12 Jahren festgelegt war.

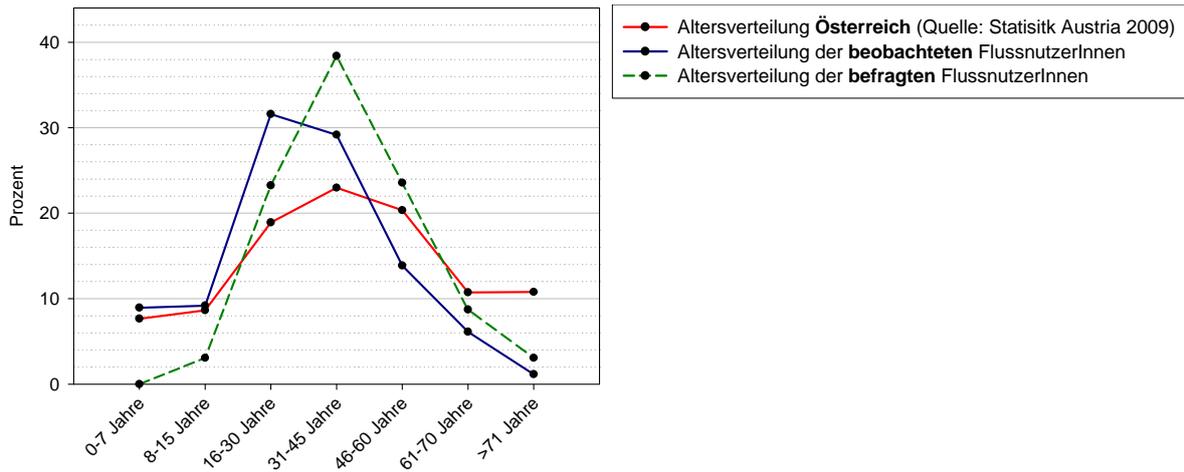


Abbildung 38: Altersstrukturen im Vergleich (Altersverteilung der Beobachtung basiert auf Schätzungen)

Ein Vergleich der Alterstruktur an den drei Flüssen hat gezeigt, dass bei den befragten Personen an allen Flüssen die 31-45jährigen dominierten. Bei den beobachteten NutzerInnen an der Enns zeigte sich jedoch ein anderes Bild. Hier bildeten die 16-30jährigen mit Abstand die prominenteste Gruppe (Abbildung 39). Die Tatsache, dass diese Gruppe in der Befragungsstichprobe unterrepräsentiert war, lag vor allem daran, dass der Großteil dieser Gruppe an geführten Rafting-Touren teilnahm und dadurch schwer für die Befragung zu erreichen war (Abbildung 40). Mit einer groben Verzerrung war dennoch nicht zu rechnen, daher wurde auf eine Gewichtung der Daten verzichtet.

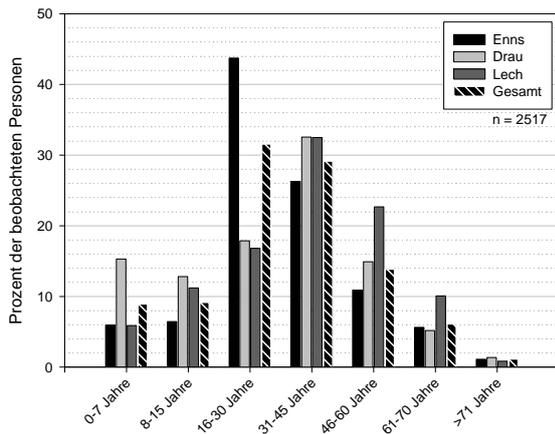


Abbildung 39: Altersverteilung in der Stichprobe der beobachteten NutzerInnen (n=2517)

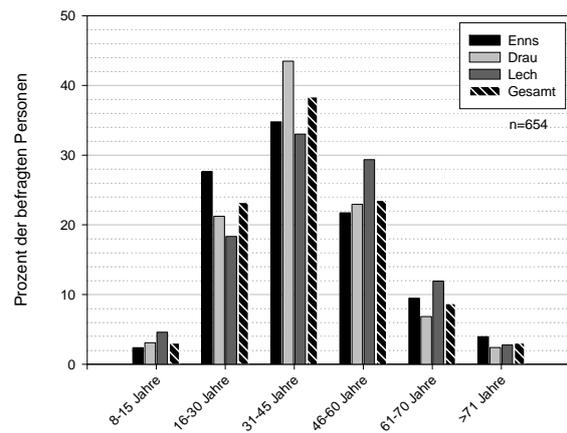


Abbildung 40: Altersverteilung in der Stichprobe der befragten NutzerInnen (n=654)

8.2.3. Herkunft der befragten Personen

Die NutzerInnen wurden gebeten, ihren Wohn- und Nächtigungsort zu nennen. Mit dem Ziel, die Ergebnisse bezüglich der Bedeutung für die Naherholung schärfer zu fassen, wurden aus diesen Angaben die Entfernungen zum Wohn- und Nächtigungsort berechnet und in Distanzklassen zusammengefasst (Tabelle 13). Unter Berücksichtigung der topografischen Rahmenbedingungen in den Untersuchungsgebieten wurde die Grenze für lokale Nutzung bei 3km Entfernung zum Wohnort gezogen, und jene für regionale Nutzung bei 20km. Die Entfernungen bezogen sich jeweils auf die reale Anfahrtsdistanz.

Tabelle 13: Herkunftskategorien der befragten NutzerInnen (Grenze des Wohnorts als Einteilungsbasis)

Entfernungsklasse	Bezeichnung	Definition
0-3 km	lokal	Wohnort max. 3km vom Befragungsstandort entfernt
3-20 km	regional	Wohnort max. 20km vom Befragungsstandort entfernt und innerhalb desselben Flusseinzugsgebiets
20-50 km	sonstige	Wohnort weiter als 20km vom Befragungsstandort entfernt
50-100 km		
100-200 km		
>200 km		

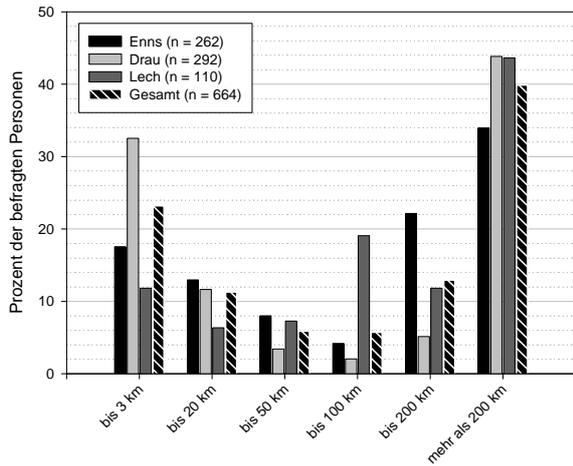


Abbildung 41: Entfernung vom Befragungsstandort zum Wohnort der befragten Personen

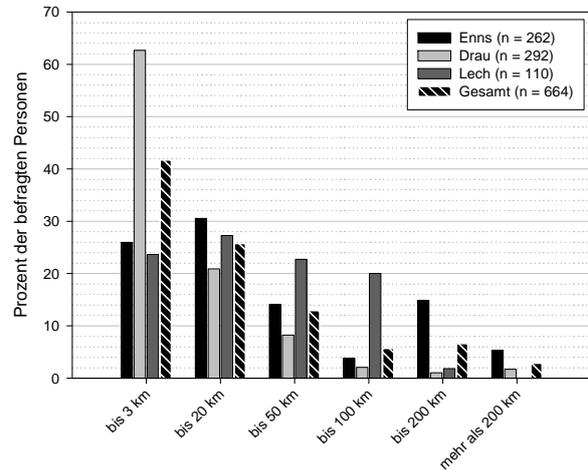


Abbildung 42: Entfernung vom Befragungsstandort zum Nächtigungsort der befragten Personen

Insgesamt ließen sich durch die Überlagerung der Entfernungsklassen mit den Wohn- und Nachtigungsorten drei Hauptgruppen von FlussnutzerInnen identifizieren: die lokale und regionale Bevölkerung, Tagesausflügler und TouristInnen (Abbildung 43).

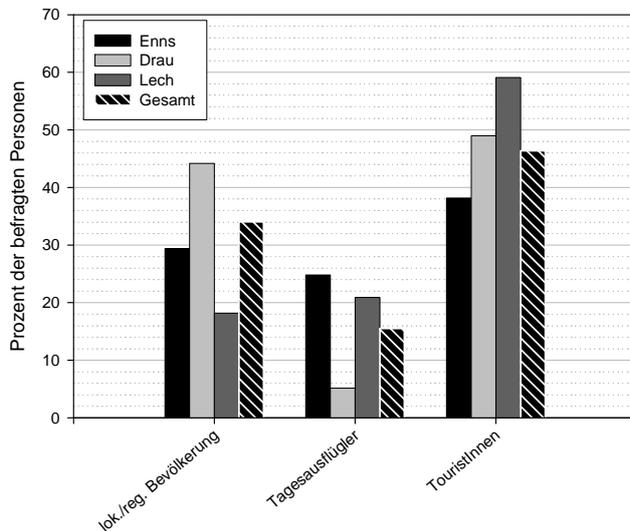


Abbildung 43: Herkunftsstatus der befragten Personen

Die Proportionen der drei Hauptgruppen und die Herkunftsländer der TouristInnen variierten zwischen den drei Flüssen zum Teil stark. An der Enns traten die drei Hauptgruppen relativ ausgewogen auf, wobei TouristInnen anteilmäßig vor der lokalen/regionalen Bevölkerung und den Tagesausfluglern lagen (Abbildung 43). Im Vergleich mit Drau und Lech war die touristische Flussnutzung hier proportional am geringsten. ber die Hälfte der TouristInnen an der Enns kam aus Österreich, an zweiter Stelle kamen die TouristInnen aus Deutschland (Tabelle 15). Tagesausflügler waren an der Enns im

flussweiten Vergleich mit einem Fünftel der Befragten relativ stark vertreten. Zudem nahmen die Tagesausflügler an der Enns wesentlich weitere Distanzen zum Nächtigungsort auf sich als beispielsweise am Lech, wo diese Gruppe ähnlich stark vertreten war (Tabelle 14).

Tabelle 14: Entfernung zum Nächtigungsort nach Herkunftsstatus

	Mittelwert der Entfernung zum Nächtigungsort (in km)			
	Enns	Drau	Lech	Gesamt
lokale / regionale Herkunft	7,0	3,9	4,9	5,0
Tagesausflügler	107,6	78,5	61,0	92,9
TouristInnen	28,8	20,4	22,4	23,5
Insgesamt	43,5	16,0	27,5	28,4

An der Drau zeigten sich die beiden Gruppen der lokalen / regionalen NutzerInnen und der touristischen Nutzung ähnlich stark und machten zusammen über 90% der Gesamtnutzung aus. Die TouristInnen kommen in ähnlichen Anteilen überwiegend aus Österreich, Holland und Deutschland (Tabelle 15). Tagesausflügler fielen an der Drau kaum ins Gewicht. Knapp 85% der befragten Personen nächtigten in einem Umkreis von 20 km zum Befragungsstandort, was die große Bedeutung der Drau für die Naherholungsnutzung unterstreicht (Abbildung 42).

Am Lech dominierte klar die Gruppe der TouristInnen, wovon die überwiegende Mehrheit aus Deutschland kam (Tabelle 15). Die lokale und regionale Nutzung war im Vergleich zu Enns und Drau proportional eher schwach vertreten. Tagesausflügler stellten hier mit gut einem Fünftel der Befragten die zweitgrößte Nutzungsgruppe. Sie kamen größtenteils aus dem grenznahen Allgäu (Deutschland) und legten für den Besuch am Lech durchschnittlich 61km zurück (Tabelle 14).

Tabelle 15: Herkunftsländer der befragten Personen (Angaben in % der befragten Personen)

	Enns	Drau	Lech
Österreich	80,5	64,7	31,8
Deutschland	16,0	12,3	66,4
Holland	1,1	14,4	-
Belgien	0,4	2,4	1,8
Italien	0,4	4,1	-
Slowenien	-	0,3	-
Tschechien	0,8	0,7	-
Herkunftsland nicht angegeben	0,8	1,0	-

8.2.4. Gruppenkonstellationen der befragten NutzerInnen

Der Frage, ob an den untersuchten Flüssen unterschiedliche Gruppenkonstellationen zu beobachten sind, wurde mittels Chi-Quadrat-Test nach Pearson nachgegangen. Insgesamt zeigte sich ein höchst signifikanter Unterschied zwischen den Flüssen (Tabelle 16).

An der Drau besuchte der signifikant größte Anteil der NutzerInnen den Fluss in Familienbegleitung. An der Enns war dieser Anteil signifikant geringer. Hier waren die Paare unter den Befragten signifikant am häufigsten vertreten, auch der Anteil an Einzelpersonen war hier im flussweiten Vergleich relativ am höchsten. Am Lech dominieren Familien und Paare unter den Befragten, signifikante Unterschiede ließen sich hier aber nicht ausmachen.

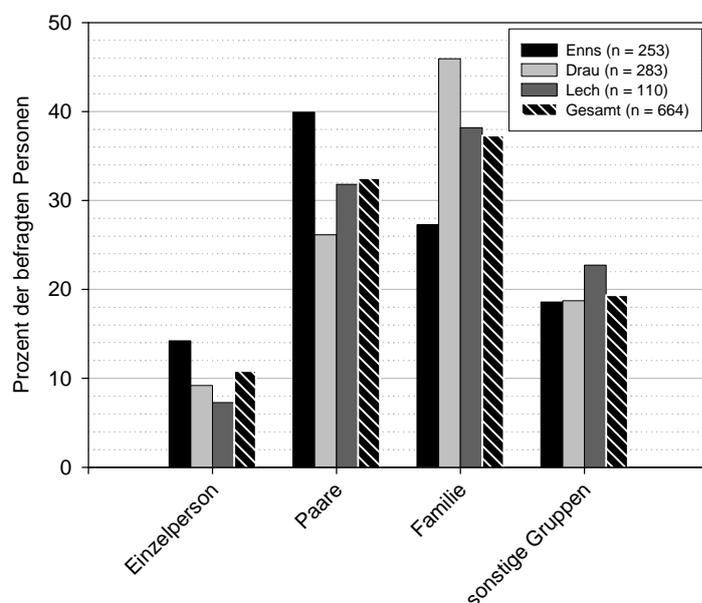
Tabelle 16: Kontingenztafel zur Verteilung der Gruppentypen nach Fließgewässern

		Enns	Drau	Lech	Gesamt
Einzelperson	Anzahl	36	26	8	70
	% von Fluss	14,2	9,2	7,3	10,8
	Korrigierte Residuen	2,2	-1,2	-1,3	
Paare	Anzahl	101	74	35	210
	% von Fluss	39,9	26,1	31,8	32,5
	Korrigierte Residuen	3,2*	-3,0*	-0,2	
Familie	Anzahl	69	130	42	241
	% von Fluss	27,3	45,9	38,2	37,3
	Korrigierte Residuen	-4,2*	4,0*	0,2	
sonstige Gruppen	Anzahl	47	53	25	125
	% von Fluss	18,6	18,7	22,7	19,3
	Korrigierte Residuen	-0,4	-0,4	1,0	
Gesamt	Anzahl	253	283	110	646

Global $\chi^2 = 25,784$; $df=6$; $p=0,000$; höchst signifikant

Lokal $\alpha^* = 0,0042$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,64|$

**Abbildung 44: Verteilung der Gruppentypen der befragten NutzerInnen nach Flüssen**

8.3. Fließgewässerspezifische Nutzungsoptionen für Erholungssuchende

8.3.1. Bedeutung von Fließgewässern als Erholungsraum

Um die Bedürfnisse und Präferenzen der befragten NutzerInnen besser zu verstehen, ist es essentiell zu wissen, welchen Stellenwert die NutzerInnen Fließgewässern als Freizeit- und Erholungsraum beimessen. Gefragt nach der Bedeutung Fließgewässer in der Freizeit zu nutzen, wählten an allen drei untersuchten Fließgewässern jeweils über 80% der NutzerInnen die Kategorien „wichtig“ oder „sehr wichtig“ (Abbildung 45), wobei der Anteil letzterer an der Drau signifikant geringer war als an den beiden anderen Flüssen (Tabelle A 28).

Weniger enthusiastisch zeigte sich zudem ein Sechstel der Befragten an der Drau und ein Fünftel an der Enns, welche der Flussnutzung weniger oder keine Bedeutung beimessen. Am Lech war dieser Anteil mit ca. 6% relativ gering.

Interessanterweise scheint es keinen Zusammenhang zwischen der Bedeutung, die Personen der Freizeitnutzung an Flüssen beimaßen, und der Frequenz des Flussbesuchs zu geben. Der Anteil an FlussnutzerInnen, die Flussnutzung als sehr wichtig einstufen, war in der Gruppe der monatlichen Flussbesucher mit über 50% am höchsten (Tabelle A 29). Den Herkunftsstatus der befragten Personen betreffend zeigte sich, dass der Flussnutzung von TagesausflüglerInnen die größte Bedeutung zugesprochen wurde (Tabelle A 26). Eine altersspezifische Abweichung ließ sich bei den unter 30-Jährigen nachweisen, die sich als weniger begeisterte FlussnutzerInnen positionierten (Tabelle A 27).

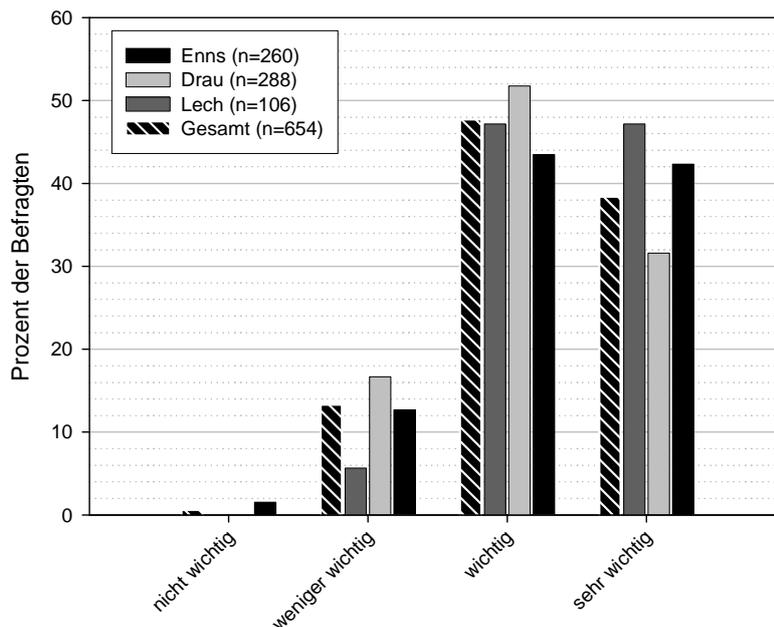
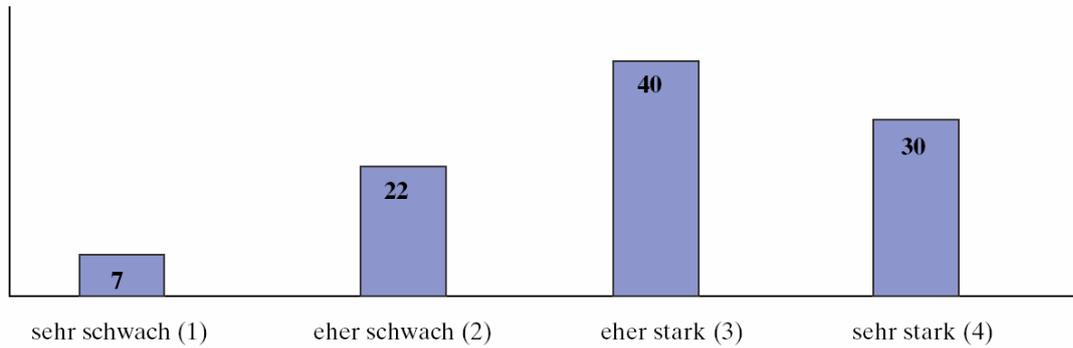


Abbildung 45: Bedeutung der Nutzbarkeit von Fließgewässer für Erholungszwecke

Ein Vergleich mit Daten aus einer Schweizer Studie zum Thema der sozialverträglichen Gestaltung von Flussrevitalisierungen (JUNKER und BUCHECKER, 2008b) zeigt eine sehr ähnliche Verteilungsform bei der Frage, wie stark die Befragten ihren Bezug zu Fließgewässern einschätzen. Auch hier wurde insgesamt vom Großteil der Befragten die Kategorie „eher stark“ am häufigsten gewählt.

Zusammenfassend kann anhand der hier durchgeführten Zielgebietsbefragung und der Schweizer Quellgebietsbefragung die Vermutung abgeleitet werden, dass die Erholungsfunktion von Fließgewässern für ca. jede dritte befragte Person eine sehr große wichtige Rolle spielt.



Angaben in Prozenten; Mittelwert = 3,0; Keine Angabe (1%)

Abbildung 46: Bezug der schweizerischen Bevölkerung zu Flüssen (JUNKER und BUCHECKER, 2008b, S.14)

8.3.2. Motive für den Flussbesuch

Zusätzlich zur allgemeinen Bedeutung von Fließgewässern als Erholungsraum erschien auch von Interesse welche Erholungsziele die NutzerInnen mit ihrem Aufenthalt am Gewässer verbanden.

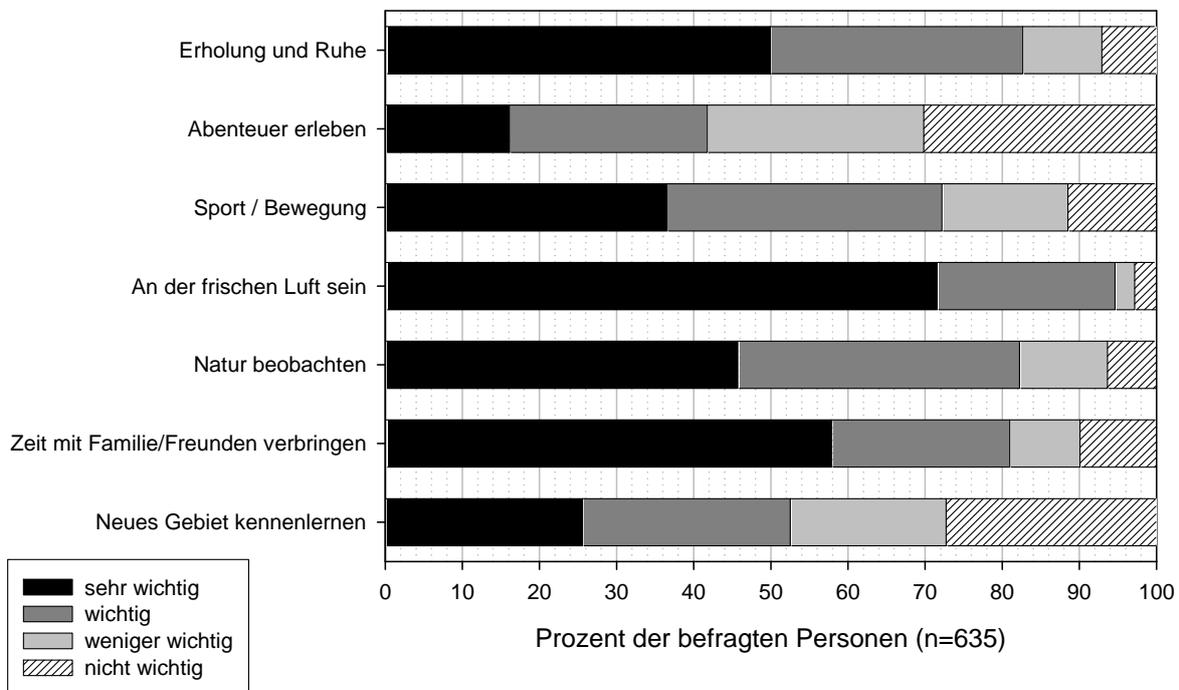


Abbildung 47: Erholungsziele der befragten Personen (Mehrfachnennungen)

Insgesamt kristallisierten sich als bedeutendste Ziele der FlussbesucherInnen „an der frischen Luft sein“, „Zeit mit Freunden und Familie verbringen“ und „Erholung und Ruhe“ heraus (Abbildung 47). Für einen Großteil der Befragten waren auch die Ziele „Natur beobachten“ und „Sport- und Bewegung machen“ von Bedeutung. Immerhin ein Drittel der Befragten führte mitunter die Abenteuerlust an den Fluss. Etwas überraschend war die Tatsache, dass ca. die Hälfte dem Beweggrund „ein neues Gebiet kennenlernen“ mit „wichtig“ oder „sehr wichtig“ zustimmte, obwohl zwei Drittel der Befragten angeben, den Befragungsstandort nicht zum ersten Mal zu besuchen.

Die Abhängigkeit der Erholungsziele von verschiedenen Merkmalen wurde anhand von Kontingenztabelle untersucht und mittels Chi-Quadrat-Tests überprüft (Tabelle A 5-Tabelle A 23).

Tabelle 17 gibt einen Überblick über die wichtigsten merkmalsabhängigen Unterschiede in der Bewertung der Erholungsziele. Da die Stichprobengröße in den negativen Bewertungsklassen bei einigen Merkmalen relativ gering war, werden im Folgenden nur signifikante Unterschiede in den beiden positiven Bewertungsklassen erwähnt.

Tabelle 17: Bedeutung der Erholungsziele nach ausgewählten Merkmalsgruppen

	Fluss			Herkunft			Geschlecht		Alter			
	Enns	Drau	Lech	Lok/ reg	Tag.	Tou.	M	w	<30	31- 45	46- 60	>61
Erholung und Ruhe		↑*	↑	↑*		↑	↑	↑		↑		↑
Abenteuer erleben			↑* ↑		↑	↑	↑ ↑		↑*	↑		
Sport / Bewegung			↑ ↑	↑	↑		↑	↑			↑	↑
An der frischen Luft sein		↑*	↑		↑	↑	↑*	↑*	↑*		↑	
Natur beobachten			↑ ↑		↑	↑	↑	↑*		↑	↑*	
Zeit mit Familie/ Freunden verbringen		↑	↑	↑	↑		↑	↑*		↑*		↑
Neues Gebiet kennenlernen			↑ ↑			↑* ↑*	↑	↑		↑*	↑	

↑ höchster Anteil der Kategorie „sehr wichtig“ innerhalb der Merkmalsgruppe

↑ höchster Anteil der Kategorie „wichtig“ innerhalb der Merkmalsgruppe

* Anteil der jeweiligen Kategorie signifikant größer

Ein Vergleich der untersuchten Flüsse ergab nur geringe Abweichungen in Motiven der NutzerInnen (Abbildung 48-Abbildung 50). An allen drei Flüssen kristallisierten sich die ‚Erholung und Ruhe‘, ‚an der frischen Luft sein‘, ‚Zeit mit Familie/Freunden verbringen‘ und ‚Natur beobachten‘ als wichtigste Ziele heraus, wobei letzteres den Lech-NutzerInnen wichtiger ist als den übrigen NutzerInnen. Die Abenteuerlust war am Lech ebenfalls wesentlich höher, an der Enns im Vergleich dazu deutlich niedriger.

Der Herkunftsstatus der befragten Personen stand erwartungsgemäß mit den Erholungszielen in Zusammenhang. So war den lokalen und regionalen NutzerInnen vordergründig Erholung und Ruhe wichtig. Für Tagesausflügler hatten die aktiveren Motive „Sport und Bewegung machen“ und „Abenteuer erleben“ im Vergleich die größte Bedeutung. Wenig überraschend war das Motiv „neues Gebiet kennenlernen“ für die TouristInnen signifikant wichtiger.

Geschlechtsspezifische Unterschiede ließen sich bei drei Zielen nachweisen. Den weiblichen NutzerInnen war es signifikant wichtiger Zeit mit der Familie oder Freunden zu verbringen, die Natur zu beobachten und an der frischen Luft zu sein.

Bei den altersspezifischen Unterschieden ließen sich neben signifikanten Unterschieden in den Einzeltest einiger Ziele auch vier signifikante Korrelationen nachweisen. In den jüngeren Alterklassen wurde das Ziel „Abenteuer erleben“ signifikant wichtiger eingeschätzt.

Die Ziele „Natur beobachten“ und „Sport und Bewegung“ waren in ihrer Bedeutung positiv mit den ansteigenden Altersklassen korreliert. „Sport und Bewegung“ wurde interessanterweise von den über 60-Jährigen die größte Bedeutung beigemessen. „Abenteuer erleben“ war hingegen negativ mit den Altersklassen korreliert und hatte für die unter 30-Jährigen eine wesentlich höhere Bedeutung.

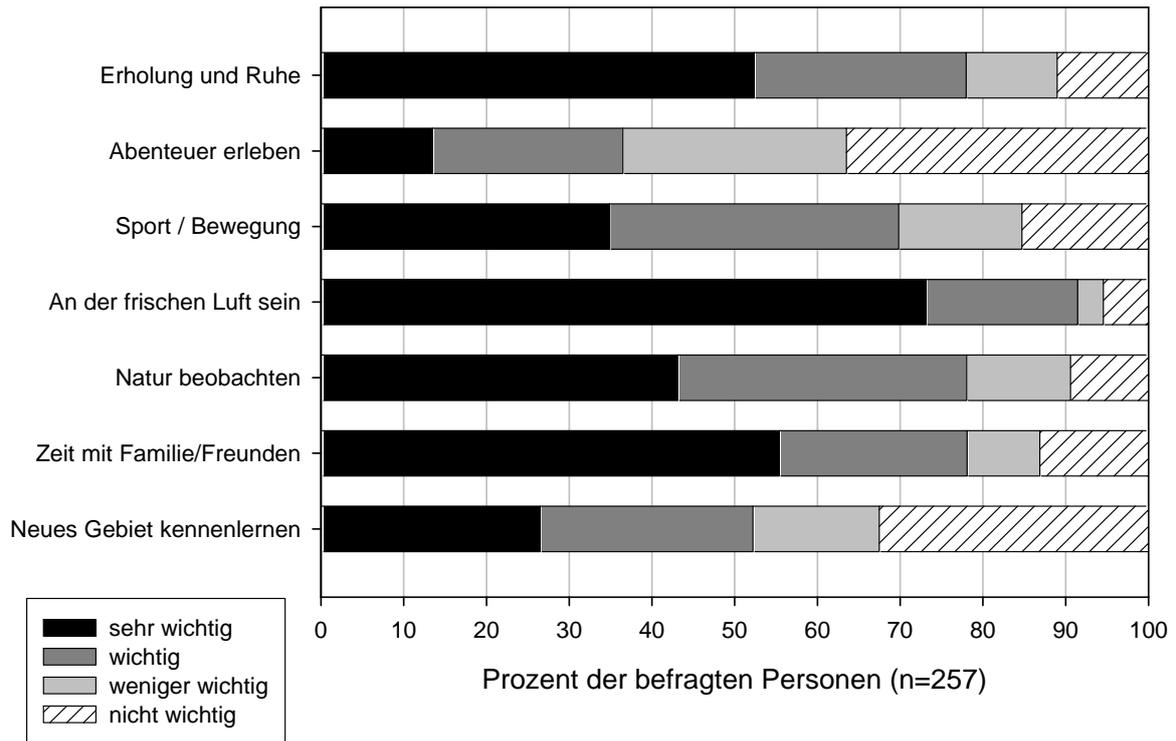


Abbildung 48: Erholungsziele der befragten Personen an der Enns (Mehrfachnennungen)

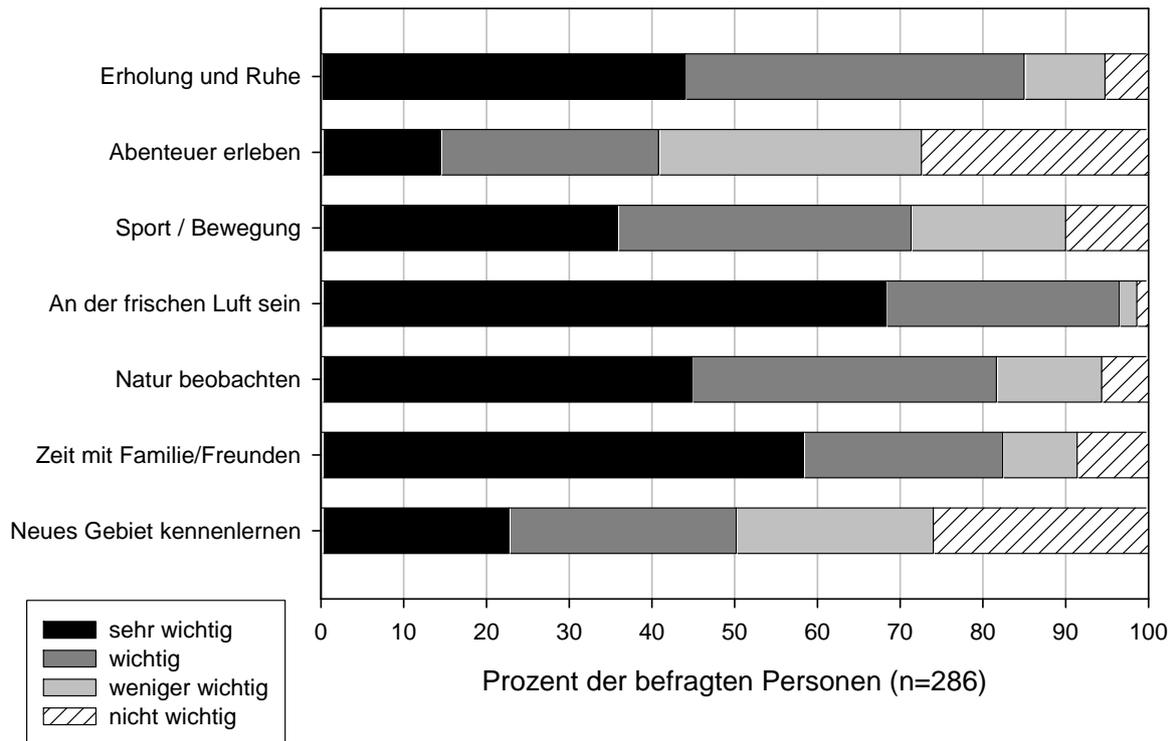


Abbildung 49: Erholungsziele der befragten Personen an der Drau (Mehrfachnennungen)

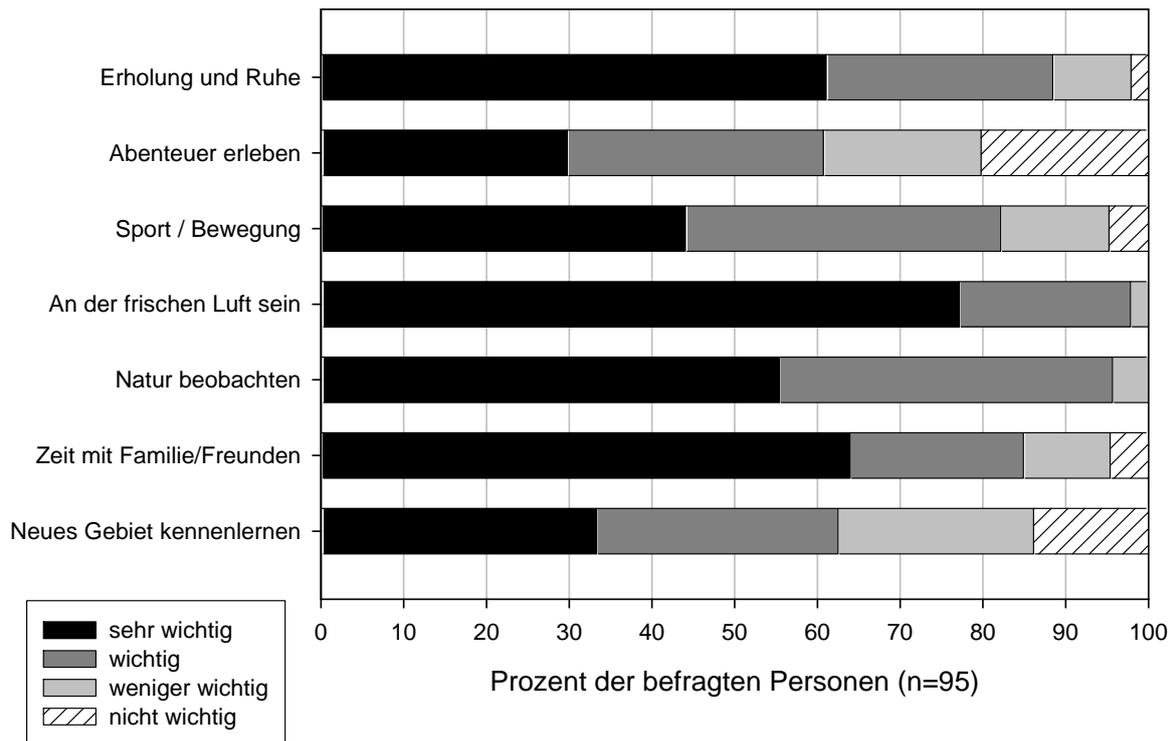


Abbildung 50: Erholungsziele der befragten Personen am Lech (Mehrfachnennungen)

8.3.3. Freizeitaktivitäten an Fließgewässern

Ein Hauptziel der Studie und Basis für alle weiteren Analysen war es, Kenntnisse darüber zu gewinnen, welche Formen der Freizeit- und Erholungsnutzung an Fließgewässern charakteristisch sind. Dabei geht es nicht nur um klassische Nutzungen wie Angelfischerei und Wassersport, sondern um alle an alpinen Schotterflüssen auftretenden Nutzungsformen mit Bezug zum Gewässer, unabhängig davon, ob diese privat oder kommerziell organisiert sind, kurze oder lange Aufenthalte am Fluss mit sich bringen oder eine spezielle Ausrüstung voraussetzen.

Erst wenn Quantität und Qualität der Nachfrage, welche in diesem Fall das aktuelle Nutzungsspektrum und die Nutzungsintensität umfassten, bekannt sind, kann aus der Perspektive des Fließgewässermanagements beurteilt werden, ob und durch welche Maßnahmen dieser Nachfrage langfristig entsprochen werden kann.

Mit dem Ziel ein möglichst vollständiges Bild über fließgewässergebundene Freizeitnutzungen in den Untersuchungsgebieten zu gewinnen, wurde das Thema „Tätigkeiten“ in zwei methodischen Strängen aufgegriffen, mittels Beobachtungen und Befragungen. Die Befragung hatte dabei den Vorteil, dass das allgemeine Flussnutzungsverhalten der Personen und somit die Zugehörigkeit zu bestimmten Nutzungsgruppen (z.B. FischerInnen oder WassersportlerInnen) unabhängig von der Ausübung der Tätigkeit am Befragungstag abgefragt werden konnte, wohingegen bei den Beobachtungen nur tatsächlich gezeigtes Verhalten erfasst wurde. Ein Vorteil der Beobachtungen war wiederum, dass auch relativ unbewusst gezeigtes Verhalten, wie Steine ins Wasser zu werfen, sowie räumliche Nutzungsaspekte mit dokumentiert werden konnten.

Unter Berücksichtigung aller erhobenen Daten wurde der Versuch unternommen die dokumentierten Tätigkeiten zu Nutzungsgruppen zuzuordnen und in der Folge zu charakterisieren. In Summe lassen sich fünf Hauptnutzungsgruppen unterscheiden (Tabelle 18).

Tabelle 18: Nutzungsspektrum: Zusammenschau und Charakterisierung der dokumentierten Tätigkeiten

Nutzungsgruppe	Tätigkeit	Wasserkontakt bei Ausübung der Nutzung	Tätigkeit spontan ohne Ausrüstung ausübbar	Funktion des Fließgewässers		
				Voraussetzung für Ausübung der Tätigkeit	Hauptziel der Freizeitnutzung	Nebenschau- platz
Angel- fischerei	Spinnfischen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Grundfischen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Fliegenfischen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Wasser- sport	Rafting	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Hydrospeed	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Kajakfahren	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Kanu fahren	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Flößen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Rudern	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Schlauchboot fahren	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Surfen gegen die Strömung	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Schnorcheln / Tauchen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Baden	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Füße baden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hände waschen / ins Wasser halten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Steine oder Stöcke ins Wasser werfen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cashern	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sandburgen / Dämme bauen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Picknicken				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sonnenbaden / Lagern			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
FKK-Sonnenbaden			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zelten / Campen am Ufer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Spielen mit Kindern	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Hund beschäftigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sedimentbank- nutzung	Natur beobachten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Botanisieren			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Fotografieren			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Lesen				<input checked="" type="checkbox"/>	
	Schreiben				<input checked="" type="checkbox"/>	
	Arbeiten					
	Meditieren		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Strandsportarten (Frisbee, Volleyball)				<input checked="" type="checkbox"/>	
	Musizieren		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Partynutzung abends				<input checked="" type="checkbox"/>	
	Lagerfeuer machen			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zweisamkeit genießen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
WC			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Material- nutzung	Brennholz holen			<input checked="" type="checkbox"/>		
	Schnitzholz holen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Steine / Sand als Baumaterial holen			<input checked="" type="checkbox"/>		
	Wasser holen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Steine sammeln		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Infra- struktur- nutzung	Ausruhen / Sonnen auf Sitzbänken		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
	Grillstellen / Picknicktische nutzen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Beobachtungsturm besteigen				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lineare Nutzung	Radfahren				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spazieren / Wandern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Joggen					<input checked="" type="checkbox"/>
	Nordic-Walking					<input checked="" type="checkbox"/>
	Reiten				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Motocross				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quad				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Im Zuge der Befragung wurde die Ausübung und Ausübungsfrequenz ausgewählter fließgewässergebundener Tätigkeiten abgefragt. Die Ergebnisse zeigten, dass die klassischen Nutzungen Angelfischerei und Wassersport insgesamt nur von einem relativ geringen Anteil der FlussnutzerInnen ausgeübt wurden. Knapp 9% der befragten NutzerInnen übten Fischen als Freizeitbeschäftigung aus. Innerhalb dieser Gruppe gab etwa ein Drittel an „oft“ zu fischen, der Rest geht dieser Tätigkeit eher sporadisch nach. An der Drau ist der Anteil der FischerInnen mit über 12% am höchsten, am Lech mit ca. 5% am niedrigsten (Tabelle A 24).

Der Anteil an WassersportlerInnen liegt insgesamt bei knapp 30%, wovon ca. ein Drittel diese Tätigkeit manchmal im Zuge von kommerziell geführten Rafttouren ausübt, ein Drittel ausschließlich private Kajak- oder Kanufahrten unternimmt und ein Drittel Fließgewässer sowohl für geführte Rafttouren als auch für private Kajak- und Kanufahrten nutzt.

Die große Mehrheit der dokumentierten Nutzungen fiel in den Bereich der Tätigkeiten, die relativ spontan an Fließgewässern ausgeübt werden konnten und keiner großen Vorbereitung oder Ausrüstung bedurften. Die Ergebnisse der Befragung zeigten, dass insgesamt die Tätigkeiten „Füße baden“, „Lagern / Sonnen“ und „Picknicken“ zu den am häufigsten ausgeübten Tätigkeiten an Fließgewässern zählen (Abbildung 51). Über die Hälfte der NutzerInnen gab an, am Befragungstag den Fluss zum Füße baden genutzt zu haben, knapp ein Zehntel war an diesem Tag sogar im Fluss baden. Über die Hälfte der Befragten nutzte Fließgewässer, um mit Kindern zu spielen, ca. ein Drittel gibt an dies regelmäßig zu tun. Ein Zehntel der Befragten hatte am Befragungstag am Fluss gegrillt oder ein Lagerfeuer gemacht. Insgesamt wurde diese Tätigkeit am Lech am häufigsten ausgeübt, an der Enns hingegen signifikant seltener (Tabelle A 25).

Analog zur hohen Bewertung des Erholungsziels Naturbeobachtung (8.3.1) wurde auch die Tätigkeit „Tiere beobachten“ oft von den NutzerInnen gewählt, was vermuten lässt, dass die NutzerInnen zu einem gewissen Grad für Naturschutzaspekte sensibilisiert sind.

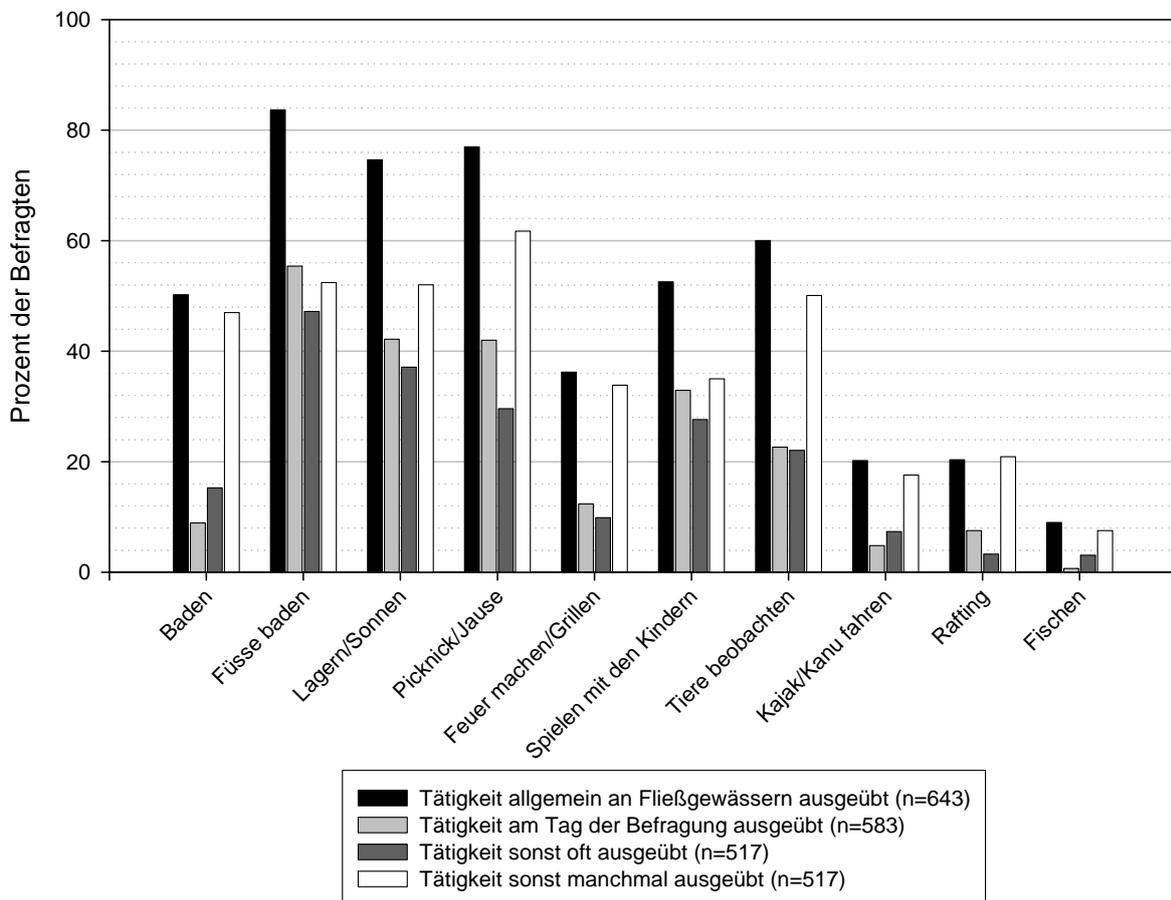


Abbildung 51: Ausübung und Ausübungsfrequenz fließgewässergebundener Tätigkeiten (Befragung)

Durch die Ergebnisse der lokalen Beobachtung konnte das abgefragte Nutzungsspektrum noch um einige Details erweitert werden. Zum einen wurde auch hier sehr deutlich, dass der Großteil der Nutzungen spontan und ohne große Vorbereitung passiert. So entschlossen sich viele NutzerInnen beispielweise den Fluss für eine spontane Pause vom Radfahren oder Wandern am Uferbegleitweg zu nutzen. Spontane Nutzungen werden in hohem Maße von einer guten Einsehbarkeit und Anbindung der nutzbaren Abschnitte an das Wegenetz begünstigt.

Viele NutzerInnen legten ein relativ passives Verhalten an den Tag und setzten sich einfach kurz hin um auszuruhen. Als weiteres typisches Verhaltensmuster konnte das „kurz ans Wasser Gehen“ identifiziert werden (Abbildung 52). Dieses Verhalten wurde meist in einer Verhaltenskette gezeigt, wo die NutzerInnen den Flussabschnitt betraten um zur Wasseranschlagslinie zu gehen, dabei meist auch den Kontakt zum Wasser suchten und kurz ins Wasser griffen, den Abschnitt einige Momente lang betrachteten und dann ihre eigentliche Nutzung, Radfahren oder Wandern am Uferbegleitweg fortsetzten. Manche entschlossen sich in der Folge auch zu einem längeren Aufenthalt im Bereich.

Die aktiveren NutzerInnen erkundeten meist den gesamten Bereich und ließen sich häufig von den vor Ort vorgefundenen Materialien zu bestimmten Tätigkeiten anregen. Speziell die beweglichen, manipulierbaren Teile der Gewässerlandschaft stellten sich als essentielle Impulsgeber für bestimmte Tätigkeiten heraus. Ein besonders großer Reiz scheint – relativ unabhängig vom Alter der NutzerInnen - davon auszugehen, flache Steine im Wasser springen zu lassen oder möglichst große Steine oder Holzteile ins Wasser zu werfen. Ein weiteres typisches Verhalten, dass vor allem in verzweigten Flussabschnitten mit kleineren Seitenarmen zu beobachten war, ist das Errichten von „Dämmen“. Vor allem Familien mit Kindern an der Drau und am Lech brachten oft auch eigens Sandspielzeug mit an den Fluss, um an geeigneten Stellen kunstvolle Sandburgen zu errichten.

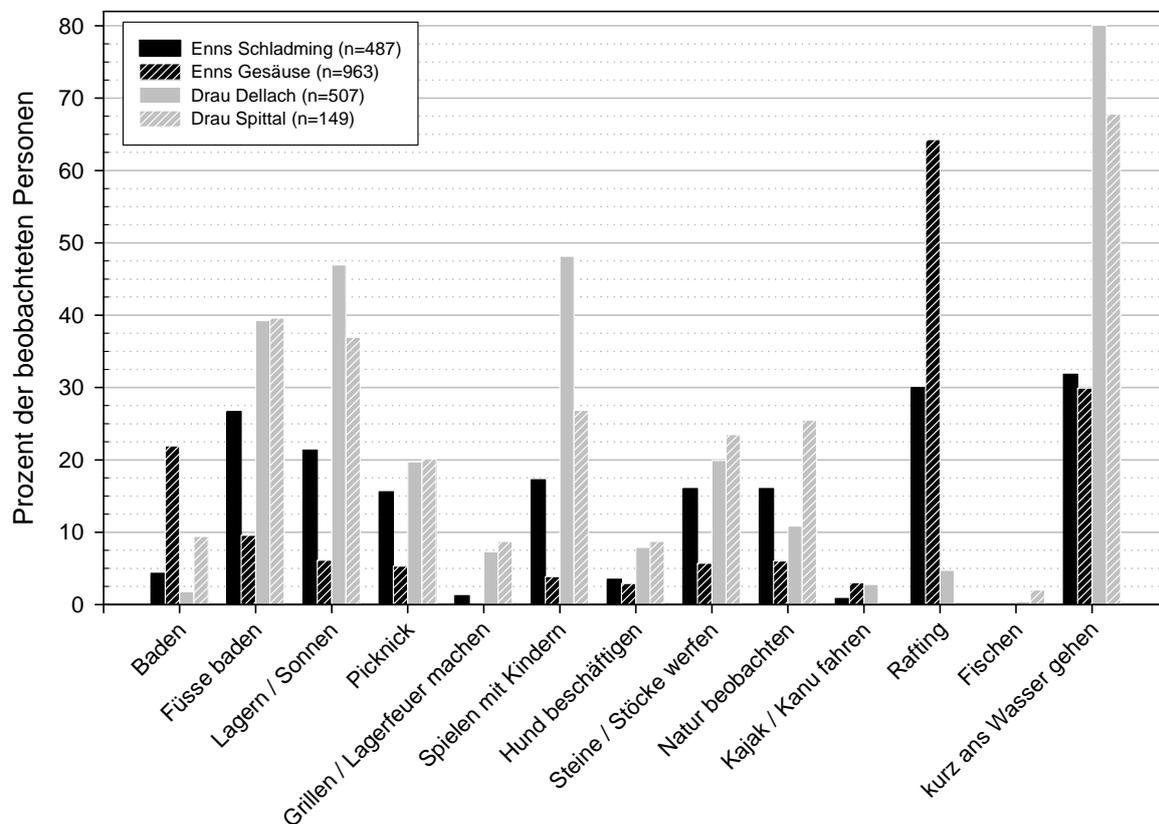


Abbildung 52: Tätigkeiten an ausgewählten Standorten (lokale Beobachtung)

8.3.3.1. Nutzungsformen im Wassersport

Zusätzlich zur personenbezogenen Dokumentation wassersportlicher Tätigkeiten, wurde auch die Verteilung der Bootstypen pro Fluss im Zuge der lokalen und linearen Beobachtungen dokumentiert.

Rafting ist die dominierende wassersportliche Aktivität an der Enns (Abbildung 59). Rafttouren werden von 10 lizenzierten Firmen angeboten und durchgeführt. Die Verantwortung für die Navigation des Raftbootes wird von einem ausgebildeten Guide übernommen, wodurch bei den Teilnehmenden körperliche Fitness als Voraussetzung ausreicht. An der Enns war nur jedes dritte beobachtete Boot kein kommerziell geführtes Raftboot. Ein Viertel des Wassersportaufkommens wurde von Kajaks, Gummikajaks und –kanus gestellt. Als weiterer Wassertyp kam an der Enns das Flussab-Treiben

mittels Hydrospeeds hinzu. Hydrospeeds werden als Schwimmhilfe zum Flussab-Treiben in Kombination mit Flossen benutzt. Jeder Teilnehmende bekommt ein eigenes Hydrospeed und muss somit die Navigation des Geräts eigenverantwortlich übernehmen. Auch diese Nutzung wird an der Enns kommerziell angeboten.



Abbildung 53: Privat organisierter Wassersportler an der oberen Enns



Abbildung 54: Geführte Rafttour im Nationalpark Gesäuse

An der Drau ist das Bild der Wassersporttypen sehr heterogen. Am häufigsten wurde das Befahren mit Schlauchbooten dokumentiert. Ebenfalls relativ häufig waren als Bootstypen Ruderboote, Kanadier und Floße zu beobachten. Floßbefahrungen werden in diesem Abschnitt kommerziell angeboten und 10-20 Mal pro Saison durchgeführt (HOHENWARTER und MANDLER, 2008, S.17). Den Teilnehmenden kommt bei der Befahrung keine aktive Rolle zu. Rafttouren werden auch kommerziell von einer konzessionierten Firma angeboten, machen aber einen sehr geringen Anteil am gesamten Wassersportaufkommen aus. Ca. jedes vierte Boot an der Drau gehört zum Typ der Kajaks, Kanus oder deren Gummivarianten. Als Sonderform der wassersportlichen Nutzung wurde das Flussab-Treiben mit Luftmatratzen beobachtet.



Abbildung 55: Flößer auf der oberen Drau (Quelle: J.Kneifel)



Abbildung 56: Geführte Rafttour an der oberen Drau

Der Lech bietet sich als Gewässer besonders für Kajak- und KanuanfängerInnen an, was auch die Verteilung der Bootstypen widerspiegelt. Zwischen kommerzieller und privater Nutzung zu unterscheiden ist hier besonders schwierig, da geführte Bootstouren sowie der Verleih diverser Bootstypen vor Ort angeboten werden. Feststellen lässt sich aber, dass kommerziell geführte Raft-Touren in weit geringerer Intensität stattfinden als beispielsweise an der Enns.



Abbildung 57: Kajakfahrer am Lech



Abbildung 58: Geführte Rafttour am Lech

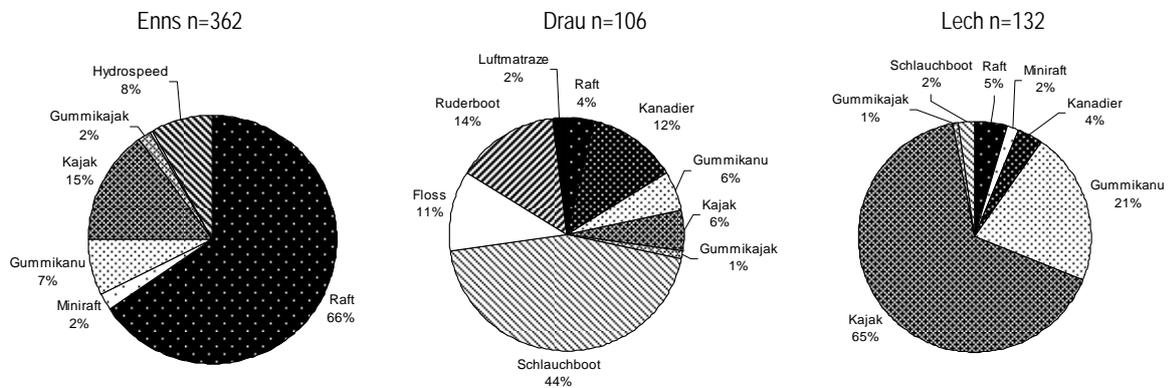


Abbildung 59: Verteilung der unterschiedlichen Wassersporttypen nach Flüssen

8.3.3.2. Hundebesitzer

Da Hunde aus ökologischer Sicht eine Sonderstellung als Störfaktoren einnehmen, wird dieser Aspekt hier gesondert behandelt. Sowohl bei der Befragung als auch bei der Beobachtung wurde festgehalten, wenn die Personen das Fließgewässer in Begleitung eines Hundes besuchten (Tabelle 19). Im Zuge der lokalen Beobachtung wurde zusätzlich dokumentiert, ob die Hunde an der Leine geführt wurden oder frei liefen.

Der Anteil der Personen in Hundebegleitung war an den untersuchten Flüssen relativ homogen verteilt und lag bei den befragten Personen bei durchschnittlich ca. 8%, bei den beobachteten Personen bei ca. 5%.

Das Anleinverhalten war von Standort zu Standort sehr unterschiedlich. Hohe Anleinraten waren im Nationalpark Gesäuse und am Standort Dellach zu verzeichnen, wohingegen am Standort Spittal nur ein sehr geringer Anteil der Hunde angeleint war. Letzteres liegt vermutlich vor allem daran, dass hier die Nutzungsintensität relativ gering war und keine Gefahr für freilaufende Hunde von Straßen oder Radwegen ausgeht. Am Standort Schladming war die Anleindisziplin trotz des unmittelbar am Fluss verlaufenden, stark frequentierten Ennsradweges mit unter 10% ebenfalls sehr gering.

Tabelle 19: Hundebesitz, Hundbegleitung und Anleintraten

Befragung (n=664)	Enns	Drau	Lech	
Anteil der Personen in Hundebegleitung in % ¹	5,3	8,9	10,0	
Anteil der Hundebesitzer in % ²	4,2	6,2	5,5	
Beobachtung (n=2106)	Schladming	Gesäuse	Dellach	Spittal
Anteil der Personen in Hundebegleitung in % ¹	3,49	2,91	7,86	8,72
Anteil der Hundebesitzer in % ²	2,26	1,45	3,93	7,38
Anleintraten %	9,1	71,4	75,0	7,7

¹ Hund allen Personen der Gruppe zugeordnet

² Hund jeweils nur einer Person zugeordnet

8.4. Zeitliche Nutzungsmuster und Nutzungsintensität

Die Besuchsfrequenz und jahreszeitliche Nutzungsmuster konnten anhand der Befragungsdaten analysiert werden. Die tageszeitliche Verteilung der Flussnutzung und die Aufenthaltsdauer wurden sowohl im Zuge der Fragebogenerhebung abgefragt als auch im Zuge der lokalen Beobachtung dokumentiert. Die Nutzungsintensität wurde über lokale Beobachtungen dokumentiert.

8.4.1. Besuchsfrequenz

Bei der Analyse der zeitlichen Nutzungsgewohnheiten erschien es im Befragungsdesign sinnvoll, jene NutzerInnen auszuklammern, die den Flussabschnitt am Befragungstag zum ersten Mal besuchten. Zu diesem Zweck wurde die Beantwortung dieses Themenblocks über eine Filterfrage zum Erstbesuch den bereits ortskundigen NutzerInnen vorbehalten (siehe A4), die insgesamt ca. zwei Drittel der Befragten stellen (Abbildung 60).

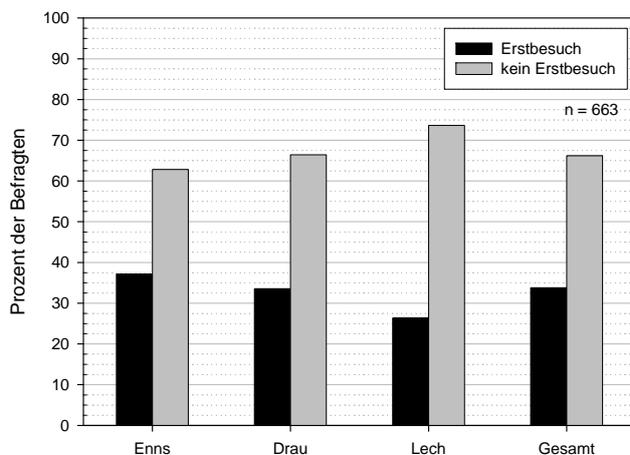


Abbildung 60: Erstmaliger Besuch des Flussabschnitts

Insgesamt stellte sich heraus, dass ca. die Hälfte der befragten Personen den Flussabschnitt nur sehr sporadisch nutzte. Das kam am stärksten bei den Lech-NutzerInnen zum Ausdruck. Hier zählten zwei Drittel der Befragten zu den seltenen Besuchern, was durch den hohen Anteil an TouristInnen erklärt werden kann. Der Anteil der regelmäßigen Flussbesuche war an der Drau insgesamt am höchsten. Gut ein Drittel der Drau-NutzerInnen gab an, den Fluss wöchentlich zu besuchen, ein weiteres knappes Zehntel kommt täglich. An Enns und Lech waren die regelmäßigen NutzerInnen weniger stark vertreten. Ca. ein Fünftel der Enns-NutzerInnen besucht den Fluss wöchentlich, ein weiteres Fünftel monatlich.

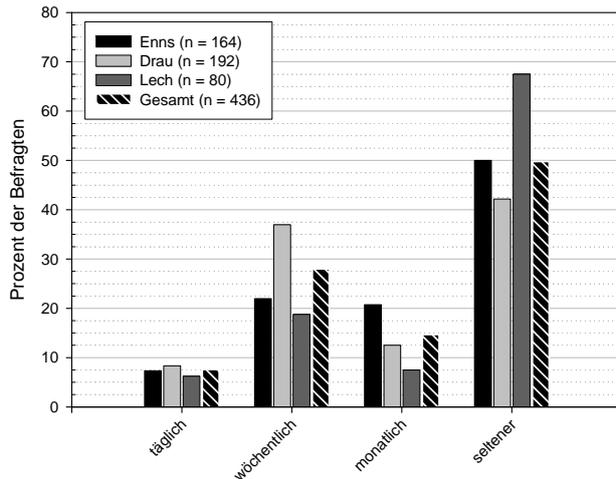


Abbildung 61: Frequenz der Nutzung des Befragungsstandorts/-abschnitts

Unter den täglichen BesucherInnen ist der Anteil an Personen in Hundebegleitung mit knapp einem Drittel erwartungsgemäß signifikant höher als in der Gesamtstichprobe (10%) (Tabelle A 4). Auch 11 TouristInnen gaben an den Abschnitt täglich besuchen, wobei diese Angaben sich vermutlich nur auf die Dauer des Urlaubs bezogen.

8.4.2. Nutzungsintensität

Die lokal beobachtete Nutzungsintensität variierte erheblich zwischen den Standorten (Tabelle A 2, Tabelle A 3). Die Enns wurde im Nationalpark Gesäuse mit durchschnittlich über 10 Besuchen pro Stunde und einem maximalen Tagesmittelwert von 36 Pers./h am intensivsten genutzt (wobei ein- und ausbootende RafterInnen mitgezählt wurden). Am Standort Salzburgersiedlung bei Schladming war die Nutzungsintensität mit durchschnittlich 5,6 Personen pro Stunde nur in etwa halb so hoch. An schönen Wochenendtagen konnten aber auch hier über 10 Personen pro Stunde beobachtet werden.

An der Drau war die Nutzungsintensität im Bereich der „Drau-Oase“ bei Dellach ähnlich hoch wie an der Enns im Gesäuse. Im infrastrukturell eher abgelegenen Bereich Rosenheim an der Drau war die Nutzungsintensität erwartungsgemäß wesentlich niedriger. Der Bereich Spittal, welcher analog zu „Drau-Oase“ in Dellach als Fluss erlebnisbereich konzipiert war, wurde im Beobachtungszeitraum ebenfalls eher extensiv genutzt. Da hier die abendliche Nutzung ebenfalls eine wichtige Rolle spielen scheint, sind diese Angaben jedoch mit Vorsicht zu interpretieren. Für ein vollständiges Bild der Nutzungsintensitäten und –verteilung reicht die hier generierte Datenbasis nicht aus. Ein umfassendes Besuchermonitoring wäre zu diesem Zweck unerlässlich.

Tabelle 20: Nutzungsintensität an den Standorten der lokalen Beobachtung

Lokale Beobachtung	Enns		Dellach	Drau Rosenheim	Spittal
	Schladming	Gesäuse			
Gesamtbeobachtungsdauer	89,66	90,86	53,75	20,5	79,66
Höchster beobachteter Tagesdurchschnitt (Pers./h)	13,8	36,1	28	4	4
Gesamtdurchschnitt (Pers./h)	5,4	10,6	9,5	1,1	1,9

8.4.3. Jahreszeitliche Verteilung der Nutzung

Die jahreszeitliche Nutzungskurve zeigt, dass die Hauptsaison der Flussnutzung von Mai bis September andauert, wobei für die Monate Juli und August die höchste Nutzungsintensität angegeben wurde (Abbildung 62). Etwa ein Zehntel der befragten Personen gab an, den Flussabschnitt über das ganze Jahr hindurch auch in den Wintermonaten zu nutzen.

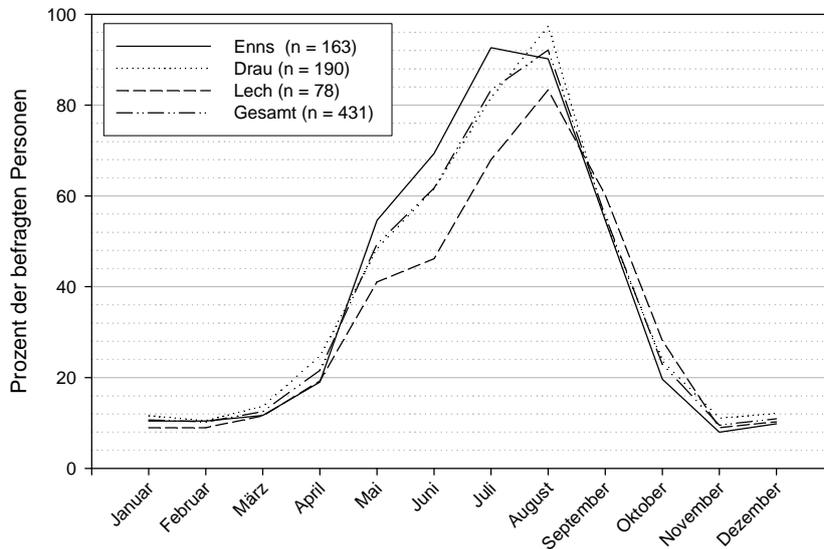


Abbildung 62: Jahreszeitliche Verteilung der Flussnutzung (Befragungsergebnisse)

8.4.4. Tageszeitliche Verteilung der Nutzung

Grundsätzlich konnte festgestellt werden, dass Flussnutzungen zu jeder Tages- und Nachtzeit stattfinden. Die Zusammenschau der Ergebnisse der Befragung und Beobachtung belegt, dass die Nutzungsintensität am späten Vormittag zunimmt, am Nachmittag ein Maximum zwischen 14 und 16 Uhr erreicht und zum frühen Abend hin wieder abnimmt (Abbildung 63).

Die Ergebnisse der Befragung deuteten zudem darauf hin, dass auch die nächtliche Nutzung für einen kleinen Teil der NutzerInnen relevant zu sein schien (Abbildung 64).

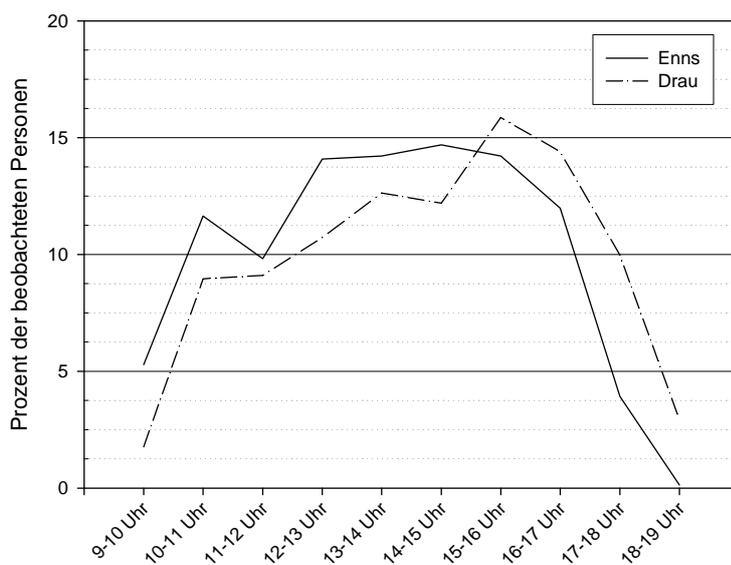


Abbildung 63: Zeitliche Verteilung der Flussbesuche (Beobachtungsergebnisse)

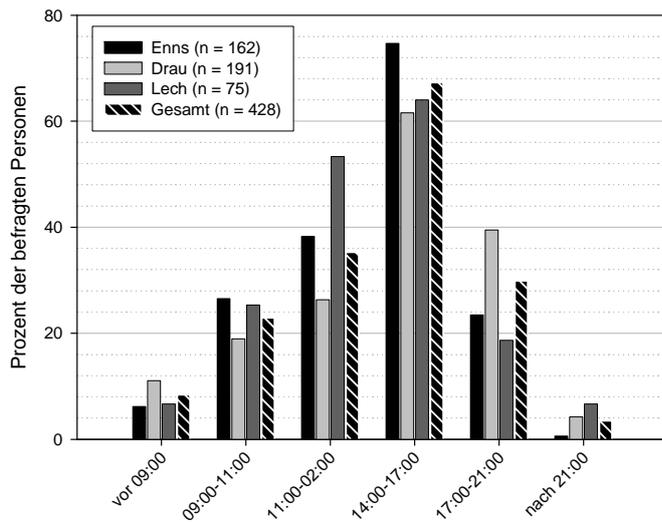


Abbildung 64: Hauptnutzungszeiten (Befragungsergebnisse)

Die Verteilung des Wassersportaufkommens ergab im Vergleich zu den Flussbesuchen einen etwas heterogeneren tageszeitlichen Verlauf (Tabelle 65, Tabelle 66). An der Enns war zu beobachten, dass der tageszeitliche Verlauf des Wassersportaufkommens klar vom organisatorischen Ablauf der geführten Rafttours geprägt wurde, welche hier den größten Anteil der wassersportlichen Nutzung ausmachten. Dadurch kamen zwei Nutzungsmaxima zustande, das erste gegen Mittag und das zweite am frühen Nachmittag. An der Drau war die Verteilungsform ähnlich, die Intensität des Wassersportaufkommens jedoch insgesamt wesentlich geringer. Ein erster Anstieg der Befahrungintensität war hier am späten Vormittag zu beobachten und die höchste Befahrungintensität nachmittags zwischen 14 und 15 Uhr, gefolgt von einer regelmäßigen Abnahme gegen Abend zu.

Da am Lech keine lokale Beobachtung durchgeführt wurde, sondern nur im Zuge der Brutvogelkartierung und der regionalen Beobachtung das Wassersportaufkommen miterhoben wurde, lassen die Daten lediglich erste Schlüsse auf die tageszeitliche Verteilung zu. Die Daten weisen darauf hin, dass die hauptsächlich für Bootsbefahrungen genutzte Tageszeit am späten Vormittag beginnt und nachmittags wieder abnimmt, wobei die Nutzungsintensität gegen Mittag am höchsten zu sein scheint.

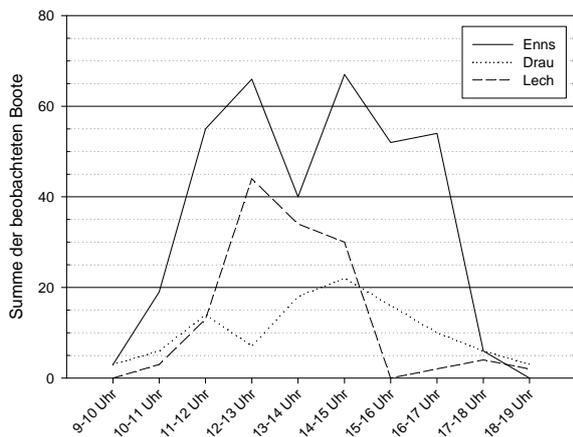


Abbildung 65: Wassersportaufkommen im Tageszeitlichen Verlauf (Bootssummen)

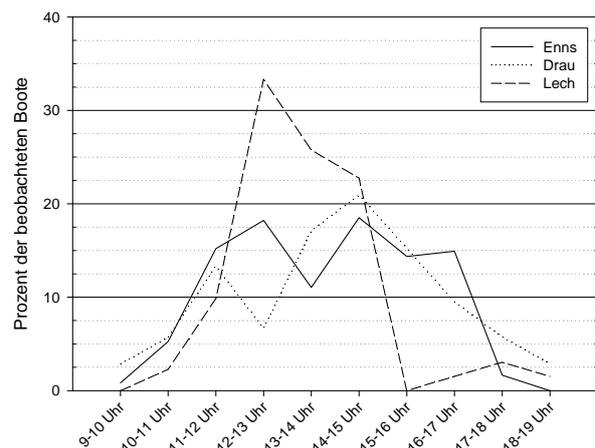


Abbildung 66: Wassersportaufkommen im Tageszeitlichen Verlauf (Prozent)

8.4.5. Aufenthaltsdauer

Die Ergebnisse zur Aufenthaltsdauer brachten relativ starke Abweichungen zwischen beobachtetem und abgefragtem Verhalten mit sich. Ein solcher Vergleich war jedoch nur an jenen Standorten möglich, wo auch lokale Beobachtungen durchgeführt wurden. Am Lech liegen daher einzig die abgefragten Zeitangaben vor.

Die Ergebnisse der Befragung zeigten im flussweiten Vergleich einen wesentlichen Unterschied im Hinblick auf länger andauernde Nutzungen (Abbildung 67). Am Lech gab gut die Hälfte der befragten NutzerInnen an sich durchschnittlich über zwei Stunden lang am Lech aufzuhalten, an Drau und Enns waren Aufenthalte dieser Länge wesentlich seltener.

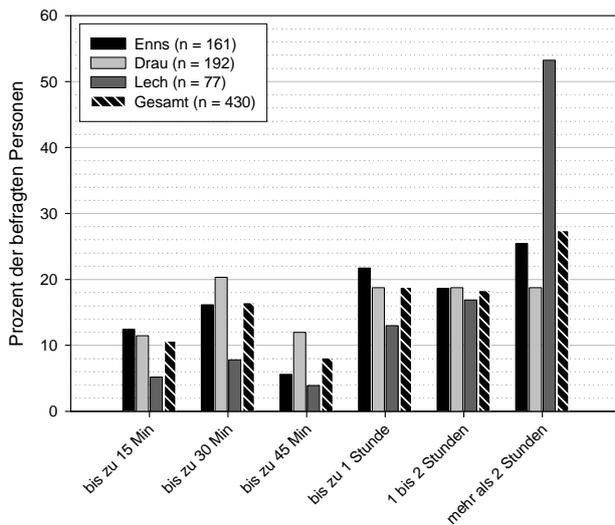


Abbildung 67: Abgefragte Aufenthaltsdauer nach Flüssen

Ein vergleichender Blick auf die Beobachtungsdaten verdeutlicht die Unterschiede der dokumentierten und durchschnittlich von den NutzerInnen angegebenen Aufenthaltszeiten (Abbildung 68, Abbildung 69). Die Beobachtungsdaten ergaben, dass zwei Drittel der Nutzungen Aufenthalte von unter einer halben Stunde mit sich brachten, wohingegen die Befragungsdaten aussagen, dass dies nur auf knapp ein Drittel der Nutzungen zutrifft. Für länger andauernde Nutzungen ist der gegenteilige Effekt zu beobachten.

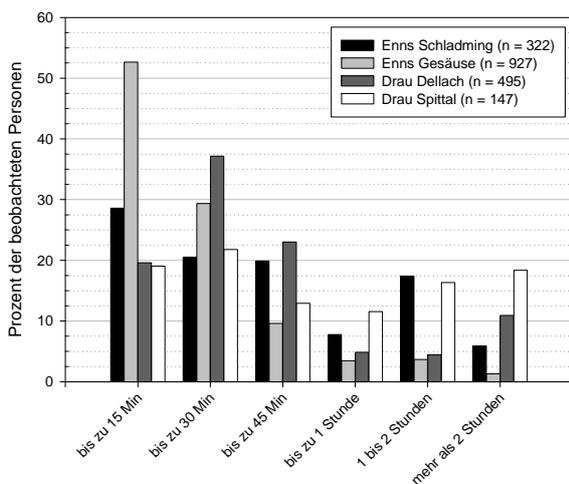


Abbildung 68: Beobachtete Aufenthaltsdauer der FlussnutzerInnen

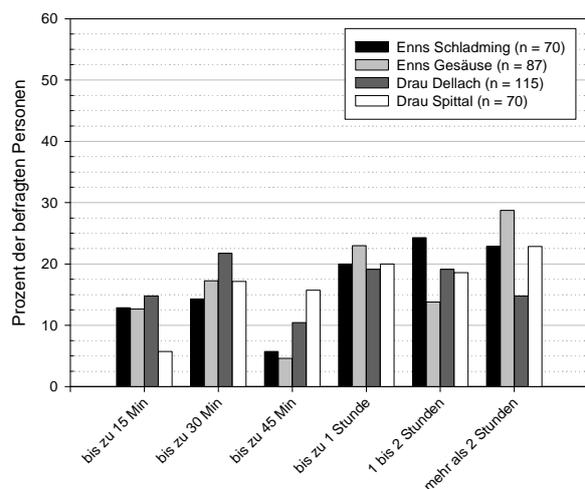


Abbildung 69: Abgefragte Aufenthaltsdauer an ausgewählten Standorten

8.5. Präferenzen der FlussnutzerInnen

8.5.1. Nutzungspräferenzen

Ein Themenblock der Befragung widmete sich konkreten Nutzungspräferenzen der befragten Personen. Die NutzerInnen wurden gebeten die Bedeutung von 15 nutzungsrelevanten, meist naturräumlichen oder infrastrukturellen Merkmalen zu bewerten (Anhang VII, Frage 15).

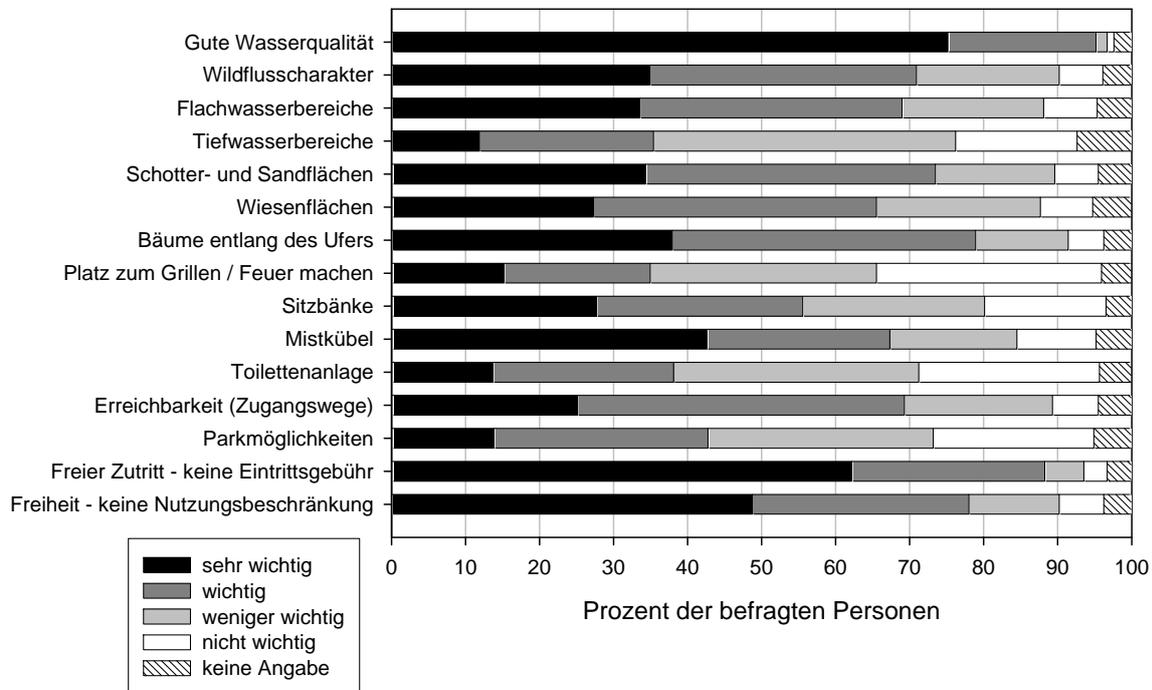


Abbildung 70: Bewertung der abgefragten Nutzungskriterien

Ein erster Blick auf das Ergebnis zeigt, dass eine gute Wasserqualität von den NutzerInnen als sehr wichtiges Kriterium für die Nutzbarkeit angesehen wurde (Abbildung 70). Auch den Kriterien Kostenfreiheit und Nutzungsfreiheit kam eine hohe Bedeutung zu. Kriterien mit Bezug zur Flussmorphologie und den Uferstrukturen, wie Wildflusscharakter, Flachwasserbereiche, Sedimentflächen oder Bäume am Ufer, wurden von über zwei Dritteln der befragten Personen als „wichtig“ oder „sehr wichtig“ eingestuft. Bei den infrastrukturellen Kriterien zeigten sich ähnlich hohe Bewertungen nur für die Erreichbarkeit und das Vorhandensein von Mistkübeln. Das Kriterium Tiefwasserbereiche wurde als einziges Morphologiekriterium von der Mehrheit der NutzerInnen als „weniger wichtig“ oder „nicht wichtig“ angesehen. Ebenso weniger bedeutend schienen die Kriterien Grillplätze/Feuerstellen, Toilettenanlagen und Parkmöglichkeiten zu sein.

Um die Präferenzen unterschiedlicher Nutzungsgruppen und -typen konkreter fassen zu können, wurden die Bewertungsmuster statistisch weiterführend untersucht. Eine Korrelationsanalyse zeigte, dass viele der angebotenen Variablen ähnlich bewertet wurden und positiv korrelieren (Tabelle A 30). Eine höchst signifikante negative Korrelation ergab sich zwischen den Merkmalen „Wildflusscharakter“ und „Sitzbänke“. Für die weitere Spezifizierung der Antwortmuster wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Die Faktorenanalyse fasst korrelierende Variablen in Faktoren zusammen und reduziert dadurch nicht nur den Umfang sondern auch die Redundanz der Daten (BÜHL, 2006). Als Extraktionsmethode wurde die Hauptkomponentenanalyse und als Rotationsmethode Varimax gewählt. Dem Kaiser Kriterium entsprechend, wurden nur Faktoren mit Eigenwerten größer 1 extrahiert (BACKHAUS, 2006, S.314). Gemäß des Kaiser-Meyer-Olkin-Kriteriums von 0,74 waren die Variablen „ziemlich gut“ („middling“) für eine Faktorenanalyse geeignet (BACKHAUS, 2006, S.276). In der Analyse wurden fünf Faktoren extrahiert, welche insgesamt über 60% der Gesamtvarianz erklärten (Tabelle 21). Die Faktorwerte wurden berechnet und in fünf neuen Variablen abgespeichert. Um die subjektiven Interpretationsspielräume bei der Faktorenanalyse zu verringern, wurden Konventionen für die Interpretation der

Faktorladungen entwickelt, wonach hohe Ladungen ab |0,5| angenommen werden (BACKHAUS, 2006, S.299). Alle auftretenden hohen Ladungen sollten in die Interpretation mit einfließen (Tabelle 21). Durch die aufsteigende Codierung der Ausgangsvariablen zeigten hohe positive Faktorwerte eine hohe Bedeutung der Nutzungskriterien an. Das populärste Kriterium „gute Wasserqualität“ wies als einzige Variable durch die homogen positive Bewertung der NutzerInnen keine positiv hohen Faktorladungen auf, lud aber auf den fünften Faktor negativ hoch.

Tabelle 21: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien

Faktorbezeichnung	„Erholungs- infrastruktur“	„Ufer- struktur“	„Gewässer- struktur“	„Freiheits- aspekte“	„Grillstelle / Lagerfeuer“
<i>Abgefragte Attribute</i>					
Toilettenanlage	0,74	0,15	0,02	-0,13	0,01
Parkmöglichkeiten	0,70	-0,26	0,31	0,07	0,21
Erreichbarkeit (Zugangswegen)	0,65	0,07	0,04	0,39	-0,01
Sitzbänke	0,62	0,40	-0,23	0,11	0,03
Mistkübel	0,53	0,42	-0,14	0,06	-0,21
Wiesenflächen	0,17	0,77	0,00	-0,02	0,11
Bäume entlang des Ufers	0,13	0,64	0,30	0,09	-0,17
Schotter- und Sandflächen	-0,06	0,53	0,41	0,30	0,12
Tiefwasserbereiche	0,01	0,09	0,73	-0,02	0,08
Wildflusscharakter	0,00	0,00	0,73	0,02	-0,29
Flachwasserbereiche	0,03	0,43	0,55	0,19	0,00
Freier Zutritt - keine Eintrittsgebühr	0,14	0,08	0,08	0,83	-0,06
Freiheit - keine Nutzungsbeschränkung	-0,01	0,05	0,01	0,80	0,10
Platz zum Grillen / Feuer machen	0,17	0,13	0,06	0,26	0,73
Gute Wasserqualität	0,15	0,15	0,27	0,28	-0,59
% der Varianz	15,1	13,0	12,5	12,0	7,5
Eigenwerte	3,4	1,9	1,4	1,2	1,0

Cronbachs Alpha = 0,744; Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium = 0,739; erklärte Gesamtvarianz = 60,2%

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse; Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

hohe Faktorladung ab |0,5| angenommen

Im Folgenden wurde geprüft, ob sich bezüglich der berechneten Faktoren fluss-, herkunfts-, geschlechts- oder altersspezifische Präferenzmuster erkennen lassen. Dazu wurden die Verteilungen der metrischen Faktorvariablen anhand von Mittelwertvergleichen und Box-Plot-Diagrammen auf potentielle Merkmalsabhängigkeiten untersucht. Bei dem Merkmal Altersklassen wurde zusätzlich auch eine Korrelationsanalyse berechnet. In Ergänzung dazu wurden aus den metrischen Faktorvariablen auch ordinale Variablen berechnet, welche die Faktorwerte in drei Kategorien zusammenfassten (bis -0,5 unbedeutend, -0,5 bis 0,5 neutral, >0,5 bedeutend). Durch diese Variablentransformation war es möglich, auch die Proportionen dieser drei aus den Faktorwerten ableitbaren Grundhaltungen anhand von Chi-Quadrat-Tests zu analysieren und auf Merkmalabhängigkeiten zu prüfen.

8.5.1.1. Nutzungskriterien nach Flussgebiet

Der Vergleich der Mittelwerte der Faktoren nach Flussgebieten ergab ein relativ heterogenes Bewertungsmuster (Abbildung 71). Die Chi-Quadrat-Tests zeigten signifikante Unterschiede in der Bewertung der Faktoren „Erholungsinfrastruktur“, „Gewässerstruktur“ und „Grillstellen/Lagerfeuer“ (Tabelle 22-Tabelle 24). Beim Faktor „Erholungsinfrastruktur“ wurde die Signifikanzschranke in den Einzeltest knapp verfehlt. Konträre Grundhaltungen zu diesem Faktor zeichneten sich aber für Lech und Drau ab. An der Drau wurden die Kriterien des Faktors wesentlich wichtiger eingestuft als am Lech, wo die Präferenz für Erholungsinfrastruktur am geringsten war. An der Enns waren die beiden Gruppen der InfrastrukturfürworterInnen und –gegnerInnen sehr ausgewogen (Tabelle 22). Der Faktor „Uferstruktur“ wurde an der Drau tendenziell höher bewertet als an Enns und Lech. Dem Faktor „Gewässerstruktur“ wurde signifikant von den Enns-NutzerInnen die höchste Bedeutung zugemessen (Tabelle 23). Am Lech war die Bedeutung des Faktors ebenfalls hoch. An der Drau war der Anteil an befragten Personen, welche diesem Faktor Nutzungsrelevanz attestierten, signifikant geringer und mit einem Fünftel nur in etwa halb so groß wie an der Enns. Im Hinblick auf den Faktor „Freiheitsaspekte“ ließen sich keine signifikanten Unterschiede feststellen. Insgesamt schienen diese Aspekte für Enns-

NutzerInnen eine etwas geringere Bedeutung zu haben als für NutzerInnen an Drau und Lech. Der Faktor „Grillstellen / Lagerfeuer“ wurde von den Enns-NutzerInnen signifikant am wenigsten wichtig bewertet (Tabelle 24). An der Drau dominierten neutrale Bewertungen. Am Lech war der Wunsch Grillstellen und Lagerfeuerplätzen zu nutzen am größten, was auch sich in den Tätigkeiten widerspiegelte.

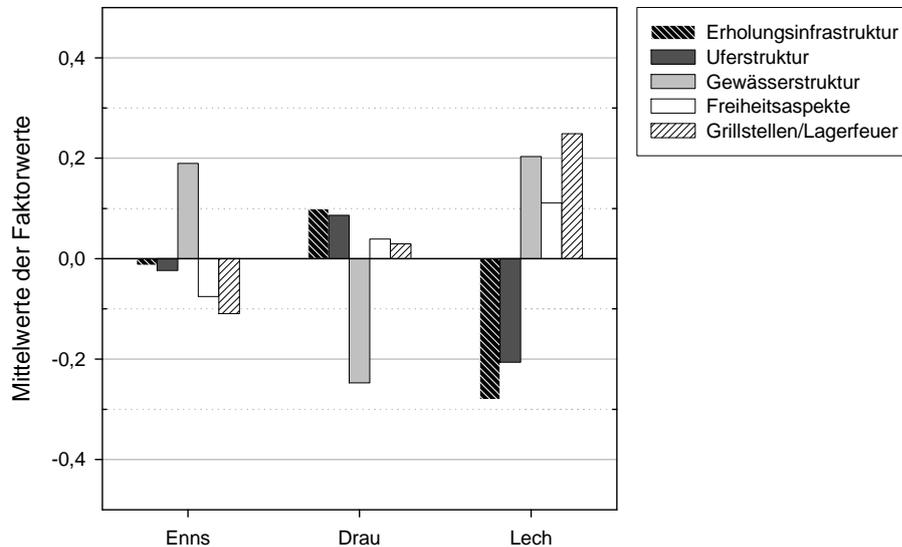


Abbildung 71: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Flussgebieten

Tabelle 22: Kontingenztafel des Faktors Erholungsinfrastruktur mit dem Merkmal Fluss

Erholungsinfrastruktur		Fluss			Gesamt
		Enns	Drau	Lech	
bedeutend	Anzahl	70	88	16	174
	%	27,8%	34,0%	20,0%	29,4%
	Korrigierte Residuen	-,8	2,1	-2,0	
neutral	Anzahl	109	94	30	233
	%	43,3%	36,3%	37,5%	39,4%
	Korrigierte Residuen	1,6	-1,4	-,4	
unbedeutend	Anzahl	73	77	34	184
	%	29,0%	29,7%	42,5%	31,1%
	Korrigierte Residuen	-1,0	-,7	2,4	
Gesamt	Anzahl	252	259	80	591

Global $\chi^2= 9,988$; $df=4$; $p=0,041$; signifikant; Cramer-V= 0,092
 Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,54|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,54|$

Tabelle 23: Kontingenztafel des Faktors Gewässerstruktur mit dem Merkmal Fluss

Gewässerstruktur		Fluss			Gesamt
		Enns	Drau	Lech	
bedeutend	Anzahl	99	52	30	181
	%	39,3%	20,1%	37,5%	30,6%
	Korrigierte Residuen	3,9*	-4,9*	1,4	
neutral	Anzahl	89	108	30	227
	%	35,3%	41,7%	37,5%	38,4%
	Korrigierte Residuen	-1,3	1,5	-,2	
unbedeutend	Anzahl	64	99	20	183
	%	25,4%	38,2%	25,0%	31,0%
	Korrigierte Residuen	-2,5	3,4*	-1,2	
Gesamt	Anzahl	252	259	80	591

Global $\chi^2= 26,039$; $df=4$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,148
 Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,54|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,54|$

Tabelle 24: Kontingenztabelle des Faktors Grillstellen/Lagerfeuer mit dem Merkmal Fluss

Grillstellen/Lagerfeuer		Fluss			Gesamt
		Enns	Drau	Lech	
bedeutend	Anzahl	68	76	33	177
	%	27,0%	29,3%	41,3%	29,9%
	Korrigierte Residuen	-1,4	-,3	2,4	
neutral	Anzahl	75	104	30	209
	%	29,8%	40,2%	37,5%	35,4%
	Korrigierte Residuen	-2,5	2,2	,4	
unbedeutend	Anzahl	109	79	17	205
	%	43,3%	30,5%	21,3%	34,7%
	Korrigierte Residuen	3,8*	-1,9	-2,7*	
Gesamt	Anzahl	252	259	80	591

Global $\chi^2= 19,007$ df=4; p=0, 001; sehr signifikant; Cramer-V= 0,127
Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,54|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,54|$

8.5.1.2. Nutzungskriterien nach Herkunftsstatus

Die Analysen zeigten, dass auch der Herkunftsstatus der Befragten zu Unterschieden in der Bewertung der Nutzungskriterien führte. Interessant waren insbesondere die Unterschiede zwischen lokalen / regionalen NutzerInnen und den TagesausflüglerInnen. Hier waren für fast alle Faktoren gegengleiche Präferenzen für Nutzungskriterien zu beobachten (Abbildung 72). In den Chi-Quadrat-Tests ergaben sich signifikante Unterschiede für die Faktoren „Uferstruktur“, „Gewässerstruktur“ und „Freiheitsaspekte“ (Tabelle 25 bis Tabelle 27)

Der Faktor „Uferstruktur“ hatte vor allem für die lokale und regionale Bevölkerung eine signifikant höhere Bedeutung. TouristInnen war er hingegen signifikant weniger wichtig. Die Bedeutung des Faktors „Gewässerstruktur“ wurde von den TagesausflüglerInnen signifikant am wichtigsten eingestuft. Freiheitsaspekte waren wiederum der lokalen und regionalen Bevölkerung signifikant wichtiger, und TouristInnen signifikant weniger wichtig.

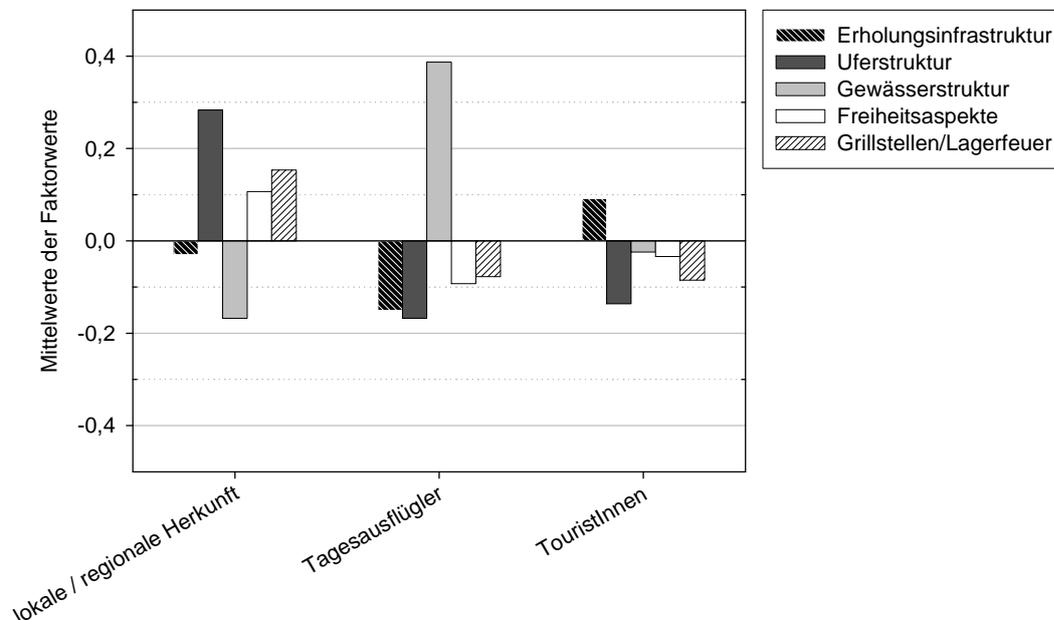


Abbildung 72: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Herkunftsstatus

Tabelle 25: Kontingenztabelle des Faktors Uferstruktur mit dem Merkmal Herkunftsstatus

Uferstruktur		Herkunftsstatus			Gesamt
		lokale / regionale Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen	
bedeutend	Anzahl	88	25	69	182
	%	43,6%	27,5%	25,1%	32,0%
	Korrigierte Residuen	4,4*	-1,0	-3,4*	
neutral	Anzahl	71	36	114	221
	%	35,1%	39,6%	41,5%	38,9%
	Korrigierte Residuen	-1,4	,1	1,2	
unbedeutend	Anzahl	43	30	92	165
	%	21,3%	33,0%	33,5%	29,0%
	Korrigierte Residuen	-3,0*	,9	2,2	
Gesamt	Anzahl	202	91	275	568

Global $\chi^2= 20,819$; $df=4$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,135
Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,54|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,54|$

Tabelle 26: Kontingenztabelle des Faktors Gewässerstruktur mit dem Merkmal Herkunftsstatus

Gewässerstruktur		Herkunftsstatus			Gesamt
		lokale / regionale Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen	
bedeutend	Anzahl	54	42	76	172
	%	26,7%	46,2%	27,6%	30,3%
	Korrigierte Residuen	-1,4	3,6*	-1,3	
neutral	Anzahl	71	34	112	217
	%	35,1%	37,4%	40,7%	38,2%
	Korrigierte Residuen	-1,1	-,2	1,2	
unbedeutend	Anzahl	77	15	87	179
	%	38,1%	16,5%	31,6%	31,5%
	Korrigierte Residuen	2,5	-3,4*	,1	
Gesamt	Anzahl	202	91	275	568

Global $\chi^2= 19,336$; $df=4$; $p=0,001$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,130
Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,54|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,54|$

Tabelle 27: Kontingenztabelle des Faktors Freiheitsaspekte mit dem Merkmal Herkunftsstatus

Freiheitsaspekte		Herkunftsstatus			Gesamt
		lokale / regionale Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen	
bedeutend	Anzahl	101	36	97	234
	%	50,0%	39,6%	35,3%	41,2%
	Korrigierte Residuen	3,2*	-,3	-2,8*	
neutral	Anzahl	51	28	93	172
	%	25,2%	30,8%	33,8%	30,3%
	Korrigierte Residuen	-1,9	,1	1,8	
unbedeutend	Anzahl	50	27	85	162
	%	24,8%	29,7%	30,9%	28,5%
	Korrigierte Residuen	-1,5	,3	1,2	
Gesamt	Anzahl	202	91	275	568

Global $\chi^2= 10,633$; $df=4$; $p=0,031$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,097
Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,54|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,54|$

8.5.1.3. Nutzungskriterien nach Geschlecht

Ein Mittelwertvergleich der Faktorwerte ergab für beide Geschlechter insgesamt relativ niedrige Werte ($\bar{x} < |0,2|$). Interessant waren aber die geschlechtsspezifisch gegengleichen Antwortmuster, welche durch die Vorzeichen der Mittelwerte zum Ausdruck kamen. Alle Faktoren, die bei den weiblichen Befragten positive Mittelwerte aufwiesen, hatten bei den Männern negative Mittelwerte und umgekehrt. In den Chi-Quadrat-Tests ergaben sich nur für zwei Faktoren signifikante Unterschiede. Der Faktor „Uferstruktur“, welcher Wiesenflächen, Bäume und Sedimentflächen einschloss, wurde von Frauen stärker bevorzugt und von Männern signifikant weniger bedeutend eingestuft. Beim Faktor „Grillstellen / Lagerfeuer“ war die Situation umgekehrt, hier war die Bedeutung für Männer signifikant höher. Bei den restlichen Faktoren gab es keine signifikanten geschlechtsspezifischen Unterschiede. Anteilsmäßig wurde der Faktor „Erholungsinfrastruktur“ von den Frauen etwas wichtiger eingestuft, und der Faktor „Gewässerstruktur“ von den Männern. Bezüglich der Freiheitsaspekte waren die Bewertungsmuster sehr ähnlich.

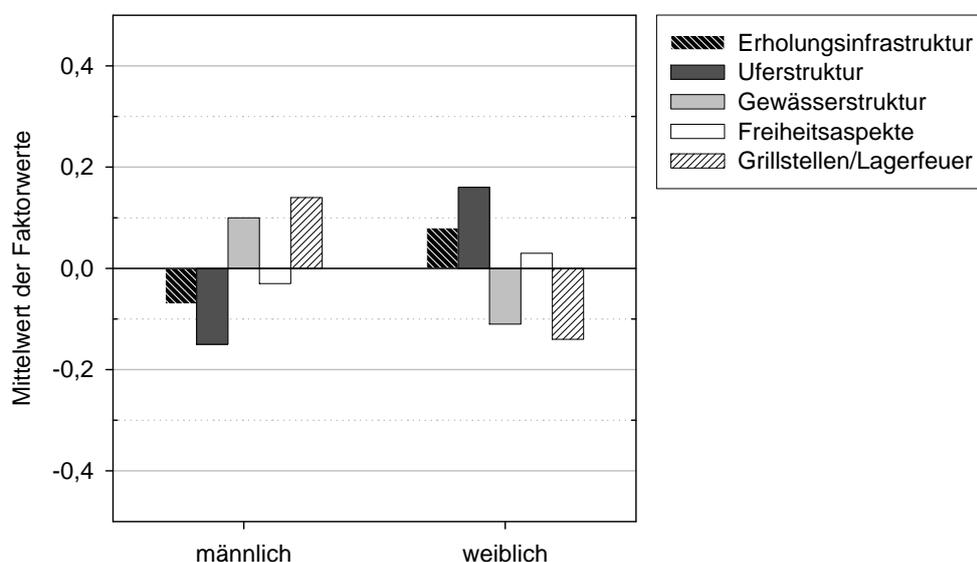


Abbildung 73: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Geschlecht

Tabelle 28: Kontingenztafel des Faktors Uferstruktur mit dem Merkmal Geschlecht

Uferstruktur		Geschlecht		Gesamt
		männlich	weiblich	
bedeutend	Anzahl	82	104	186
	%	27,3%	36,0%	31,6%
	Korrigierte Residuen	-2,3	2,3	
neutral	Anzahl	108	122	230
	%	36,0%	42,2%	39,0%
	Korrigierte Residuen	-1,5	1,5	
unbedeutend	Anzahl	110	63	173
	%	36,7%	21,8%	29,4%
	Korrigierte Residuen	4,0*	-4,0*	
Gesamt	Anzahl	300	289	589

Global $\chi^2 = 16,02$; $df=2$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,165

Lokal $\alpha^* = 0,0083$; $u_{\alpha^*} = |2,40|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,40|$

Tabelle 29: Kontingenztabelle des Faktors Grillstellen/Lagerfeuer mit dem Merkmal Geschlecht

Grillstellen / Lagerfeuer		Geschlecht		Gesamt
		männlich	weiblich	
bedeutend	Anzahl	105	72	177
	%	35,0%	24,9%	30,1%
	Korrigierte Residuen	2,7*	-2,7*	
neutral	Anzahl	110	98	208
	%	36,7%	33,9%	35,3%
	Korrigierte Residuen	,7	-,7	
unbedeutend	Anzahl	85	119	204
	%	28,3%	41,2%	34,6%
	Korrigierte Residuen	-3,3*	3,3*	
Gesamt	Anzahl	300	289	589

Global $\chi^2= 12,310$; $df=2$; $p=0,002$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,145
 Lokal $\alpha^* = 0,0083$; $u_{\alpha^*} = |2,40|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,40|$

8.5.1.4. Nutzungskriterien nach Altersklassen

Beim Vergleich der Faktorwerte nach Altersklassen zeichneten sich sehr unterschiedliche Bewertungsmuster ab (Abbildung 74). Eine Korrelationsanalyse ergab für vier der fünf Faktoren signifikante Korrelationen (Tabelle 30).

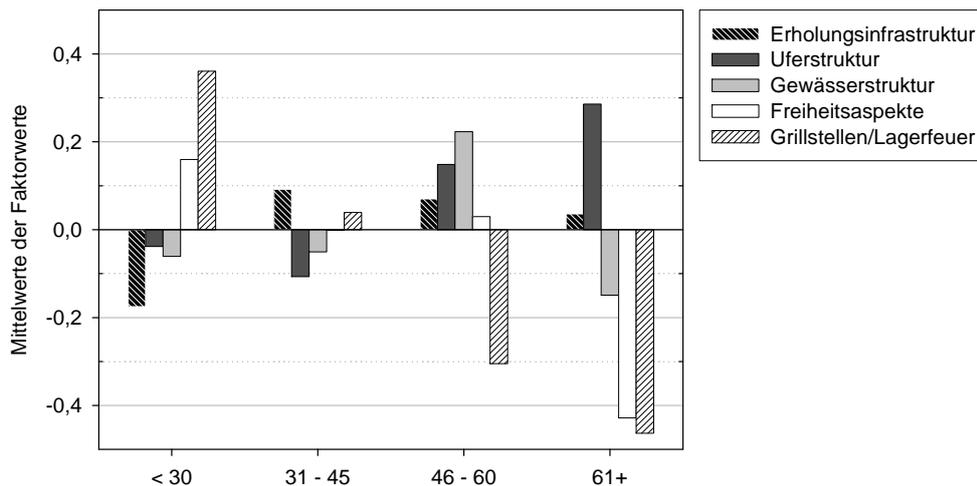


Abbildung 74: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Altersklassen

Tabelle 30: Korrelationsanalyse der metrischen Faktorvariablen mit dem Merkmal Altersstruktur

Spearman-Rho		„Erholungs- infrastruktur“	„Ufer- struktur“	„Gewässer- struktur“	„Freiheits- aspekte“	„Grillstelle / Lagerfeuer“
Altersklassen	Korrelationskoeff.	,084*	,113**	,050	-,127**	-,276**
	Sig. (2-seitig)	,044	,006	,230	,002	,000

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Die Korrelationsanalyse zeigte, dass die Erholungsinfrastruktur wenig überraschend mit zunehmendem Alter der befragten Personen an Bedeutung gewann (Tabelle 30). Im Chi-Quadrat-Test konnte festgestellt werden, dass besonders die unter 30-Jährigen dem Faktor Erholungsinfrastruktur signifikant wenig Bedeutung zusprachen (Tabelle 31). Unter den 31-45-Jährigen waren signifikant die wenigsten Personen zu finden, die eine kritische Einstellung bezüglich Erholungsinfrastruktur erkennen ließen. Der größte Anteil dieser Alterklasse stand dem Faktor neutral gegenüber. Dieses Bewertungsmuster war in etwas abgeschwächter Form auch bei den 46-60-Jährigen zu beobachten. Bei den über 60-Jährigen traten alle drei Grundhaltungen gleich stark auf.

Auch bei dem Faktor Uferstruktur war eine signifikant positive Korrelation mit den Alterklassen festzustellen. Der Chi-Quadrat-Test wies global signifikante altersspezifische Unterschiede auf, in den lokalen Einzeltests wurde jedoch die adaptierte Signifikanzschwelle knapp verfehlt (Tabelle 32). Insgesamt schien dieser Faktor die beiden Alterklassen über 45 stärker anzusprechen und die beiden jüngeren eher weniger. Bei den über 60-Jährigen war der Anteil der Personen, die dem Faktor eine niedrige Bedeutung zusprechen, am geringsten.

Der Faktor Gewässerstruktur war als einziger nicht mit den Alterklassen korreliert. Im Chi-Quadrat-Test zeigte sich, dass er von den 46-60-Jährigen signifikant am besten bewertet wurde. In allen anderen Altersklassen überwog eine neutrale Grundhaltung diesem Faktor gegenüber (Tabelle 33).

Der Faktor „Freiheitsaspekte“ war signifikant negativ mit den Altersklassen korreliert und schien gerade für die jüngeren FlussnutzerInnen mehr Bedeutung zu haben. Der Chi-Quadrat-Test zeigte, dass die über 60-Jährigen den Faktor signifikant weniger bedeutend fanden (Tabelle 34).

Auch der Faktor „Lagerfeuer/Grillstellen“ korrelierte höchst signifikant negativ mit den Alterklassen. Signifikante Unterschiede ergaben sich in der Klasse der 30-Jährigen, die ihn signifikant wichtiger einstufen, und in der Klasse der über 60-Jährigen, welche Lagerfeuern und Grillstellen signifikant weniger Bedeutung beimaßen (Tabelle 35).

Tabelle 31: Kontingenztabelle des Faktors Erholungsinfrastruktur mit dem Merkmal Altersstruktur

Erholungsinfrastruktur		Altersklassen				Gesamt
		< 30	31 - 45	46 - 60	61+	
bedeutend	Anzahl	40	73	37	22	172
	%	24,8%	31,5%	30,1%	33,8%	29,6%
	Korrigierte Residuen	-1,6	,8	,1	,8	
neutral	Anzahl	53	102	51	23	229
	%	32,9%	44,0%	41,5%	35,4%	39,4%
	Korrigierte Residuen	-2,0	1,8	,5	-,7	
unbedeutend	Anzahl	68	57	35	20	180
	%	42,2%	24,6%	28,5%	30,8%	31,0%
	Korrigierte Residuen	3,6*	-2,7*	-,7	,0	
Gesamt	Anzahl	161	232	123	65	581

Global $\chi^2= 15,165$; $df=6$; $p=0,019$; signifikant; Cramer-V= 0,114
Lokal $\alpha^*= 0,0042$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle 32: Kontingenztabelle des Faktors Uferstruktur mit dem Merkmal Altersstruktur

Uferstruktur		Altersklassen				Gesamt
		< 30	31 - 45	46 - 60	61+	
bedeutend	Anzahl	51	61	46	26	184
	%	31,7%	26,3%	37,4%	40,0%	31,7%
	Korrigierte Residuen	,0	-2,3	1,5	1,5	
neutral	Anzahl	57	96	47	29	229
	%	35,4%	41,4%	38,2%	44,6%	39,4%
	Korrigierte Residuen	-1,2	,8	-,3	,9	
unbedeutend	Anzahl	53	75	30	10	168
	%	32,9%	32,3%	24,4%	15,4%	28,9%
	Korrigierte Residuen	1,3	1,5	-1,2	-2,6	
Gesamt	Anzahl	161	232	123	65	581

Global $\chi^2= 13,005$; $df=6$; $p=0,043$; signifikant; Cramer-V= 0,106
Lokal $\alpha^*= 0,0042$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle 33: Kontingenztabelle des Faktors Gewässerstruktur mit dem Merkmal Altersstruktur

Gewässerstruktur		Altersklassen				Gesamt
		< 30	31 - 45	46 - 60	61+	
bedeutend	Anzahl	44	64	53	15	176
	%	27,3%	27,6%	43,1%	23,1%	30,3%
	Korrigierte Residuen	-1,0	-1,2	3,5*	-1,3	
neutral	Anzahl	62	96	39	27	224
	%	38,5%	41,4%	31,7%	41,5%	38,6%
	Korrigierte Residuen	,0	1,1	-1,8	,5	
unbedeutend	Anzahl	55	72	31	23	181
	%	34,2%	31,0%	25,2%	35,4%	31,2%
	Korrigierte Residuen	1,0	-,1	-1,6	,8	
Gesamt	Anzahl	161	232	123	65	581

Global $\chi^2= 13,160$; $df=6$; $p=0,041$; signifikant; Cramer-V= 0,106
Lokal $\alpha^*= 0,0042$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle 34: Kontingenztabelle des Faktors Freiheitsaspekte mit dem Merkmal Altersstruktur

Freiheitsaspekte		Altersklassen				Gesamt
		< 30	31 - 45	46 - 60	61+	
bedeutend	Anzahl	69	99	51	17	236
	%	42,9%	42,7%	41,5%	26,2%	40,6%
	Korrigierte Residuen	,7	,8	,2	-2,5	
neutral	Anzahl	62	57	39	19	177
	%	38,5%	24,6%	31,7%	29,2%	30,5%
	Korrigierte Residuen	2,6	-2,5	,3	-,2	
unbedeutend	Anzahl	30	76	33	29	168
	%	18,6%	32,8%	26,8%	44,6%	28,9%
	Korrigierte Residuen	-3,4*	1,7	-,6	3,0*	
Gesamt	Anzahl	161	232	123	65	581

Global $\chi^2= 22,769$; $df=6$; $p=0,001$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,140
Lokal $\alpha^*= 0,0042$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle 35: Kontingenztabelle des Faktors Grillstellen / Lagerfeuer mit dem Merkmal Altersstruktur

Grillstellen / Lagerfeuer		Altersklassen				Gesamt
		< 30	31 - 45	46 - 60	61+	
bedeutend	Anzahl	70	71	23	9	173
	%	43,5%	30,6%	18,7%	13,8%	29,8%
	Korrigierte Residuen	4,5*	,4	-3,0	-3,0*	
neutral	Anzahl	54	83	47	21	205
	%	33,5%	35,8%	38,2%	32,3%	35,3%
	Korrigierte Residuen	-,5	,2	,8	-,5	
unbedeutend	Anzahl	37	78	53	35	203
	%	23,0%	33,6%	43,1%	53,8%	34,9%
	Korrigierte Residuen	-3,7*	-,5	2,1	3,4*	
Gesamt	Anzahl	161	232	123	65	581

Global $\chi^2= 22,769$; $df=6$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,179
Lokal $\alpha^*= 0,0042$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

8.5.2. Visuelle Präferenzen

Zur Erfassung infrastruktureller und naturräumlicher Nutzungspräferenzen wurde ergänzend zur kategorialen Bewertung konkreter Kriterien (8.5) auch eine visuelle Bild-Bewertung durchgeführt. Dazu wurden reale Bilder von natürlichen oder restaurierten Flussabschnitten ausgewählt (6.3.2). Die NutzerInnen wurden gebeten für diese sechs Bilder jeweils die Frage „Würden Sie sich hier aufhalten“ mit „sehr gerne“, „gerne“, „neutral“, „eher nein“ oder „nein“ zu beantworten. Zusätzlich wurden Sie aufgefordert ihre Wahl zu begründen – verbal oder schriftlich, je nach Durchführung der Befragung (6.3.2).

Die Auswertung der Bild-Bewertungen erfolgte über die Zusammenschau der kategoriellen und verbalen Bewertungen in Abhängigkeit von bestimmten Merkmalen, wobei hier vor allem die konkret abgefragten, in Faktoren gebündelten Nutzungspräferenzen (siehe Kap 8.5.1) im Zentrum standen. Zusätzlich wurde auch geprüft, ob die Einstellung der befragten Personen zu Totholz einen Einfluss auf die Bild-Bewertung hatte oder ob flussspezifische Bewertungsunterschiede bei einzelnen Bildern nachweisbar waren.

In einem ersten Schritt wurde eine Korrelationsanalyse zwischen den Bildbewertungen und den metrischen Faktorvariablen der Nutzungspräferenzen berechnet, wobei signifikante positive Korrelationen anzeigten, dass beispielweise eine hohe Faktorpräferenz mit einer negativen Bildbewertung einherging und umgekehrt. Um zusätzlich auch Unterschiede zwischen den einzelnen Bewertungskategorien detektieren zu können, wurden Chi-Quadrat-Tests mit den transformierten, ordinalskalierten Faktorwertvariablen berechnet, welche die Einstellung der befragten Personen zu den jeweiligen Faktoren in drei Grundhaltungen zusammenfassen. Auch für die zusätzlich getesteten Merkmale (Einstellung zu Totholz, Flussgebiet) wurden Chi-Quadrat-Tests berechnet. Dabei war zu beachten, dass auch wenn global signifikante Unterschiede festgestellt werden konnten, das nicht bedeuten musste, dass in den Einzeltests die adaptierte Signifikanzschwelle ebenfalls erreicht wurde. So konnten beispielweise bei drei der sechs Bild-Bewertungen signifikante Unterschiede auf globalem Niveau zwischen den untersuchten Flüssen festgestellt werden. Unterschiede auf lokalem Niveau waren nur noch bei Bild 2 nachweisbar (Tabelle A 32). In der folgenden Beschreibung der Ergebnisse wurden nur Unterschiede berücksichtigt, die auch auf lokalem Niveau signifikant waren.

Die Auswertung der qualitativen, verbalen Begründungen der Bild-Bewertung erfolgte über ein deduktives Code-System (Tabelle 37).

Tabelle 36: Rangkorrelation nach Spearman zwischen Bildbewertungen und den in metrischen Faktorwertvariablen gebündelten Nutzungspräferenzen

Spearman-Rho		„Erholungs- infrastruktur“	„Ufer- struktur“	„Gewässer- struktur“	„Freiheits- aspekte“	„Grillstelle / Lagerfeuer“
Bild 1	Korrelationskoeffizient	-,042	-,042	-,183**	-,083*	,068
	Sig. (2-seitig)	,308	,315	,000	,045	,102
Bild 2	Korrelationskoeffizient	,142**	-,020	-,147**	-,172**	-,053
	Sig. (2-seitig)	,001	,625	,000	,000	,199
Bild 3	Korrelationskoeffizient	,008	,024	,074	-,044	,014
	Sig. (2-seitig)	,847	,564	,074	,288	,737
Bild 4	Korrelationskoeffizient	-,097*	-,013	,109**	,050	-,091*
	Sig. (2-seitig)	,020	,755	,008	,225	,028
Bild 5	Korrelationskoeffizient	-,095*	-,003	,134**	,050	-,060
	Sig. (2-seitig)	,022	,937	,001	,230	,151
Bild 6	Korrelationskoeffizient	-,151**	-,044	,061	,013	,012
	Sig. (2-seitig)	,000	,288	,139	,750	,778

Kodierung der kategoriellen Bildvariablen: Aufenthalt gewünscht 1= sehr gerne, 2= gerne, 3= neutral, 4= eher nein, 5= nein
Metrische Faktorvariablen: niedrige Werte indizieren geringe Präferenzen, hohe Werte indizieren hohe Präferenzen

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

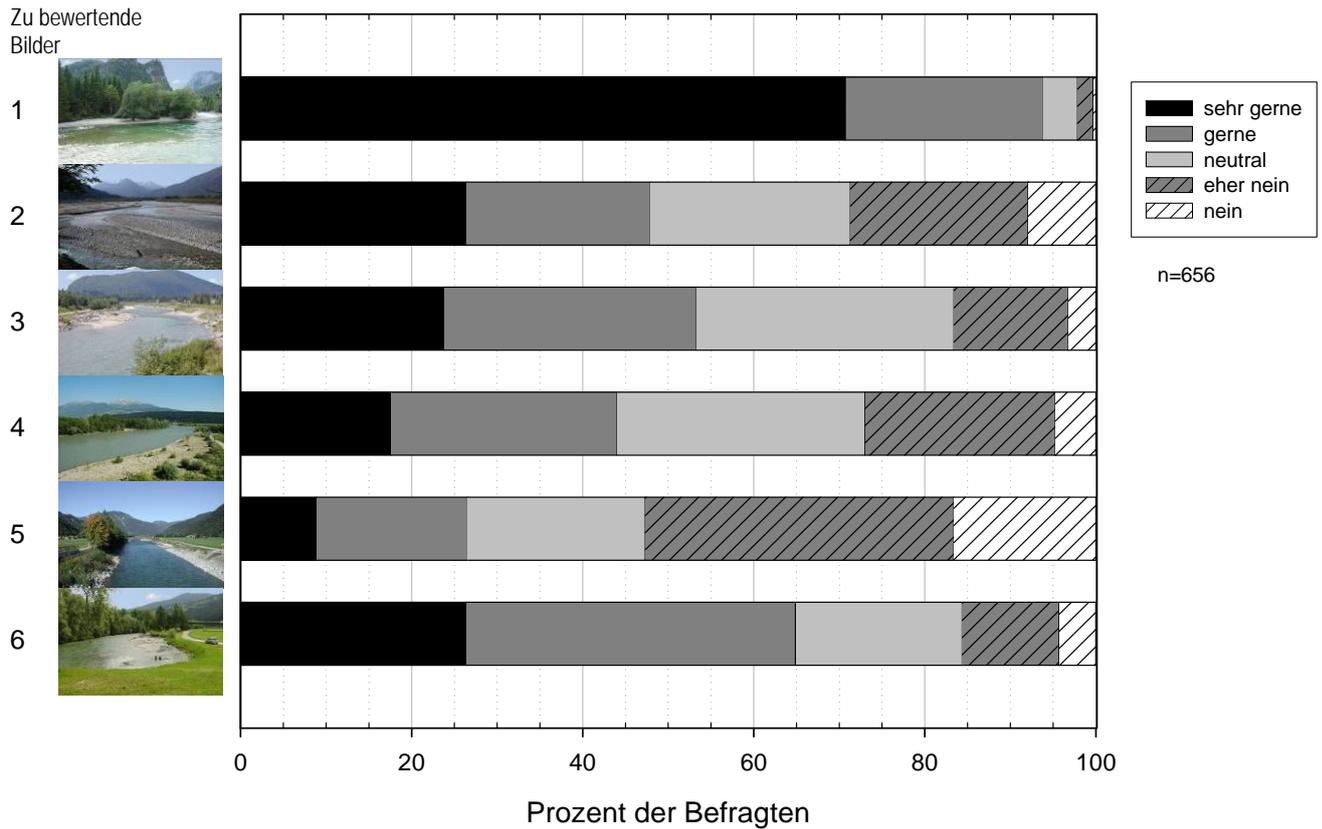


Abbildung 75: Ergebnis der Bild-Bewertung im Überblick (Befragung)

Bild 1

Durchschnittliche Bewertung: 1,4

Der naturnahe Flussabschnitt mit Sedimentbänken und weidenbestandenen Ufern in Bild 1 wurde insgesamt am besten bewertet (Abbildung 75). Über 90% der NutzerInnen würden sich hier sehr gerne oder gerne aufhalten. Ähnlich homogen wie die Gesamtbewertung fiel auch die Bewertung der verschiedenen Nutzungspräferenzgruppen aus. Die einzigen signifikanten Unterschiede konnten bei der Präferenz für Gewässerstrukturen gefunden werden. Personen mit einer hohen Präferenz für gewässermorphologische Kriterien hatten einen signifikant höheren Anteil in der höchsten Bewertungskategorie, Personen mit geringen Gewässerstrukturpräferenzen wiesen hier hingegen einen signifikant niedrigeren Anteil auf.



Abbildung 76: Bild 1

Die Auswertung der qualitativen Begründungen spiegelt ebenfalls den relativ homogen positiven Eindruck wider. Am häufigsten wurden mit diesem Bild Natürlichkeit, landschaftliche Schönheit und Ruhe assoziiert. Sehr positiv wurde hier auch die Vegetation - vor allem durch die schattenspendenden Bäume - wahrgenommen. Im Vergleich zu den anderen Bildern, wurden hier die meisten positiven Emotionen verbalisiert. Kritik wurde nur vereinzelt geäußert.

Bild 2

Durchschnittliche Bewertung 2,6

Der weitläufige, furkierende Flussabschnitt in Bild 2 polarisierte die befragten NutzerInnen am stärksten. Zum Einen war es dieses am Lech aufgenommene Bild das einzige Bild, für welches signifikante Unterschiede zwischen den drei Untersuchungsgebieten festgestellt werden konnten (Tabelle A 32). Die Antwortmuster der am Lech befragten NutzerInnen unterschieden sich signifikant von den übrigen. Hier bewerteten über 70% dieses Bild positiv – wohingegen es an der Enns nur knapp 50% und an der Drau nur circa 40% waren. Ein signifikanter Zusammenhang ergab sich auch zwischen der Bewertung des Bildes und der Präferenz für Gewässerstrukturen. NutzerInnen mit ausgeprägter Präferenz für Gewässerstrukturen bewerteten das Bild signifikant besser, jene mit geringer Präferenz signifikant seltener positiv. Letztere standen dem Bild dafür signifikant am häufigsten neutral gegenüber. Signifikant bessere Bewertungen erhielt das Bild auch von Personen mit einer hohen Präferenz für Freiheitsaspekte. Ein weiterer sehr signifikanter Zusammenhang konnte zwischen der Bewertung und der Einstellung zu Totholz festgestellt werden. So bewertete circa die Hälfte der Totholz-BefürworterInnen dieses Bild positiv, wohingegen es bei den Totholz-SkeptikerInnen nur in etwa ein Drittel war (Tabelle A 37).



Abbildung 77: Bild 2

Die Analyse der qualitativen Assoziationen spiegelte die Polarisierung der NutzerInnen ebenfalls wider. Von einigen NutzerInnen wurde die gute Nutzbarkeit des Abschnittes für Kinder hervorgehoben. In diesem Zusammenhang wurden auch die Sedimentbänke und das flache Wasser meist sehr positiv erwähnt. Während manche den Abschnitt landschaftlich sehr reizvoll fanden, wirkte er auf andere wiederum – vor allem durch die großflächigen Sedimentbänke - karg und öde. Häufig wurde der viele „Schotter“, das zu seichte Wasser und fehlende Vegetation bemängelt.

Bild 3

Durchschnittliche Bewertung 2,4

Die Antwortmuster zum restrukturierten Flussabschnitt in diesem Bild waren über alle Präferenzgruppen hinweg relativ ähnlich. Der einzige signifikante Unterschied ließ sich bei Personen mit neutralen Gewässerstrukturpräferenzen durch einen signifikant geringeren Anteil in der höchsten Bewertungskategorie feststellen. Der flussweite Vergleich zeigte, dass circa 60% der an Lech und Drau befragten NutzerInnen angaben, sich in diesem Abschnitt gerne oder sehr gerne aufhalten zu wollen, an der Enns waren es dagegen nur 45%.



Abbildung 78: Bild 3

Im qualitativen Stimmungsbild fiel auf, dass vor allem die Meinungen bezüglich der von den NutzerInnen empfundenen Naturnähe variierten. Ein Teil der NutzerInnen empfand den Abschnitt als sehr naturnah oder natürlich und assoziierte Ruhe und Erholung mit dem Abschnitt. Des Öfteren wurde auch die gute Nutzbarkeit mit Kindern als positives Argument für einen Aufenthalt in diesem Abschnitt angeführt. Andere NutzerInnen empfanden den Flussabschnitt wiederum als zu stark verbaut und zu wenig natürlich. Einige fanden den Abschnitt schlicht nicht ansprechend oder nicht einladend. Hinzu kam, dass sich einige an der Siedlungsnähe und den rechts im Bild erkennbaren Häusern störten.

Bild 4**Durchschnittliche Bewertung 2,7**

Der in Bild 4 abgebildete rechtsufrig aufgeweitete, gut erreichbare Abschnitt wurde in Summe etwas negativer als Bild 3 bewertet, die Antwortmuster waren jedoch relativ ähnlich. Negative Bewertungen waren bei Personen mit geringen Freiheits-Präferenzen signifikant seltener zu beobachten. Signifikant häufiger waren diese unter den Befragten mit neutralen Gewässerstrukturpräferenzen.

**Abbildung 79: Bild 4**

In der qualitativen Bewertung wurde deutlich, dass bei diesem Bild vor allem die Straße und der Parkplatz negativ wahrgenommen wurden. Von einigen NutzerInnen wurde dadurch von einer Übernutzung des Bereichs ausgegangen. Ein weiterer Aspekt war, dass der Flusslauf zu geradlinig oder wenig natürlich wirkte. Assoziationen wie „zu kahl“, „zu nackt“, „öde“ wurden öfter genannt. Andere wiederum empfanden den Abschnitt als naturnah und landschaftlich schön, wobei vor allem die große Sedimentfläche - „der Strand“ - positiv erwähnt wurde.

Bild 5**Durchschnittliche Bewertung 3,3**

Der linear ausgeprägte, eher steilufrige, aber gut über Wege erschlossene Flussabschnitt in Bild 5 wurde insgesamt am schlechtesten bewertet. In Summe gab über die Hälfte der befragten Personen an, sich eher nicht oder nicht in diesem Flussabschnitt aufhalten zu wollen. Abweichungen in der Bewertung hingen vor allem mit unterschiedlichen Präferenzen für Erholungsinfrastruktur, Gewässerstrukturen und Grillstellen/Lagerfeuer zusammen.

Personen mit Präferenz für Grillstellen und Lagerfeuerplätze bewerteten dieses Bild signifikant am positivsten. NutzerInnen, für welche Gewässerstrukturen wichtig waren, zeigten sich hingegen von diesem Bild signifikant weniger begeistert. Eine geringe Präferenz für Erholungsinfrastruktur führte tendenziell ebenfalls zu schlechteren Bewertungen. Personen mit neutralen Erholungsinfrastruktur-Präferenzen hatten hingegen den signifikant geringsten Anteil an der schlechtesten Bewertungskategorie. Ein auffälliger Zusammenhang ergab sich auch zwischen der Bild-Bewertung und der Einstellung zu Totholz (Tabelle A 38). Die Totholz-SkeptikerInnen, welche knapp ein Viertel der befragten Personen ausmachten, bewerten diesen Abschnitt wesentlich positiver, als die TotholzbefürworterInnen.

**Abbildung 80: Bild 5**

Warum dieser Abschnitt überwiegend negativ bewertet wurde, wurde durch die Analyse der qualitativen Aussagen erkennbar. Der Flussabschnitt wurde von den meisten NutzerInnen als zu geradlinig, künstlich und „kanalartig“ empfunden. Durch die steilen Böschungen attestierten viele NutzerInnen dem Abschnitt eine unzureichende Nutzbarkeit. Bezüglich der Wegeinfrastruktur spalteten sich die Ansichten. Der Grundtenor der Befragten lautete, dass die Wege zu nahe am Fluss verlaufen und dadurch als störend empfunden wurden. Von anderen wurden die Wegeinfrastruktur, die gute Erreichbarkeit und Nutzbarkeit für sportliche Zwecke (Fahrradfahren, Joggen, Spazieren) als Pluspunkte des Bilds angeführt.

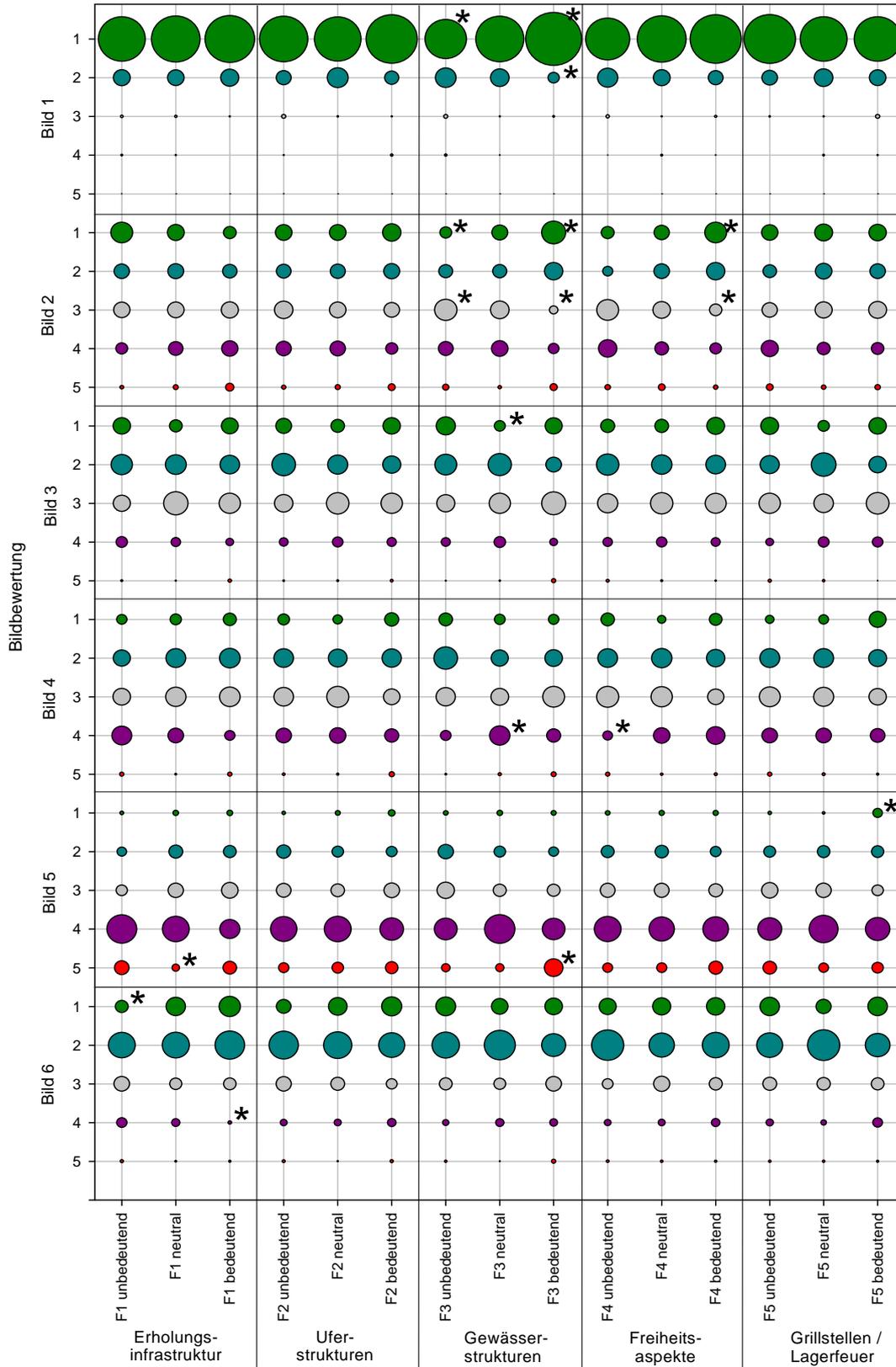
Bild 6

Durchschnittliche Bewertung 2,3

Der rechtsufrig aufgeweitete, gut erschlossene und von Wiesen umgebene Flussabschnitt in Bild 6 wurde von über 60% der NutzerInnen positiv bewertet. Die meisten positiven Bewertungen gab es an der Drau (knapp 70%), die meisten Negativ-Stimmen am Lech (über ein Viertel). Signifikante Unterschiede in der Bewertung dieses Bildes hingen vor allem mit der Präferenz der NutzerInnen für Erholungsinfrastruktur zusammen. Je stärker die Präferenz, umso positiver wurde das Bild bewertet. Analog zu Bild 5 bewerteten die Totholz SkeptikerInnen auch diesen Abschnitt signifikant positiver (Tabelle A 39). Die qualitativen Aussagen zeigten, dass dieses Bild in erster Linie von jenen NutzerInnen negativ bewertet wurde, welche sich durch die Straße gestört fühlten. Von den NutzerInnen, die sich gerne in diesem Abschnitt aufhalten würden, wurden vor allem Wiese und Ufervegetation positiv wahrgenommen. Auch der Aspekt der Naturnähe und Natürlichkeit tauchte hier immer wieder auf, vor allem in Bezug mit dem Flusslauf und der im Bild erkennbaren Aufweitung. Einige NutzerInnen schätzten die gute Zugänglichkeit und würden den Abschnitt gerne zum Baden, Zelten oder Spielen mit Kindern nutzen.



Abbildung 81: Bild 6



x-Achse: Klassifizierte Nutzungspräferenzen (basierend auf Faktorwerten: unbedeutend <-0,5, neutral -0,5-0,5, bedeutend >0,5)

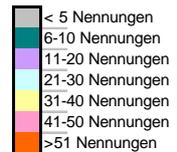
y-Achse: Bildbewertung (Aufenthalt gewünscht 1= sehr gerne, 2= gerne, 3= neutral, 4= eher nein, 5= nein)

★ signifikante Abweichung des Chi-Quadrat-Tests unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha}^* = \lfloor 2,81 \rfloor$

Abbildung 82: Ergebnis der Bildbewertung in Abhängigkeit von Nutzungspräferenzen (Durchmesser der Blasen entspricht %-Anteil der Nutzungspräferenzklassen)

Tabelle 37: Code-System zu den qualitativen Begründungen der Bild-Bewertung

BILD-BEWERTUNG (von 1='sehr gerne' bis 5='heint')	Bild 1					Bild 2					Bild 3					Bild 4					Bild 5					Bild 6									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
CODE-SYSTEM																																			
Nutzbarkeit																																			
gut zum Fahrradfahren											4	1	5			2	1		1		11	7	1			1									
gut für sportliche Aktivitäten													1			1					2		1	1		1									
gut zum Spazieren / Wandern / Laufen / Joggen		1					3	1			2		3				3	1	1				5	2	2			4							
gut zum Fischen																					2												1		
gut zum Füsse baden	1					2	2	2			2										1							2					2		
gut zum Baden / Schwimmen	5	2				1	1					1				1												3	7	1					
nicht zum Baden / Schwimmen geeignet						1	6	1	2			1	1	1				2	2				1	2											
gut für Kinder	4	2				14	8		1		3	6		1		1	3	1										2	6	1					
nicht gut für Kinder		1							1					1				1	1	1			1	2	1					1			1	2	
gut für Hund	2						3				2							1					1							1					
gut zum Bootfahren							1											1																	
Bereich wirkt übernutzt																	1	1	7						1										1
Strukturelle Ausstattung																																			
Flachwasserbereiche, langsames Wasser positiv	8	4				6	2				2	1	1						1									2	1	2					
zu wenig Wasser, Wasser zu seicht							1	1	4			1																							
Sedimentbänke, Schotter, Steine negativ							2	8	1	11		2			1																				
Sedimentbänke, Schotter, Steine positiv	26	9				1	1				4	5		1		3	6	2			1	1						1							
Ufer negativ												3	5				1	2					1	7	1					1					
Ufer positiv / schön	6	3									1	3	1			3	2											1	1						
Vegetation/Bäume / Vegetation positiv	44	13						1			1	1	1			1	2						1					14	27	7					
Vegetation\zu wenig Bäume / Vegetation				1		2	4	9	4			3	3			1	3	6	2		2		3							1					1
Vegetation\Beschattung positiv	31	6									1																			1					
Vegetation\Beschattung fehlt							2	3	3	1		2	1	4			2	3	4	1			1	1	1			1							
Erreichbarkeit																																			
Wasser schwer zugänglich / erreichbar												2	1						2			2	3	7	1				1						
Wasser gut zugänglich / erreichbar	1					1										1					1							6							
Zugang / Erreichbarkeit allgemein positiv	3					2					1	1	1			2												1	4						
Zugang / Erreichbarkeit allgemein negativ							2																							1					
Radwege / Wege positiv											4	1	3			2	2		1		2	15	8	2				3	1						
Strasse / Autos / Radwege negativ												2	2			4	9	22	3				3	12	4			1	5				6	22	6
Siedlungsnähe / Häuser negativ												6	5										1	6	1			1							
Emotionale Assoziationen																																			
Ruhe / Erholung / Abgeschiedenheit / Einsamkeit	56	17	2	1		1	4	2			7	3	2			3	5	2			3		1	1		7	12								
Harmonie / Idylle / ästhetik	25	7				1		1	1		1																	2	1						
sauber / gepflegt / rein	12	4				1	1	1			2	4	1			2							1	3						1					
abwechslungsreich / spannend / interessant	2					1					1		2										1							1					2
wunderschön / einfach schön / traumhaft / ein Traum	12	1									1																								
landschaftliche Schönheit	39	4	1			7	3				4	3				3	7	1			3	7	2					4	2	1					
karg / kahl / öde / trostlos / nackt						3	7	14	5			1	3			2	6	1						1	1			1							
langweilig / fad / monoton / eintönig						6	2					3	1			3	4	2					2	5	6										
ungemütlich / nicht einladend / nicht ansprechend						1	4	1				1	6	3		2	5	1						1						1					
ungeschützt / zu offen						4	1	1				1	1			2	3						3												
nicht sauber / verschmutzt / dreckig / ungepflegt							1						1			2		1												1			3		
unattraktiv / unfreundlich / uninteressant / hässlich							2	1					1					2						1	2										2
Empfundene Naturnähe des Flussabschnitts																																			
geradlinig, reguliert, kanalartig, zu wenig/unnatürlich												1	8	4			9	15	3		1	5	21	47	28			1		1					1
Natur / naturnah / naturbelassen / natürlich	58	13		1		2	3	2			1	12	2			6	3						1					6	22	1					



8.5.3. Bewertung der Befragungsstandorte

Neben den durch die Bild-Bewertung abgefragten hypothetischen Präferenzen wurden auch Präferenzen mit konkretem Bezug zum Befragungsstandort abgefragt. Ziel war dabei zu erfahren, was den NutzerInnen am genutzten Flussabschnitt gefiel und was sie als störend empfanden.

Die Auswertung dieser qualitativen Daten erfolgte analog zur Analyse der Bild-Bewertung zunächst über ein deduktives Code-System, jedoch getrennt nach Befragungsstandorten (Tabelle 49). Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass es hier trotz tabellarischer Aufbereitung und Angabe von Häufigkeiten methodisch nicht um einen quantitativen Vergleich zwischen den Standorten ging, sondern vielmehr um die Visualisierung der Proportionen der genannten Aspekte.

Gesäuse

Am Standort Gesäuse schätzten die NutzerInnen besonders die Natürlichkeit der Landschaft und des Flusslaufs und gaben an hier Erholung und Ruhe zu finden. Verschiedene Aspekte der naturräumlichen Ausstattung, insbesondere Ufer, Sedimentbänke, Flachwasserbereiche und das saubere Wasser, wurden häufig positiv erwähnt. Zudem schien die Geräuschkulisse des Flusses auf das Erholungserlebnis einen wesentlichen Einfluss zu haben. Einige NutzerInnen stießen sich am Lärm der nahegelegenen Infrastruktur (Bundesstraße und Bahntrasse). Andere wiederum kritisierten die mangelnde öffentliche Erreichbarkeit und die geplante Einstellung der Bahnstrecke. Weniger als die Hälfte der befragten Personen (ca. 40%) machte Angaben zu Störungen am Standort. Einige sahen das Besuchermanagement des Nationalparks kritisch und empfanden Beschränkungen und Verbotstafeln als störend. Einzelne störten sich auch an der Anwesenheit der Nationalparkranger im Gebiet. Im Vergleich zu anderen Standorten wurden an diesem Standort relativ häufig Störungen durch andere BesucherInnen thematisiert. Für einige NutzerInnen schien ein sozialverträgliches Nutzungsniveau am Standort bereits erreicht oder überschritten worden zu sein. Zusätzlich sahen einige NutzerInnen ihr Erholungserlebnis durch Insekten beeinträchtigt.



Tabelle 38: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Gesäuse

Pluspunkte	Minuspunkte
„Archaische Wildheit der Landschaft und des Flusses“ 22J., m., Admont	„Nur mit dem Auto sinnvoll erreichbar“ 29J., m.,
„Natur, Dynamik, Lernen“ 31J., w., Wien	„Autos, Motorengeräusche“ 59J., m., Mürtzuschlag
„Klares Wasser, naturbelassene Gegend, Rauschen des Flusses“ 24J., w., Wien	„Eisenbahn laut“ k.A., m., Oberösterreich
„Rauschen des Wassers, die Farbe, die Berge ringsum“ 65J., w., Graz	„Nationalpark-Sheriffs und Personal, zu viele Regeln“ 33J., m., Steyr
„Flachwasser, gut zugänglich, Parkplatz vorhanden, Gaststätte in der Nähe“ 25J., w., Weng	„Dass es nicht erlaubt ist zu grillen“ 26J., m., Admont
	„Eingeschränkte Freiheiten“ 40J., w., Rottenmann
	„Andere Menschen, die lärmern, respektlose Gäste, Müll“ 35J., w., Wien

Aich

Am Standort Aich konnte nur eine relativ geringe Anzahl von Personen (n=9) befragt werden. Von diesen wurde vor allem die strukturelle Ausstattung, insbesondere die strömungsberuhigten Bereiche und die Insel, positiv erwähnt. Als Störungen wurden vor allem Müll und der Verkehr angeführt.



Tabelle 39: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Aich

Pluspunkte	Minuspunkte
„Ruhe, abschalten, entspannen“ 45 J., w., Aich	„Verkehr auf den nahe gelegenen Straßen“ 67J., w., BRD
„Sauberes Wasser“ 67J., w., BRD	„Der Verkehr, Asphaltweg“ 57J., w., BRD
„ruhige Wasserzone und Bucht“ 38J., m., BRD	„Müll“ 25J., m., Aich
„Inseln“ 62J., m., Schladming	

Schladming

Der restaurierte Flussabschnitt im Bereich Salzburgersiedlung bei Schladming wurde von den NutzerInnen sehr positiv wahrgenommen. Mit dem Abschnitt wurde sowohl Naturnähe als auch Abwechslung und strukturelle Vielfalt assoziiert. Sehr viele positive Aussagen bezogen sich auf die neu entstandenen Strukturen, insbesondere auf die gut zugänglichen Flachwasserbereiche, das saubere Wasser, die Sedimentbänke und die Liegewiese. Auch die Tierwelt wurde des Öfteren erwähnt. Sehr häufig wurde betont, dass der Bereich eine optimale Spiellandschaft für Kinder darstellt. Als Störfaktoren wurden am häufigsten die Infrastruktur im städtischen Umfeld (die Bundesstraße, die Straßenbrücke, die Bahntrasse und der dadurch verursachte Lärm) sowie Müll, Verschmutzung und Vandalismus angeführt. Manche NutzerInnen erwähnten auch den fehlenden Schatten. Zudem schien es, ähnlich wie in Spittal an der Drau, Interessenkonflikte zwischen Erholungssuchenden, welche den Abschnitt tagsüber nutzen, und abendlichen Lagerfeuer- und Party-NutzerInnen zu geben.



Tabelle 40: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Schladming (Salzburgersiedlung)

Pluspunkte	Minuspunkte
„Fauna, Revitalisierung des Abschnittes, gemütliche Rastplätze“ 43J., w., Wien	„Fehlender Schatten, Straßenlärm“ k.A., w., BRD
„Natürliches Erscheinungsbild, Flachwasserbereiche, Möglichkeit zum Spielen, Füße baden“ 22J., w., Tauplitz	„Bundesstraße, Bahn gleich daneben“ 22J., m., Schladming
„Sehr natürlich, trägt zum Hochwasserschutz bei, nicht so eintönig wie sonst“ 46J., w., BRD	„Parkplatz zu nahe“ 51J., w., Zeltweg
„Wasser gut zugänglich, für Kinder äußerst gut zum spielen, Flachwasserbereiche, nicht allzu starke Strömung, nicht so gefährlich“ k.A., w., BRD	„Nähe zur Straße (Straßenlärm), Vandalismus, Müll“ 22J., w., Tauplitz
„Liegewiese ist gepflegt, Bänke, Mülleimer“ 40J., m., Nürnberg	„Dreck und Unsauberkeit, Zerstörung durch andere Personen“ 54J., w., Schladming
	„Zu viele Touristen“ 47J., w., BRD
	„Zu wenig los“ 16J., m., BRD

Dellach

Der Wassererlebnisbereich und der lokale Uferrückbau wurden grundsätzlich positiv von den NutzerInnen wahrgenommen. Obwohl das Umfeld vor allem von landwirtschaftlichen Flächen geprägt ist, gibt es im Hinblick auf die subjektiv empfundene Naturnähe zahlreiche Assoziationen zur „Natur“ allgemein und „Naturbelassenheit“ des Standorts. Andere NutzerInnen gaben an, dass Ihnen die saubere und gepflegte Landschaft gefällt. Die Resonanz zur Erholungsinfrastruktur war überwiegend positiv. Besonders regen Anklang fand das Baumhaus. Gefragt nach Störungen gaben einige NutzerInnen an sich durch an der Grillstelle zurückgelassene Abfälle gestört zu fühlen. Andere fühlten sich durch die Anwesenheit anderer NutzerInnen gestört. Vereinzelt gab es aber auch Stimmen, welche die Gesellschaft anderer BesucherInnen schätzten und positiv hervorhoben. Mehrfach wurde angeregt, die Anfahrt zur Drau-Oase vom Radweg aus besser zu beschildern. Einzelne NutzerInnen waren von der Zugänglichkeit und Nutzbarkeit des Buchtbereichs nicht überzeugt und empfanden die Strömung für zu stark, um zu Baden oder Kinder im Wasser spielen zu lassen. Diese subjektive Einschätzung war natürlich stark vom Wasserstand am Befragungstag abhängig.



Tabelle 41: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Dellach

Pluspunkte	Minuspunkte
„Wie bei Robinson Crusoe“ 41J., m., NE	„Noch nicht rückgebaut und revitalisiert“ 45J., m., Althofen
„Guter Platz zum Spielen mit den Kindern, Bänke und Tische zum Jausnen, guter Erholungspunkt“ 29J., w., Berg im Drautal	„Verbauung, kein natürliches Flussufer“ 47 J., m., Kumberg
„Die Ruhe im eigenen Ort, für Kinder ideal, entspannend“ 54J., m., Dellach	„Der Radweg führt ohne jeden Hinweis daran vorbei! Nur durch Lesen des Prospekts davor, darauf aufmerksam geworden“ 56J., w., BRD
„Sandbank, türkises Wasser, umliegende Landschaft, Rauschen des Flusses, Ruhe, Natur“ 24J., m., Graz	„Fehlendes WC“ 62J. m., 60J. w., BRD
„Sauber, aufgeräumt“ 45J., m., BRD	„Kein Trinkwasser, keine gute Beschilderung zum Platz, kein Badebereich wie angekündigt - gefährlich für Kinder“ 41J., w., IT
„Ruhe, Naturbelassenheit“ 50J., w., NE	„Müll vom Grillen und Saufen, die Autos“ 40J., weiblich, Oberdrauburg

Rosenheim

Die wenigen NutzerInnen, die am Standort Rosenheim angetroffen wurden, schätzten vor allem die Abgeschiedenheit und die naturräumliche Ausstattung. Die durch die Restaurationsmaßnahme entstandenen großen Sand- und Kiesbänke wurden von den NutzerInnen positiv hervorgehoben.



Tabelle 42: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Rosenheim

Pluspunkte	Minuspunkte
„Das man hier viel anfangen kann, Sandstrand fast wie am Meer“ 17J., w., Rosenheim	„Waldarbeiter“ 17J., w., Rosenheim
„Ruhe, kaum Leute, schöne Landschaft“ 34J., w., Rosenheim	
„Abgeschiedenheit, Ruhe, Wasser, Geräusche, Sicht auf die Berge“ 53J., w., Rosenheim	
„Weg entlang des Flussufers, herausfordernde Motocross-Strecke“ 18J., m., Spittal/Drau	

Spittal

Die Antwortmuster zum Standort Spittal ähnelten den Kommentaren zum Standort Dellach, was vermutlich vor allem an der ähnlichen Erholungsinfrastruktur, wie dem Aussichtsturm, Picknicktischen und –bänken etc. lag. Die Umgebung des Standorts ist maßgeblich von landwirtschaftlichen Flächen und der Stadt Spittal im Hintergrund geprägt. Dennoch assoziierten die NutzerInnen häufig „landschaftliche Schönheit“ und „Natur“ mit dem Standort. Wie schon in Dellach wurde auch hier der Aussichtsturm als Attraktionspunkt besonders häufig erwähnt. Viele NutzerInnen verbanden Ruhe, Erholung und Entspannung mit dem Standort und empfanden es als angenehm, dass hier „wenig los“ war. Häufig fand auch die Geräuschkulisse des Flusses positive Erwähnung. Manche NutzerInnen thematisieren die gute Erreichbarkeit und Nutzbarkeit mit Kindern. Bei der Analyse der Störaspekte fiel auf, dass es hier vor allem zwischen zwei Nutzungsgruppen Konflikte zu geben schien. Den NutzerInnen, welche den Fluss primär zur Erholung, zum Baden oder Spielen mit Kindern tagsüber nutzten und jenen NutzerInnen, welche abends zum Grillen und Feiern kamen. Die motorisierte Zufahrt zum Standort und Lagerfeuer am Standort sind rechtlich verboten. Die „Party“-NutzerInnen stießen sich an diesen Bestimmungen, die Erholungssuchenden an der Nicht-Einhaltung. Vor allem das Hinterlassen von Müll, insbesondere von zerbrochenem Glas, beeinträchtigte aus Sicht der Erholungssuchenden die Erholungsqualität am Standort. Im Hinblick auf die naturräumliche und infrastrukturelle Ausstattung kritisierten manche NutzerInnen die zu starke Verbauung des Flusslaufs und die starke Strömung und sahen die Nutzbarkeit dadurch eingeschränkt. Auch Störungen durch den Auto- und Bahnverkehr wurden vereinzelt angesprochen.



Tabelle 43: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Spittal

Pluspunkte	Minuspunkte
„Das Wasser, die Ruhe, die Kraft“ 24J., m., Glanegg	„Fluss fließt zu monoton; wenn kein Niedrigwasser -> keine Strukturen“ 43J., m., Spittal
„Ruhe; Abgeschlossenheit; Flachwasser optimal für Kinder zum spielen“ 32J., w., Spittal	„offizielles Feuerverbot, offizielles Fahrverbot“ 28J., m., Spittal
„Ruhe, Natur, Idylle, Zweisamkeit“ 16J., w., Spittal	„Autos trotz Fahrverbot im Gelände“ 50J., m., Spittal
„Revitalisierung allgemein, Kombination Kultur – Naturlandschaft“ 27J., m., Neusiedl am See	„Party-Missbrauch“ 39J., m., Spittal
„Aussichtsturm, Ruhe (nicht überlaufen), Flora, Abkühlung am Wasser finden“ 52J., w., Wien	„Jugendliche, die feiern, Flaschen werfen, Müll und Scherben hinterlassen“ 64J., w., Spittal
	„zerbrochene Glasflaschen massenhaft, Schmutz beim Aussichtsturm“ 50J., w., Spittal
	„eventuell wenn Müll liegen bleibt, passiert aber nicht oft“ 64J., w., Spittal
	„Weg gehört etwas mehr gepflegt entlang des Flusses“ 50J., w., Trebesing

Elmen (Brücke Häselgehr bis Brücke Elmen)

Für die in diesem Abschnitt befragten Personen schienen das Naturerlebnis sowie Ruhe und Erholung im Vordergrund zu stehen. Die Kommentare bezogen sich einerseits auf die Natürlichkeit des Flusslaufs, die Sedimentbänke und das Totholz, andererseits auf die gute Nutzbarkeit mit Kindern. Einige NutzerInnen schätzten auch die Grillplätze in diesem Abschnitt, obwohl wilde Grillplätze im Naturpark eigentlich verboten sind. Als störend wurden der Verkehr und Verkehrslärm sowie Müll und Verschmutzung empfunden.



Tabelle 44: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Elmen

Pluspunkte	Minuspunkte
„Natürlicher Lauf des Flusses, Sand- und Kiesbänke, Holz angeschwemmt, Vielfalt der Steine, wie sich Pflanzen den Lebensraum erobern“ 73J., w., BRD	„Wenn Ruhe gestört wird (z.B. durch Motorräder am Hantenjoch)“ 58J., w., Häselgehr
„Die Farbe vom Lech, Sandstrände, ruhige Wasserstellen für Kinder, kleine Seitenarme zum Füße baden, Ausgleich und Balsam für die Seele“ 58J., w., Häselgehr	„Wenn Müll rücksichtslos liegen gelassen wird“ 37J., m., Elmen
„Natürlich belassenes Flussbett, Natur“ 38J., m., Enns	
„Ruhe, ideale Spiellandschaft zur Naturvermittlung“ 37J., m., Elmen	

Martinau (Brücke Elmen bis Brücke Vorderhornbach)

Auch mit diesem Abschnitt verbanden die NutzerInnen sehr stark Natürlichkeit und landschaftliche Schönheit, Ruhe und Erholung. Daher fühlten sich speziell die NutzerInnen im Bereich der Brücke Martinau besonders stark durch die nahegelegene Straße, die Motorräder und den Verkehrslärm gestört.



Tabelle 45: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Martinau

Pluspunkte	Minuspunkte
„Die Naturbelassenheit, das frische klare saubere smaragdfarbene Wasser. Es ist traumhaft und wunderbar.“ 59J., w.; BRD	„Viel Verkehr auf „Viel Verkehr auf der Straße, insbesondere Motorräder, sehr laut“ 41J., m., BRD
„Die gute Wasserqualität, dass der Fluss wenig verbaut ist, dass er für Bootsfahrten nicht gesperrt ist“ 41J., m., BRD	„Vorschriften von Auswärtigen“ 38J., w., Elmen
„Naturbelassenheit, Veränderlichkeit des Flusses“ 50J., w., BRD	„Zu wenig Wasser“ (Anm. Wasserstand zum Bootfahren fast zu niedrig) 28J., m., BRD

Forchach (Brücke Vorderhornbach bis Hängebrücke)

An diesem Abschnitt schätzten die NutzerInnen neben der Ruhe die landschaftliche Schönheit. Die positiven Kommentare der NutzerInnen umfassten zudem fast das gesamte Spektrum der naturräumlichen Attribute des Abschnitts. Positiv erwähnt wurden der dynamische Flusslauf, Flachwasserbereiche und Sedimentbänke, Aulandschaft und Vegetation, Farbe und Sauberkeit des Wassers. Als Störfaktor wurde auch hier der Verkehr angeführt.



Tabelle 46: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Forchach

Pluspunkte	Minuspunkte
„Es ist eine wunderbare Auenlandschaft, die es heute noch selten gibt“ 72J., m., BRD	„Verkehrsaufkommen“ 51J., m., BRD
„Ruhe, Ausblick, im Großen und Ganzen was es bei uns nicht gibt“ 70J., w., BRD	„Kaltes Wasser“ 13J., m., BRD
„Natürlichkeit, jedes Mal eine andere Ansicht, anderer Verlauf“ 48J., w., BRD	„Ausschilderung des Weges oft nicht genau genug“ 47J., m., BRD
„Kiesbänke, typisch Bewaldung, viele Nebenarme zum Spielen“ 40J., w., BRD	

Johannesbrücke (Hängebrücke bis Johannesbrücke)

An diesem Abschnitt schätzten die NutzerInnen besonders die Natürlichkeit des Flusslaufs, das Rauschen des Wassers, die Flachwasserbereiche und Sedimentbänke. Auch die Nutzbarkeit mit Kindern wurde hervorgehoben. Als Störfaktoren wurden wiederum der Verkehrslärm und Verkehr aber auch die Hochspannungsleitung genannt.



Tabelle 47: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Johannesbrücke

Pluspunkte	Minuspunkte
„Einsamkeit, unverbauter Flusslauf, sauberes Wasser, Kiesbänke, Tiere (bes. Vögel, die man beobachten kann)“ 35J., w., BRD	„laute Geräusche der Motorräder“ 47 J., w., BRD
„Stimmung, Licht, Weite“ 39 J., m., BRD	„die Hinterlassenschaften (Müll) der Vorbesucher“ 62 J., m., BRD
„der ruhig fließende Fluss, flaches Gelände zum Spielen mit den Kindern, schön sonnig“ 36 J., w., Jungholz	„Überlandleitung“ 39 J., m., BRD

Weißbach (Johannesbrücke bis Riedener Brücke)

Auch hier schätzten die NutzerInnen in erster Linie die Ruhe und die landschaftliche Schönheit. Besonders häufig wurden auch die weiten Sedimentflächen positiv erwähnt. Aber auch der natürliche Flusslauf, das saubere, wilde Wasser, Ufer und Vegetation fanden Anklang. Zudem attestierten die befragten NutzerInnen dem Abschnitte eine gute Nutzbarkeit für verschiedene Tätigkeiten (Bootfahren, Spazieren, Radfahren, Grillen, Spielen mit Kindern und Hunden). Als Störfaktor wurde Müll hier wieder verstärkt angesprochen. Störungen durch den Verkehr wurden ebenfalls thematisiert.

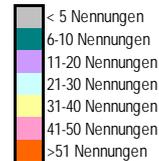


Tabelle 48: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Weißbach

Pluspunkte	Minuspunkte
„Offene Weite der Kiesbänke, Blick auf die Lechtaler Berge, unverbauter Natur“ 66J., m., BRD	„Oft liegen Metall und Gitterreste herum, das ist sehr gefährlich für Kinder und Tiere“ 20J., w., Weissenbach
„Unverbauter Blick ins Lechtal, Veränderung der Kiesbänke“ 37J., m., BRD	„Wenn Müll herumliegt“ 57J., w., Weissenbach
„Ruhe und Entspannung finden, meine kleine Schwester kann hier sehr gut im Wasser spielen und der Hund freut sich auch. Außerdem grillen wir hier regelmäßig am Wochenende“ 20J., w., Weissenbach	„Eisenbahnschienen im Wasser“ 14J., m., BRD
„Schotterbank kann leicht erreicht werden“ 28J., m., Oberalm	„Flussbegradigung“ (Anm. bezieht sich auf Blockwurf am linken Ufer) 45J., m., BRD

Tabelle 49: Codierung der Standortbewertungen

Pluspunkte	Enns								Drau				Lech																					
	Gesäuse	Aich	Schladming	Spittal	Rosenheim	Dellach	Weißbach	Johannesbrücke	Forchach	Marinau	Elmen	Gesäuse	Aich	Schladming	Spittal	Rosenheim	Dellach	Weißbach	Johannesbrücke	Forchach	Marinau	Elmen												
CODE-SYSTEM	Naturräumliche Ausstattung																																	
Natur	40	0	12	21	1	53	3	3	5	9	13	0	0	0	3	0	4	1	0	0	0	0												
landschaftliche Schönheit	37	1	8	15	2	31	9	1	8	5	1	1	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0												
Struktur abwechslungsreich / vielfältig	2	0	12	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1												
Fluss	4	1	5	4	0	14	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0												
Farbe des Wassers / Flusses	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0												
Revitalisierung	0	1	10	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0												
Wildheit / Wildwasser	5	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0												
natürlicher Flusslauf	9	0	12	1	0	0	5	5	3	5	4	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0												
Flachwasser / strömungsberuhigt	6	2	14	2	0	2	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0												
Sedimentbänke / Steine / Sand	15	0	9	3	3	7	7	2	3	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0												
Totholz positiv	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0												
Ufer	7	0	2	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0												
Beschattung	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
Vegetation / Bäume / (Au-)Wald	3	1	3	2	0	1	1	0	4	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
Tierwelt (Fische / Vögel)	3	0	4	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0												
Infrastruktur und Erreichbarkeit	Erreichbarkeit																																	
Radwege / Wege positiv	0	0	1	0	1	7	1	0	1	1	0	Wasser schwer zugänglich	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0											
Zugang / Erreichbarkeit allg. positiv	3	0	1	5	0	4	0	1	0	0	0	öffentlich schwer erreichbar	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
Wasser gut zugänglich	3	0	9	2	0	3	0	0	0	0	0	Einstellung des Bahnverkehrs	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
Erholungsinfrastruktur	0	0	3	2	0	4	0	0	1	0	0	Infrastruktur	Störung durch Verkehrslärm																					
Aussichtsturm	0	0	0	10	0	13	0	0	0	0	0	Störung durch Siedlungsnähe	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0											
Liegewiese	0	0	6	1	0	1	0	0	0	0	0	Störung durch Parkplatz	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0											
Nutzbarkeit	Nutzbarkeit																																	
gut zum Grillen / Feuer machen	0	0	1	2	0	10	1	0	0	0	2	Störung durch Bahn	5	0	10	1	0	3	0	0	0	0	0											
gut für Hund	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	1	Motorräder / Mopeds	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4	1											
gut für Kinder	5	0	11	5	0	10	2	2	2	0	3	Straße / Verkehr / Brücken	11	2	25	3	0	3	2	2	1	7	2											
gut zum Baden	0	0	3	0	0	4	0	0	0	1	0	Strommasten / Handymasten	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0											
gut zum Fußbaden	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	1	Kritik an der Wegeinfrastruktur	5	1	1	3	0	5	0	0	2	0	0											
gut zum Bootfahren	2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	Fehlende Erholungsinfrastruktur	WC																					
gut zum Spazieren / Wandern / Joggen	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	Mistkübel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
gut für sportliche Aktivitäten	1	1	0	1	0	5	0	0	0	0	0	Sitzbänke	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0											
gut zum Fahrradfahren	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	Trinkwasser / Brunnen	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0											
Sauberkeit	Sauberkeit																																	
saubere, gepflegte Landschaft	2	0	3	0	0	12	1	0	0	0	0	Mangelhafte Beschilderung	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0											
sauberes, klares Wasser	6	1	6	1	0	6	2	1	0	2	0	Nutzbarkeit	nicht gut für Kinder																					
Akustische und emotionale Wahrnehmung	Akustische und emotionale Wahrnehmung																																	
Rauschen / Geräusche des Wassers	14	0	4	6	1	6	0	2	1	1	0	nicht zum Baden geeignet	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0											
Harmonie / Idylle / Ästhetik	0	0	3	1	0	2	0	1	0	0	0	schlecht zum Bootfahren	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0											
Ruhe / Erholung / Entspannung	40	2	25	32	5	76	10	1	8	5	6	Beschränkungen / Verbote	7	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0											
wunderschön / traumhaft	4	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	Nationalpark-Ranger	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
gemütlich	3	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	Soziale Tragfähigkeit	Störung durch andere Besucher																					
Soziale Tragfähigkeit	Soziale Tragfähigkeit																																	
angenehm wenig los / wenig Leute	8	0	3	9	2	0	1	1	1	1	0	zu wenig los	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0											
Gesellschaft anderer positiv	0	0	2	0	0	4	0	0	1	0	0	Sonstige störende Aspekte	Müll / Verschmutzung																					
	Sonstige störende Aspekte																																	
	Müll / Verschmutzung																																	
	Vandalismus																																	
	Insekten																																	



8.5.4. Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen

In Ergänzung zu den standortspezifischen Störfaktoren erschien es ebenfalls wichtig zu erfahren auf welche Störquellen die NutzerInnen bei der Flussnutzung allgemein sensibel reagieren, um somit besser einschätzen zu können wovon ihr subjektives Wohlbefinden maßgeblich beeinflusst wird. Dazu wurden die NutzerInnen gebeten ausgewählte potentielle Störfaktoren, die sich negativ auf das Erholungsziel der Gewässernutzung auswirken könnten, kategoriell zu bewerten.

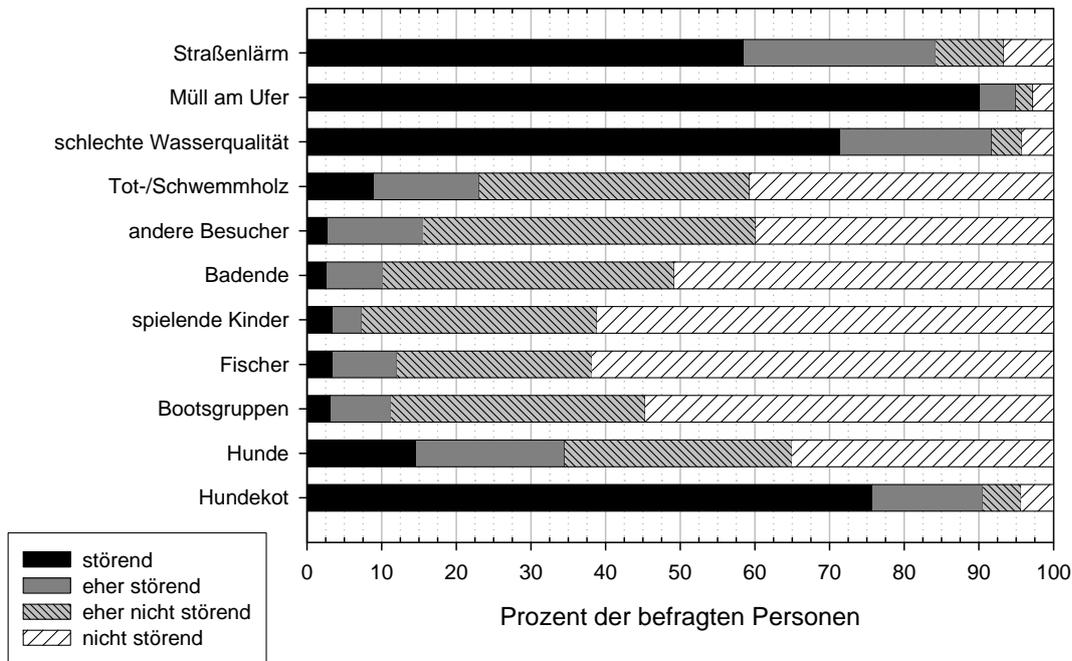


Abbildung 83: Potentielle Störfaktoren mit negativem Einfluss auf das Erholungserlebnis (Mehrfachnennung)

Im Gesamtbild stachen, analog zu den Ergebnissen der Standortbewertung, besonders Verunreinigungen, insbesondere Müll und Hundekot, sowie Lärm als Störfaktoren hervor (Abbildung 83). Um charakteristische Antwortmuster identifizieren zu können, wurde in einem ersten Schritt eine Profilvariable aus den 11 Ausgangsvariablen errechnet. Dazu wurde die Störwirkung von ursprünglich 4 Kategorien auf zwei Grundhaltungen reduziert (1= nicht störend / eher nicht störend; 2= eher störend oder störend). Ein Blick auf die Ergebnisse dieses Reduktionsschrittes zeigt, dass die Variablen Straßenlärm, Müll, schlechte Wasserqualität und Hundekot in dieser Kombination von ca. 70% der Befragten als Störfaktoren identifiziert wurden (Tabelle 50). Die übrigen Variablen sorgten für wesentlich mehr Diversität in den Antwortmustern der NutzerInnen und polarisieren auch wesentlich stärker.

Tabelle 50: Identifikation charakteristischer Antwortmuster (mind. von 5 Personen gewählt)

Häufigkeit des Antwortmusters			Störfaktoren	Antwortmuster										
Anzahl	Prozent	Kumulierte Prozent	Anzahl	Straßenlärm	Müll	schlechte Wasserqual.	Tot-/Schwemmholz	andere Besucher	Badende	spielende Kinder	Fischer	Bootsgruppen	Hunde	Hundekot
159	23,9	23,9	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>
94	14,2	38,1	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
37	5,6	43,7	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
26	3,9	47,6	3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>
20	3,0	50,6	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	2,1	52,7	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
12	1,8	54,5	4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
10	1,5	56,0	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
10	1,5	57,5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
9	1,4	58,9	0											
9	1,4	60,2	4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	1,4	61,6	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
7	1,1	62,7	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	1,1	63,7	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	1,1	64,8	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
6	0,9	65,7	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>
6	0,9	66,6	6	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>				
5	0,8	67,3	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				
5	0,8	68,1	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
5	0,8	68,8	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	0,8	69,6	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
5	0,8	70,3	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	0,8	71,1	11	<input checked="" type="checkbox"/>										

Um die Analyse der Antwortmuster weiter zu vertiefen wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt (Tabelle 51). Die 11 ursprünglichen Störvariablen wurden in drei Faktorblöcken zusammengefasst. Der erste Faktor fasste all jene Variablen zusammen, bei welchen der Störimpuls von anderen NutzerInnen ausgeht. In den zweiten Faktor fielen Variablen, die eine optische oder akustische Beeinträchtigung des Erholungserlebnisses verursachten. Im dritten Faktor wurden die Hundeveriablen zusammengefasst. Die Variable Tot- und Schwemmholz lud auf keinen dieser Faktoren hoch und wurde daher in der folgenden Analyse nicht mitberücksichtigt. Da diese Variable aber als Indiz für die Informiertheit der NutzerInnen über ökologische Zusammenhänge von großer Bedeutung ist, wurde sie im Zuge der visuellen Präferenzen als Einstellungs-Merkmal behandelt und dort berücksichtigt (siehe Kap.8.5.2).

Tabelle 51: Faktorenanalyse zu potentiellen Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen

Potentielle Störaspekte	Störung durch		
	andere Besucher Faktor 1	Verunreinigungen / Lärm Faktor 2	Hunde / Hundekot Faktor 3
andere Besucher	0,83	0,13	-0,03
Badende	0,86	0,07	-0,03
spielende Kinder	0,79	-0,04	0,04
Fischer	0,69	-0,03	0,10
Bootsgruppen	0,71	0,04	0,21
Straßenlärm	0,23	0,66	0,09
Müll am Ufer	0,04	0,82	0,15
schlechte Wasserqualität	-0,06	0,79	0,07
Hunde	0,25	0,01	0,82
Hundekot	-0,05	0,34	0,75
Tot-/Schwemmholz	0,33	0,18	0,09

Cronbachs Alpha = 0,747; Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium = 0,790; erklärte Gesamtvarianz = 59,0%
 Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse; Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.
 hohe Faktorladung ab |0,5| angenommen

Die Faktorwerte der drei errechneten Faktoren dienten im nächsten Schritt als Grundlage für eine hierarchische Clusteranalyse. Die Berechnung erfolgte mittels Ward-Methode unter Verwendung des quadrierten euklidischen Abstandes als Maß für das Intervall. Nach visueller Prüfung des Dendrogrammes schien eine Lösung mit 5 Clustern am plausibelsten (Tabelle 52). Der zweite Cluster hatte einen relativ geringen Stichprobenumfang, erwies sich aber als so verschieden von den anderen Clustertypen, dass dieselben Fälle auch bei einer Lösung mit 3 oder 4 Clustern einen eigenen Cluster ergeben hätten.

Tabelle 52: Hierarchische Clusteranalyse zu den Störfaktoren

Cluster	Beschreibung der Personengruppe	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Personenanzahl im Cluster
1	sozial- und hundeverträglich	-0,88	0,08	-0,51	134
2	nicht durch Lärm und Verunreinigungen gestört, hundeverträglich	0,12	-3,78	-0,87	24
3	sehr hundeverträglich, weniger sozialverträglich	0,54	0,20	-1,28	105
4	sozial verträglich, aber gestört durch Hunde	-0,71	0,23	0,80	157
5	weniger sozial- und hundeverträglich	0,89	0,11	0,52	191

Dem ersten Störungstyp (Cluster 1) gehörten NutzerInnen an, die sich relativ immun gegenüber Störungen zeigten. Die Anwesenheit und Tätigkeiten anderer NutzerInnen wurden nicht als störend empfunden. Auch die Toleranz gegenüber Hunden war hier relativ hoch, was auch durch einen signifikant höheren Anteil an Personen in Hundebegleitung wiedergespiegelt wurde (Tabelle 53). Einzig Verunreinigungen und Lärm wurde eher zurückhaltend kritisch begegnet. Der Anteil an über 61-Jährigen war bei diesem Störungstyp signifikant höher als bei den anderen Typen, wohingegen der Anteil an unter 30er-Jährigen relativ gering war (Tabelle 54). Ebenso schien der Störungstyp bei den lokalen und regionalen NutzerInnen tendenziell öfter aufzutreten (Tabelle 55).

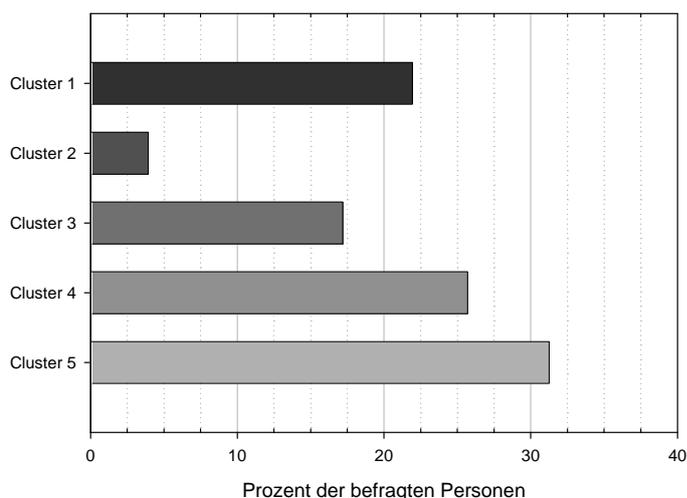


Abbildung 84: Clusterbildung zur Charakterisierung der Störungstypen (n=611)

Dem zweiten Störungstyp (Cluster 2) nahm mit einem relativ geringen Stichprobenumfang eine Sonderstellung ein. Auch dieser Typ zeichnete sich durch eine hohe Störungstoleranz aus, insbesondere was Verunreinigungen und Straßenlärm betraf. Aber auch Hunden gegenüber zeigte sich dieser Störungstyp tolerant. Ein Spur kritischer wurden hier die Tätigkeiten der anderen NutzerInnen gesehen. Die lokale und regionale Bevölkerung war in dieser Splittergruppe unter den Störungstypen mit knappen 60% wieder relativ stark vertreten. Der Anteil an Personen mit Hund war mit ca. 17% besonders hoch.

Der dritte Störungstyp (Cluster 3) zeichnete sich als „Cluster der Hundfreunde“ aus. Hunde und deren Exkrememente wurden hier nicht als Störquellen angesehen, andere Personen und deren Tätigkeiten hingegen schon. Auch Verunreinigungen und Straßenlärm fielen hier eher auf die Seite der negativen Einflüsse. Personen in Hundebegleitung waren in diesem Faktor signifikant häufiger. Auch die jüngeren Altersklassen waren hier etwas stärker vertreten. Familien waren hingegen insgesamt seltener zu finden.

Der vierte Störungstyp (Cluster 4) zeigte sich sehr aufgeschlossen gegenüber anderen NutzerInnen und Tätigkeiten, reagierte aber auf das Thema Hunde und deren Hinterlassenschaften sehr sensibel. Auch Verunreinigungen und Lärm wurden als Störfaktoren identifiziert. In diesem Faktor waren vor allem NutzerInnen, die mit ihrer Familien am Fluss waren, häufig zu finden. Personen in Hundebegleitung waren mit unter 1% signifikant schwach vertreten.

Die NutzerInnen des fünften Störungstyps (Cluster 5) fühlten sich durch fast alle zur Wahl gestellten Störfaktoren angesprochen und legten damit die geringste Toleranz gegenüber Störungen an den Tag. Es fällt auf, dass vor allem die TagesausflüglerInnen in diesem Störungstyp sehr prominent vertreten waren. Auch bei NutzerInnen unter 30 Jahren war diese hohe Störungssensibilität häufig zu beobachten. Der Anteil an Personen in Hundebegleitung war mit unter 3% signifikant gering.

Tabelle 53: Abhängigkeit des Störungsempfindens vom Merkmal Hundebegleitung

Personen in Hundebegleitung		Hundebegleitung	Befragte Person / Gruppe ohne Hund
Cluster 1	Anzahl	20	114
	%	14,9%	85,1%
	Korrigierte Residuen	3,8*	-3,8*
Cluster 2	Anzahl	4	20
	%	16,7%	83,3%
	Korrigierte Residuen	1,8	-1,8
Cluster 3	Anzahl	15	90
	%	14,3%	85,7%
	Korrigierte Residuen	3,0*	-3,0*
Cluster 4	Anzahl	1	156
	%	,6%	99,4%
	Korrigierte Residuen	-3,7*	3,7*
Cluster 5	Anzahl	5	186
	%	2,6%	97,4%
	Korrigierte Residuen	-3,0*	3,0*
Gesamt	Anzahl	45	566

Global $\chi^2= 38,367$; $df=4$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,251
 Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,58|$

Tabelle 54: Abhängigkeit des Störungsempfindens vom Merkmal Altersklassen

Altersklassen		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
Cluster 1	Anzahl	26	51	34	22
	%	19,5%	38,3%	25,6%	16,5%
	Korrigierte Residuen	-2,2	-,4	,8	2,9*
Cluster 2	Anzahl	8	9	6	1
	%	33,3%	37,5%	25,0%	4,2%
	Korrigierte Residuen	,7	-,2	,2	-1,0
Cluster 3	Anzahl	39	40	20	5
	%	37,5%	38,5%	19,2%	4,8%
	Korrigierte Residuen	2,6	-,3	-1,0	-1,9
Cluster 4	Anzahl	28	67	37	20
	%	18,4%	44,1%	24,3%	13,2%
	Korrigierte Residuen	-2,8	1,2	,5	1,5
Cluster 5	Anzahl	62	73	41	12
	%	33,0%	38,8%	21,8%	6,4%
	Korrigierte Residuen	2,2	-,4	-,5	-2,0
Gesamt	Anzahl	163	240	138	60

Global $\chi^2= 29,402$; $df=12$; $p=0,003$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,128
 Lokal $\alpha^*= 0,0025$; $u_{\alpha^*} = |2,81|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,81|$

Tabelle 55: Abhängigkeit des Störungsempfindens vom Merkmal Herkunftsstatus

Herkunftsstatus		lokale / regionale Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
Cluster 1	Anzahl	59	13	59
	%	45,0%	9,9%	45,0%
	Korrigierte Residuen	2,5	-2,0	-,9
Cluster 2	Anzahl	12	1	8
	%	57,1%	4,8%	38,1%
	Korrigierte Residuen	2,1	-1,4	-1,0
Cluster 3	Anzahl	34	15	50
	%	34,3%	15,2%	50,5%
	Korrigierte Residuen	-,3	-,1	,4
Cluster 4	Anzahl	51	23	78
	%	33,6%	15,1%	51,3%
	Korrigierte Residuen	-,6	-,2	,8
Cluster 5	Anzahl	54	40	91
	%	29,2%	21,6%	49,2%
	Korrigierte Residuen	-2,2	2,7	,2
Gesamt	Anzahl	210	92	286

Global $\chi^2 = 18,076$; $df=8$; $p=0,021$; signifikant; Cramer-V = 0,124

Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,71|$

8.6. Einschätzungen zu ökologischen Auswirkungen der Freizeit- und Erholungsnutzung

Zur Einschätzung ökologischer Auswirkungen wurden einerseits ExpertInnen befragt (siehe Anhang II). Andererseits wurden diese Aspekte auch bei den NutzerInnen abgefragt, um Rückschlüsse auf deren Sensibilität für ökologische Auswirkungen ziehen zu können.

Von den befragten ExpertInnen wurden unabhängig von der ausgeübten Nutzungsform als ausschlaggebende Faktoren für die Störwirkung Dauer und Intensität der Nutzung, aber auch der Bewegungsradius der NutzerInnen häufig angeführt. Einige gaben zu bedenken, dass saisonale Unterschiede bei ökologischen Auswirkungen im Management berücksichtigt werden sollten. In Hinblick auf verschiedene Nutzungsformen wurden speziell wasserseitige Nutzungen von den ExpertInnen durchaus unterschiedlich eingeschätzt. Einige sahen mit wassersportlichen Aktivitäten ein besonders hohes ökologisches Konfliktpotential verbunden, andere fokussierten stärker auf landseitigen Nutzungsformen und nannten Wassersport überhaupt nicht im Zusammenhang der konflikträchtigen Nutzungen. Ähnlich verhielt es sich mit den Einschätzungen zur Angelfischerei. Einige ExpertInnen standen dieser Nutzungsform vor allem wegen der damit in Zusammenhang gebrachten Bewirtschaftungspraktiken und der daraus resultierenden Folgen für die Fischzönose sehr kritisch gegenüber. Andere sahen eher in der langen Anwesenheit der FischerInnen am Fluss in sensiblen Abschnitten oder zu gewissen Zeiten ein Problem. Insgesamt bestätigte das Gesamtbild der ExpertInnen-Einschätzung das Spektrum an bislang in der Literatur untersuchten oder vermuteten Zusammenhängen wider. Hinweise auf gänzlich neue Zusammenhänge im Kontext freizeitbedingter Störungen tauchten dabei nicht auf.

Zusätzlich zum fachlichen Zugang der ExpertInnen war es von besonderem Interesse, wie sich die NutzerInnen zu diesem Thema positionieren. Ziel war es anhand der Einschätzung unterschiedlicher Störquellen durch die NutzerInnen Schlüsse auf deren Sensibilisierungsgrad für ökologische Belange ziehen zu können.

8.6.1. Sensibilität der NutzerInnen für ökologische Auswirkungen

Das Gesamtergebnis dieser Einschätzung zeigte, dass die überwiegende Mehrheit der NutzerInnen sich darin einig war, dass „Müll hinterlassen“ sich störend auf die Tierwelt auswirkt (Abbildung 85). Das zweithöchste Störpotential sahen sie von freilaufenden Hunden ausgehen. Vorbeifahrenden Booten wurde insgesamt die geringste Störwirkung beigemessen.

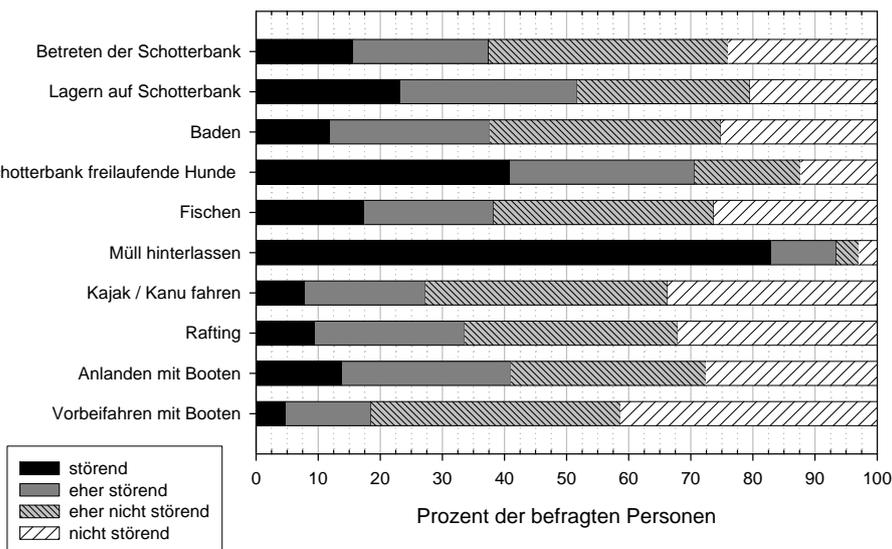


Abbildung 85: Einschätzung möglicher ökologischer Störquellen (n=654)

Der zweite analytische Schritt bestand auch hier in einer Faktorenanalyse. Aus den insgesamt 10 potentiellen Störquellen wurden zwei Faktoren berechnet (Tabelle 56). Im ersten Faktor wurden die Variablen der landseitigen Nutzungen zusammengefasst, in den zweiten Faktor fielen alle wasser-

sportlichen Tätigkeiten und das Fischen. Die Variable Müll hinterlassen zeigte sich durch die insgesamt sehr hoch bewertete Störwirkung bei der Faktorbildung eher indifferent und lud auf keinen der beiden Faktoren hoch.

Tabelle 56: Faktorenanalyse zur Einschätzung ökologischer Störungen aus Sicht der NutzerInnen

Potentielle Störquellen	Störungsbewusstsein für	
	wasserseitige Nutzungen Faktor 1	landseitige Nutzungen Faktor 2
Betreten der Schotterbänke	0,21	0,83
Lagern auf Schotterbänken	0,18	0,87
Baden	0,48	0,63
freilaufende Hunde	0,17	0,69
Fischen	0,57	0,31
Kajak / Kanu fahren	0,91	0,16
Rafting	0,89	0,22
Anlanden mit Booten	0,72	0,45
Vorbeifahren mit Booten	0,85	0,15
Müll hinterlassen	0,10	0,34

Cronbachs Alpha = 0,882; Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium = 0,860; erklärte Gesamtvarianz = 63,7%
 Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse; Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.
 hohe Faktorladung ab |0,5| angenommen

Im nächsten Schritt wurden aus den metrischen Faktorvariablen ordinale Variablen berechnet, welche die Faktorwerte in je drei Kategorien zusammenfassten:

- Kategorie 1: nicht störend (Faktorwerte bis -0,5)
- Kategorie 2: neutral (Faktorwerte zwischen -0,5 bis 0,5)
- Kategorie 3: störend (Faktorwerte >0,5)

Aus diesen beiden neuen Faktorvariablen wurde in der Folge eine Profilvariable berechnet. Die auftretenden Antwortkombinationen wurden in fünf plausibel erscheinenden Störungsbewusstseinsklassen zusammengefasst (Tabelle 57).

Tabelle 57: Typenbildung zum Sensibilisierungsgrad der NutzerInnen für ökologische Störungen

Störungsbewusstseinsklassen	Profile der Faktorvariablen*	Häufigkeit	Prozent
1 geringe Sensibilität für ökologische Störungen	11 / 21 / 12	199	33,7
2 neutrale Sensibilität für ökologische Störungen	22	82	13,9
3 wasserseitige Nutzungen störungsintensiver	31 / 32	112	19,0
4 landseitige Nutzungen störungsintensiver	13 / 23	131	22,2
5 hohe Sensibilität für ökologische Störungen	33	66	11,2

*1= nicht störend; 2=neutral; 3= störend

Die Zugehörigkeit zu den verschiedenen Störungsbewusstseinsklassen war weder geschlechts- noch altersspezifisch. Unterschiede ergaben sich aber in Abhängigkeit vom Untersuchungsgebiet, vom Herkunftsstatus und in Zusammenhang mit ausgeübten Tätigkeiten. Die lokale und regionale Bevölkerung stellte den signifikant größten Anteil in der Gruppe der NutzerInnen mit eher geringem Störungsbewusstsein (Tabelle 58). Daraus resultierte auch ein signifikanter flussspezifischer Unterschied mit einem höheren Anteil an dieser Störungsbewusstseinskategorie an der Drau, wo diese Bevölkerungsgruppe am stärksten unter den FlussnutzerInnen vertreten war (Tabelle 59). Bei den beiden polarisierten Störungsbewusstseinsklassen mit gegensätzlichem räumlichem Bezug (3 und 4) zeigte sich, dass Personen, die angaben selbst Wassersport auszuüben, wasserseitige Tätigkeiten als weniger störend einschätzten, landseitigen Nutzungen hingegen aber eine signifikant höhere Störwirkung beimaßen und umgekehrt (Tabelle 60).

Tabelle 58: Abhängigkeit der Einschätzung ökologischer Störungen vom Herkunftsstatus

Herkunftsstatus		lokale / regionale Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
geringe Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	88	22	84
	%	45,4%	23,9%	29,2%
	Korrigierte Residuen	4,2*	-2,2	-2,4
neutrale Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	26	15	38
	%	13,4%	16,3%	13,2%
	Korrigierte Residuen	-2	,8	-,4
wasserseitige Nutzungen störungsintensiver	Anzahl	28	23	58
	%	14,4%	25,0%	20,1%
	Korrigierte Residuen	-2,0	1,6	,7
landseitige Nutzungen störungsintensiver	Anzahl	34	21	72
	%	17,5%	22,8%	25,0%
	Korrigierte Residuen	-1,9	,2	1,7
hohe Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	18	11	36
	%	9,3%	12,0%	12,5%
	Korrigierte Residuen	-1,1	,2	,9
Gesamt	Anzahl	194	92	288

Global $\chi^2= 20,803$; $df=8$; $p=0,008$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,135
 Lokal $\alpha^*= 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle 59: Abhängigkeit der Einschätzung ökologischer Störungen vom Untersuchungsgebiet

Fluss		Enns	Drau	Lech
geringe Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	72	109	18
	%	31,4%	39,6%	20,9%
	Korrigierte Residuen	-,9	2,8*	-2,7
neutrale Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	31	34	17
	%	13,5%	12,4%	19,8%
	Korrigierte Residuen	-,2	-1,0	1,7
wasserseitige Nutzungen störungsintensiver	Anzahl	40	51	21
	%	17,5%	18,5%	24,4%
	Korrigierte Residuen	-,7	-,3	1,4
landseitige Nutzungen störungsintensiver	Anzahl	64	49	18
	%	27,9%	17,8%	20,9%
	Korrigierte Residuen	2,7	-2,4	-,3
hohe Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	22	32	12
	%	9,6%	11,6%	14,0%
	Korrigierte Residuen	-1,0	,3	,9
Gesamt	Anzahl	229	275	86

Global $\chi^2= 18,636$; $df=8$; $p=0,017$; signifikant; Cramer-V= 0,126
 Lokal $\alpha^*= 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle 60: Abhängigkeit der Einschätzung ökologischer Störungen vom Merkmal Wassersport

Wassersport		Wassersport	kein Wassersport
geringe Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	56	143
	%	32,0%	34,5%
	Korrigierte Residuen	-,6	,6
neutrale Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	28	54
	%	16,0%	13,0%
	Korrigierte Residuen	1,0	-1,0
wasserseitige Nutzungen störungsintensiver	Anzahl	24	88
	%	13,7%	21,2%
	Korrigierte Residuen	-2,1	2,1
landseitige Nutzungen störungsintensiver	Anzahl	51	80
	%	29,1%	19,3%
	Korrigierte Residuen	2,6*	-2,6*
hohe Sensibilität für ökol. Störungen	Anzahl	16	50
	%	9,1%	12,0%
	Korrigierte Residuen	-1,0	1,0
Gesamt	Anzahl	175	415

Global $\chi^2= 10,974$; $df=4$; $p=0,027$; signifikant; Cramer-V= 0,136
 Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$
 signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,58|$

Ein interessanter Zusammenhang ergab sich durch die Zusammenschau der ökologischen und subjektiven nutzungsbezogenen Störungsaspekte (Tabelle 61). Personen die bezüglich des eigenen Erholungsziels empfindlich auf potentielle Störfaktoren reagierten (Cluster 5), wiesen auch eine signifikant hohe Sensibilität für ökologische Störungen auf. NutzerInnen, die sich gegenüber anderen Nutzungen und dem Thema Hund gegenüber aufgeschlossen zeigten, schätzten potentielle ökologische Störwirkungen insgesamt signifikant geringer ein. Unter den NutzerInnen, die vermuteten, dass von wasserseitigen Nutzungen ein größeres Störpotential ausgeht, war die Gruppe mit geringer subjektiver Störtoleranz signifikant prominenter, jene der rundum verträglichen NutzerInnen hingegen signifikant seltener.

Tabelle 61: Zusammenhang zwischen der Einschätzung ökologischer Störungen und dem subjektiven Störungsempfinden der NutzerInnen

Störungsempfinden (Cluster) \ Störungsbewusstsein (Profiltypen)		geringe	neutrale	wasserseitige	landseitige	hohe
		Sensibilität für ökol. Störungen	Sensibilität für ökol. Störungen	Nutzungen störungsintensiv	Nutzungen störungsintensiv	Sensibilität für ökol. Störungen
1 sozial- und hundeverträglich	Anzahl	67	13	12	25	7
	%	35,4%	16,3%	11,0%	19,4%	11,1%
	Korr. Res.	5,6*	-1,3	-3,0*	-,7	-2,2
2 nicht d. Lärm/ Verunreinig. gestört, hundeverträglich	Anzahl	17	2	4	1	0
	%	9,0%	2,5%	3,7%	,8%	,0%
	Korr. Res.	4,0*	-,8	-,3	-2,2	-1,8
3 sehr hundeverträgl., weniger sozialverträgl.	Anzahl	31	13	23	17	10
	%	16,4%	16,3%	21,1%	13,2%	15,9%
	Korr. Res.	,0	-,1	1,4	-1,2	-,1
4 sozial verträglich, aber gestört durch Hunde	Anzahl	48	23	22	47	11
	%	25,4%	28,8%	20,2%	36,4%	17,5%
	Korr. Res.	-,4	,5	-1,7	2,9*	-1,7
5 weniger sozial- und hundeverträglich	Anzahl	26	29	48	39	35
	%	13,8%	36,3%	44,0%	30,2%	55,6%
	Korr. Res.	-6,3*	1,1	3,3*	-,2	4,5*
Gesamt	Anzahl	189	80	109	129	63

Global $\chi^2 = 91,925$; $df=12$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,201; Korrelation nach Spearman $p=0,000$; Koeff. 0,288; höchst signifikant

Lokal $\alpha^* = 0,002$; $u_{\alpha^*} = |2,89|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,89|$

Abschließend sollte erwähnt werden, dass die Einschätzung möglicher ökologischer Auswirkungen ein höchst komplexes Thema darstellt und selbst für ExpertInnen nicht einfach zu beantworten war, wie die qualitativen Interviews zeigten. Daher stellte gerade diese Frage die NutzerInnen vor eine große Herausforderung, wodurch auch Verständnisprobleme nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.

•

8.7. Räumliche Analyse

Ziel der räumlichen Analyse war es den Brückenschlag zwischen der Nutzbarkeit der Flussabschnitte für Erholungszwecke und der Habitategnung für Kiesbrüter zu schaffen, um potentielle Konfliktbereiche identifizieren zu können. Dazu wurden alle sektoral erfassten Daten mit räumlichem Bezug zusammengeführt.

Die Ergebnisse der räumlichen Analyse basieren auf einer Unterteilung der Untersuchungsabschnitte in 1km lange Abschnittsegmente (siehe Kap.6.6). Die Unterteilung wurde jeweils vom unteren Ende des Untersuchungsabschnitts ausgehend begonnen. Da das letzte Segment meist wesentlich kürzer war als die restlichen Segmente wurden alle Berechnungen zu diesen Abschlusssegmenten auf deren tatsächliche Länge bezogen und dann auf die Segmentlänge von 1km extrapoliert, um eine Vergleichbarkeit mit den restlichen Segmenten zu ermöglichen.

8.7.1. Flächenverfügbarkeit

Als Bewertungsmaßstab für den Vergleich der Flächenverfügbarkeit in diesen Abschnitten wurde der Sedimentflächenindex (Sedimentfläche in ha pro Flusskilometer) berechnet. Bei der Interpretation war jedoch zu berücksichtigen, dass die potentiell natürliche Flächenverfügbarkeit vom morphologischen Flusstyp abhängt und daher unmittelbare Schlüsse auf den Natürlichkeitsgrad eines Gewässers einzig auf dem Sedimentflächenindex basierend nicht zulässig sind. Jedoch integriert der Index wichtige Informationen zur Nutzbarkeit des Gewässers für fließgewässergebundene Freizeitnutzungen sowie dessen Eignung als Kiesbrüterhabitat und ist daher sehr gut geeignet, um die Flächenverfügbarkeit für diese beiden Aspekte in einem Flussraum abzubilden. Diese Flächenverfügbarkeit und somit auch die Nutzbarkeit der drei untersuchten Flussabschnitte variierte nicht nur zwischen den drei Flüssen sondern auch innerhalb der untersuchten Abschnitte mitunter stark (Tabelle 62).

Tabelle 62: Hydromorphologische Eckdaten der untersuchten Flussabschnitte

Hydromorphologische Eckdaten		Enns	Drau	Lech	Einheit	
Active Channel	Länge des Untersuchungsabschnitts	16,0	45,0	23,5	km	
	Flächensumme des Abschnitts	37,6	262,7	275,8	ha	
	Flächensumme der Segmente	Minimum	2,0	2,3	2,3	ha
		Maximum	3,6	12,9	27,4	
		Mittelwert	4,4	5,7	11,73	
Sedimentfläche	Flächensumme des Abschnitts	0,9	30,3	180,5	ha	
	Flächensumme der Segmente	Minimum	0,0	0,0	0,2	ha
		Maximum	0,8	7,3	22,7	
		Mittelwert	0,1	0,7	7,7	

Ein relativ homogenes Bild ergab sich für den Abschnitt an der Enns (siehe Anhang, Abbildung A 34). Lediglich die beiden niedrigsten Sedimentflächenindex-Klassen waren in diesem Abschnitt zu finden. Der Flusslauf ist fast durchgehend mit Blockwurfsicherungen verbaut. Morphologische Strukturen wie Sedimentbänke können sich nur lokal in den restaurierten Bereichen ausbilden. Entlang der 16 befahrenen Flusskilometer war bei Mittelwasser ca. 1ha Sedimentfläche verfügbar (Tabelle 62), wovon über 80% im restaurierten Bereich bei Aich zu finden waren (siehe Anhang, Tabelle A 44).

Am Beispiel des im Untersuchungsabschnitt der Drau ehemals durchgängig längsverbauten Fluss-schlauchs konnte besonders gut gezeigt werden, dass durch die großflächigen Restaurationsmaßnahmen im Zuge der beiden Life-Natur-Projekte zumindest abschnittsweise die morphologische Strukturvielfalt deutlich erhöht werden konnte. Der Sedimentflächenindex war überall dort höher, wo bereits Maßnahmen umgesetzt wurden (siehe Anhang, Abbildung A 35). Im Bereich der Restaurationsmaßnahme Kleblach-Lind war die Flächenverfügbarkeit mit über 7 ha/fkm mit Abstand am größten (siehe Tabelle A 45). Trotz umfassender Restaurationsbemühungen fielen aber noch immer knapp zwei Drittel des Untersuchungsabschnitts in die niedrigste Indexklasse (Abbildung 86).

Am Lech zeigt der Sedimentflächenindex ein wesentlich diverseres Bild (siehe Anhang, Abbildung A 36). Im gesamten untersuchten Abschnitt fiel nur ein Segment in die niedrigste Indexklasse. In diesem

Segment sind die Ufer beidseitig mit Blockwurf gesichert. Die Flächenverfügbarkeit war vor allem in den naturnah verbliebenen furkierenden Flussabschnitten im Bereich der Schwarzwasserbachmündung und zwischen der Johannesbrücke und der Ortschaft Weißenbach mit über 10ha pro Flusskilometer sehr hoch. In drei von 24 Segmenten waren sogar über 20ha Sedimentflächen vorhanden. Aber auch die mittlere Indexklasse war hier mit über 40% sehr häufig (Abbildung 86).

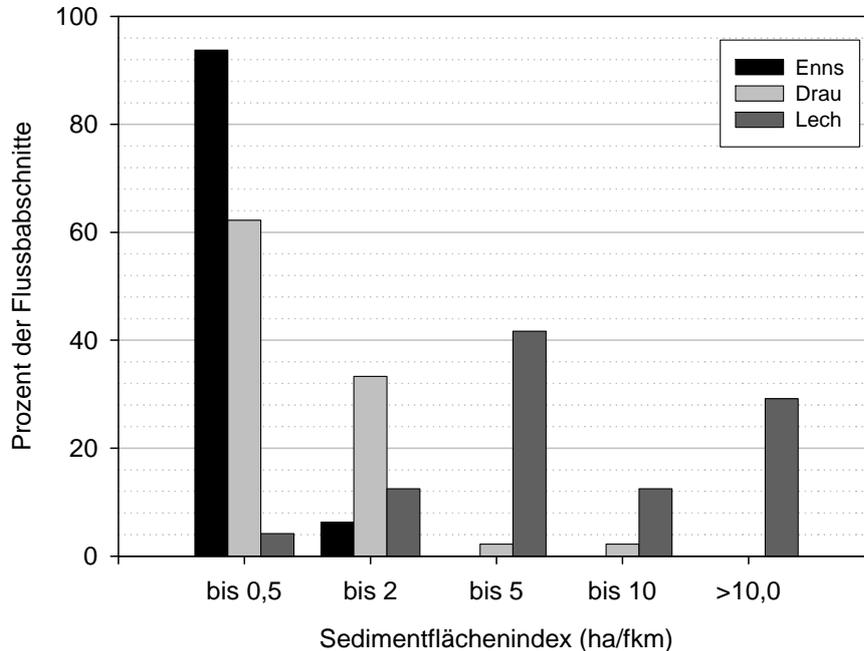


Abbildung 86: Vergleich der Flächenverfügbarkeit an Lech, Enns und Drau

8.7.2. Infrastruktur

Alle bedeutenden Siedlungszentren der drei Flusstäler sind in unmittelbarer Nähe zum oder direkt am Fluss gelegen, zum Beispiel Schladming an der Enns, Spittal an der Drau oder Reutte am Lech. Mit diesen entlang der Fließgewässer orientierten Siedlungsstrukturen geht auch eine gute Erschließung und Erreichbarkeit der Untersuchungsgebiete einher.

Enns:

Die Hauptverkehrsverbindung verläuft im Untersuchungsabschnitt an der Enns zwischen Schladming und Aich orographisch rechts mit einem Abstand von maximal 1km zur Enns. Auch die linke Talseite ist über eine durchgehende, in einiger Entfernung zur Enns verlaufende Straßenverbindung erschlossen. Zusätzlich zum Straßennetz verläuft eine Bahntrasse am linken Ufer und flussab der Ortschaft Haus am rechten Ufer entlang, die teilweise unmittelbar ans Ennsufer heranreicht. Der Verlauf des Ennstalradwegs orientiert sich an Siedlungen auf beiden Uferseiten, wodurch der Radweg die Enns in diesem Abschnitt 6 mal über Brücken quert. Insgesamt gibt es im Abschnitt 12 Brücken, die für FußgängerInnen und RadfahrerInnen passierbar sind, wodurch die Distanz zwischen den Brücken im Durchschnitt ca. 1,3km beträgt.

Drau:

Die Hauptverkehrsverbindung verläuft im Untersuchungsabschnitt an der Drau orographisch links mit einem Abstand von bis zu ca. 2km zur Drau. Auch am linken Draufer verläuft im gesamten Untersuchungsabschnitt eine Bahntrasse über weite Strecken in unmittelbarer Nähe zum Ufer. Der Drauradweg verläuft von Dellach bis Sachsenburg am orographisch rechten Ufer in manchen Abschnitten jedoch in einiger Distanz vom Fluss entfernt. Insgesamt gibt es in diesem Abschnitt 12 Brücken, was bedeutet, dass die Distanz zwischen den Brücken durchschnittlicher Abstand 3,75km beträgt.

Lech:

Das Tiroler Lechtal ist nur bis Reutte an das Bahnnetz angeschlossen. Die öffentliche Erreichbarkeit des mittleren Lechtals ist über Busverbindungen möglich. Die Hauptverkehrsroute verläuft zwischen Häselgehr und der Johannesbrücke und somit im Großteil des Abschnitts am rechten Ufer. Die linke Talseite ist zwischen Häselgehr und Martinau und zwischen Stanzach und der Johannesbrücke ausschließlich mit dem Rad erreichbar. Der Lechtalradweg führt großteils über Forststraßen, auf welchen für Pkw und Motorräder ein Fahrverbot gilt. Insgesamt gibt es in diesem Abschnitt 10 Brücken, wodurch ca. alle 2,4km die Möglichkeit besteht, die Flusseite zu wechseln.

8.7.3. Nutzungsverteilung

Die Ergebnisse zur Nutzungsverteilung, welche aus den regionalen Beobachtungen abgeleitet wurden, sind in Abhängigkeit zur vorhandenen Infrastruktur zu sehen (vgl. Kap. 8.7.2). Als wesentliche Voraussetzung, um einen Fluss nutzen zu können, stellten sich die Erreichbarkeit des Flussraums und der Zugang zum Wasser heraus (siehe Kap. 8.5.1-8.5.4), wodurch sich an den drei Untersuchungsabschnitten durchaus große Unterschiede in der Nutzbarkeit ergaben (Tabelle 63).

Tabelle 63: Übersicht zur Nutzungsverteilung der FlussnutzerInnen

Fluss	Datum		Start der Befahrung	Flussnutzer	Flussnutzer Mittelwert	Flussnutzer pro km	Flussnutzer pro km Mittelwert
Enns	12.05.2008	Mo (Feiertag)	12:07	0		0.0	
Abschnitt Schladming bis Pruggern (16 km)	06.07.2008	So	14:10	15	7.7	0.9	0.5
	10.08.2008	So	12:08	8		0.5	
Drau	15.08.2007	Mi (Feiertag)	13:50	43		1.0	
Abschnitt Dellach bis Spittal (45 km)	22.06.2008	So	12:50	40	36.3	0.9	0.8
	09.08.2008	Sa	14:14	26		0.6	
Lech	25.07.2007	Mi	13:50	17		0.7	
Abschnitt Untergrießbau bis Weißenbach (23,5 km)	02.09.2007	So	14:00	22	37.3	0.9	1.6
	26.07.2008	Sa	12:12	73		3.1	

8.7.3.1. Nutzungsverteilung an der oberen Enns

Die Nutzungsverteilung der Enns spiegelt die Situation wider, dass der Zugang zum Wasser nur an einigen wenigen Stellen gegeben ist. Während der ersten Befahrung wurden überhaupt keine FlussnutzerInnen im Untersuchungsabschnitt beobachtet. Bei der zweiten und dritten Befahrung waren FlussnutzerInnen ausschließlich in den restaurierten Bereichen anzutreffen, da nur dort der Zugang zum Wasser möglich war. Der Bereich bei **Aich** konnte als einziger „Nutzungs-Hotspot“ in diesem Abschnitt identifiziert werden (Abbildung 87). In den regulierten Abschnitten scheint die durchgehende Ufersicherung mit Blockwurf eine Barrierefunktion für die Flussnutzung zu haben. Die Tatsache, dass die Uferbegleitwege durchaus stark von SpaziergängerInnen, ReiterInnen, JoggerInnen etc. frequentiert waren, verdeutlicht, dass die geringe Anzahl der Flussnutzungen nicht mit einer geringen Anzahl an Besuchen des Gebiets zusammenhängt, sondern vielmehr mit der mangelnden Nutzbarkeit des Gewässers, welche in diesem Abschnitt nur ganz lokal zur spontanen Nutzung des Gewässers einlädt.



Abbildung 87: Aufweitung bei Aich

8.7.3.2. *Nutzungsverteilung an der oberen Drau*

An der Drau war der gleiche Zusammenhang in den regulierten Segmenten zu beobachten. Auch hier konzentrierte sich die Nutzung vorwiegend im Umfeld der restaurierten Bereiche, aber auch in den Mündungsbereichen der Zubringer. Mit einer Ausnahme wurden an der Drau auf allen verfügbaren Sedimentbänken FlussnutzerInnen beobachtet.

Ein Nutzungsschwerpunkt konnte im Bereich **Dellach** identifiziert werden, wo mit der sogenannten „Drau-Oase“ ein Bereich eigens für die Freizeitnutzung lokal rückgebaut und mit attraktiver Erholungsinfrastruktur ausgestattet wurde (Abbildung 88). Nutzungen wurden aber auch im flussab davon gelegenen naturnahen Maßnahmenabschnitt dokumentiert. Die „Drau-Oase“ wurde in erster Linie von RadfahrerInnen und Personen, die zum Grillen an den Fluss kamen, besucht. Der untere ökologisch wertvolle Maßnahmenabschnitt ist am Landweg sehr schwer zugänglich, scheint aber dafür regelmäßig von WassersportlerInnen zum Anlanden genutzt zu werden.



Abbildung 88: „Drau-Oase“ bei Dellach
(Quelle: J.Kneifel)

Im Maßnahmenabschnitt **Radlach** waren während der drei Befahrungen keine FlussnutzerInnen zu sehen. Dafür stellte sich der einige hunderte Meter flussab davon am rechten Ufer gelegene brückennahe Bereich bei **Radlach** als weiterer Nutzungsschwerpunkt heraus, wo eine kleine Sedimentbank und die Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur wie Picknickbänken und Informationstafeln vor allem RadtouristInnen zum spontanen Verweilen einladen. Im unmittelbaren Umfeld der Ortschaft **Steinfeld** gelegen, war der linksufrige Bereich der Zubringermündung ebenfalls regelmäßig von FlussnutzerInnen frequentiert. Der restaurierte Abschnitt bei **Kleblach-Lind**, welcher im gesamten Untersuchungsabschnitt über das größte und diverseste Flächenangebot verfügt, schien nur sehr wenig genutzt zu sein. Insgesamt konnte hier nur einmal im Inselbereich eine Person beobachtet werden, die zum Sonnen und Baden mit Liegestuhl und Sonnenschirm an die Drau gekommen war.

Als weiterer Hotspot der Flussnutzung konnte der Mündungsbereich des **Siflitzbachs** identifiziert werden. Hier wurden regelmäßig Flussbadende angetroffen, was vermutlich vor allem auch mit der guten Erreichbarkeit durch den hier nahegelegenen Drau-Radweg zusammenhing. Dieser Bereich schien insbesondere bei ortskundigen FlussnutzerInnen beliebt zu sein, da auch hier Sonnenschirme, Liegestühle und Kühltaschen häufig zum Flussbesuch mitgebracht wurden. Das rechte Draufer bei Sachsenburg zählte durch die unmittelbare Siedlungsnähe ebenfalls zu den gut besuchten Abschnitten an der Drau, wobei hier vor allem Nutzungsformen mit kurzer Aufenthaltsdauer ohne viel Ausrüstung zu beobachten waren. Der linksufrige Bereich unterhalb der **Mölmündung** schien ebenfalls für Flussbadende besonders anziehend zu sein.

Die kurz vor dem Beginn dieses Projekts fertiggestellte Maßnahme bei **Rosenheim** wurde eher weniger intensiv genutzt, was sich natürlich mit einem zunehmenden Bekanntheitsgrad des Bereichs bei der lokalen und regionalen Bevölkerung in Zukunft durchaus ändern könnte. Eine Zunahme an spontanen Nutzungsformen ist eher nicht zu erwarten, da der Draualradweg am anderen Ufer verläuft und der Uferbegleitweg, welcher an dem rückgebauten Bereich vorbeiführt, durch die Oberflächenbeschaffenheit nur bedingt mit dem Rad befahrbar ist.

Im Bereich der Rückbaumaßnahmen westlich von **Spittal**, konnten beide Uferseiten als Nutzungsschwerpunkte identifiziert werden. Das Gleitufer am rechten Ufer im oberen Maßnahmenbereich stellte sich als beliebter Flussbade-Platz heraus, die flussab davon im Auwaldrest gelegenen kleineren Buchtbereiche wurden für länger andauernde Flussbesuche zum Campieren, Baden und Quad-Fahren genutzt. Auch der linksufrige für fließgewässergebundene Freizeit- und Erholungsnutzungen konzipierte, mit einem Beobachtungsturm, Informationstafeln, Picknicktischen und einem öffentlichen WC ausgestattete Bereich wurde regelmäßig besucht, überwiegend von der lokalen und regionalen Bevölkerung. Dadurch, dass der Drau-Radweg nicht direkt an diesem Abschnitt vorbeiführt, waren auch hier überwiegend geplante, länger andauernde Flussnutzungen zu beobachten.

8.7.3.3. *Nutzungsverteilung am Lech*

Am Lech zeigte sich ein sehr diverses Nutzungsbild. Dadurch, dass im befahrenen Abschnitt der Zugang zum Fluss über weite Strecken möglich ist und das Angebot an nutzbaren Sedimentflächen ein Vielfaches im Vergleich zu Enns und Drau beträgt, verteilte sich Nutzung über wesentlich größere Flächen, wodurch weniger auffällige Nutzungskonzentrationen zu beobachten waren.

Im Abschnitt **Häselgehr** war vor allem wassersportliche Nutzung häufig zu beobachten. Die Sedimentbänke flussauf der Ortschaft Häselgehr wurden vielfach zum Ein- und Ausbooten oder Anlanden genutzt.

Sehr beliebt bei den FlussnutzerInnen war der Abschnitt zwischen **Gutschau** und **Elmen**. Der Lechtalradweg führt hier linksufrig am Abschnitt entlang, wodurch er für spontane Flussnutzung prädestiniert war. Aber auch gezielte Flussbesuche waren in diesem Abschnitt sehr häufig zu beobachten. Vor allem bei der lokalen Bevölkerung war Grillen am Lagerfeuer hier eine sehr beliebte Tätigkeit. Allein in diesem ca. 500m langen Abschnitt wurden 18 Lagerfeuerplätze dokumentiert.

Auch der Bereich um die nach dem Hochwasser von 2005 neu errichtete Brücke bei **Elmen**, sowie die Sedimentbänke etwas flussab am linken Ufer, wo eine Wiesenfläche zu einer spontanen Rast einlädt, zählte zu den regelmäßig genutzten Bereichen. Dieser Bereich ist infrastrukturell gut erschlossen. Am rechten Ufer wird den BesucherInnen zudem ein kostenfreier Parkplatz angeboten. Auch der Lechtalradweg führt hier direkt vorbei, wodurch die spontanen Nutzungen überwogen. Für längere Aufenthalte und gezielte Flussbesuche wurde offensichtlich eher der flussauf gelegene, oben beschriebene Abschnitt genutzt.

Ein weiterer Bereich, der auch motorisiert gut erreichbar und von der Straße aus gut einsehbar ist, ist der linksufrige Bereich zwischen der Brücke **Martinau** und der Vorderhornbachmündung, wobei der brückennahe Bereich am intensivsten genutzt wurde.

In der sogenannten „Wildflussstrecke“ zwischen **Stanzach** und **Forchach** verteilte sich Nutzung entlang der weiten Sedimentflächen, wodurch Nutzungskonzentrationen eher selten zu beobachten waren (Abbildung 92). Grundsätzlich waren Flussbesuche am rechten Ufer wesentlich häufiger, was vor allem damit zusammenhing, dass der Rad- und Gehweg hier direkt am Fluss entlang führte. Aber auch das linke Ufer wurde von FlussnutzerInnen gezielt aufgesucht, vor allem im Bereich der Schwarzwasserbachmündung und der Radsperroboden-Au.



Abbildung 89: „Wildflussstrecke“ zwischen Stanzach und Forchach

Der Bereich **Johannesbrücke** stellte sich als besonders interessanter Untersuchungsabschnitt heraus, da hier einige Sonderformen der Flussnutzung zu beobachten waren. Einerseits ist im linksufrigen Bereich unterhalb des Schotterwerks eine Art Wildcampingplatz entstanden, der insbesondere an den Wochenenden regelmäßig von FlussnutzerInnen mit Wohnmobilen, Wohnwagen und Zelten genutzt wurde, obwohl in diesem Bereich weder Erholungsinfrastruktur noch sanitäre Anlagen zur Verfügung stehen. Im linksufrigen Abschnitt flussab der Johannesbrücke wurde vor allem der Aubereich intensiv genutzt. Von der lokalen Bevölkerung wurden hier teilweise permanente, gut ausgestattete private „Freizeiteinrichtungen“ geschaffen, die ebenfalls primär an den Wochenenden zum Grillen genutzt wurden.

Im Nahbereich der Ortschaft **Weißbach** wurden überwiegend die großflächigen Sedimentbänke am rechten Ufer genutzt. Diese sind mit Rad und Pkw, aber auch zu Fuß vom Ort aus gut erreichbar. Der Abschnitt flussauf der 2007 neu errichteten Holzbrücke war insbesondere bei der Dorfjugend sehr beliebt.

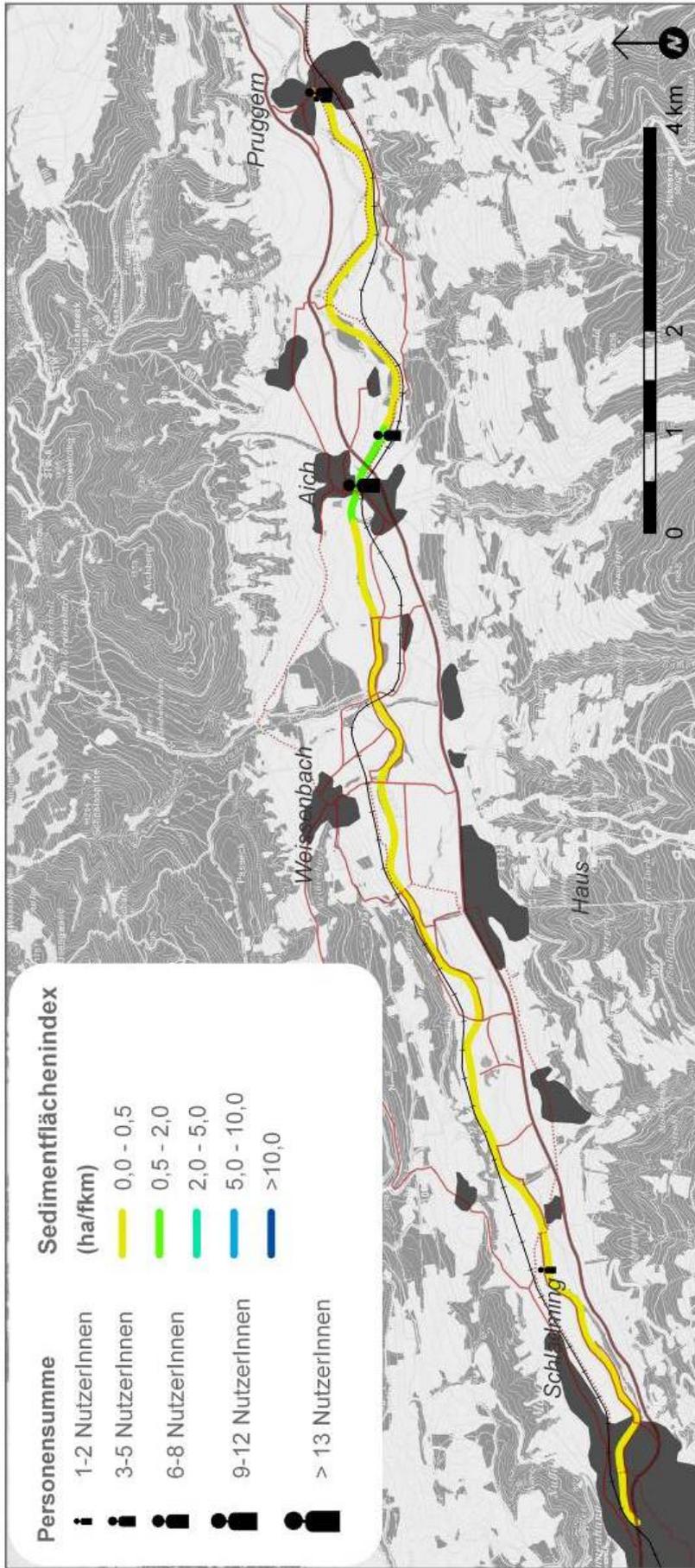


Abbildung 90: Nutzungsverteilung an der oberen Enns (lineare Beobachtung, Ergebnisse aus 3 Bootbefahrungen)

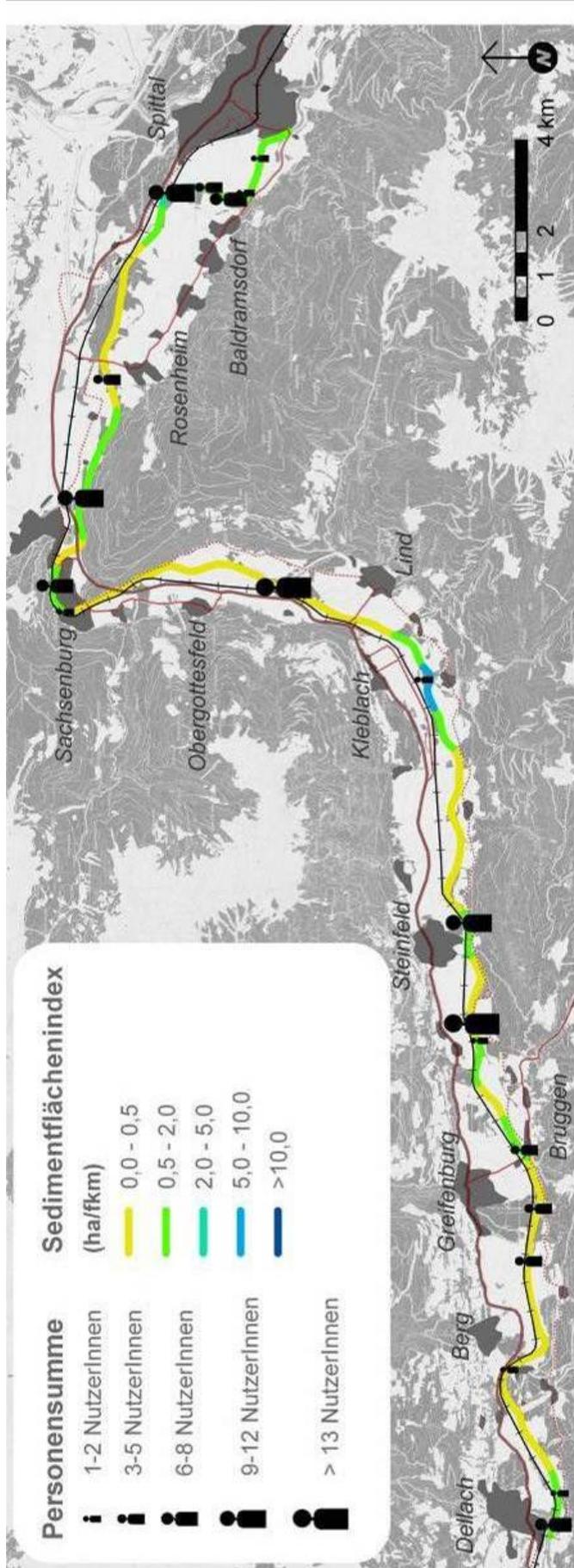


Abbildung 91: Nutzungsverteilung an der oberen Drau (lineare Beobachtung, Ergebnisse aus 3 Bootsbefahrungen)

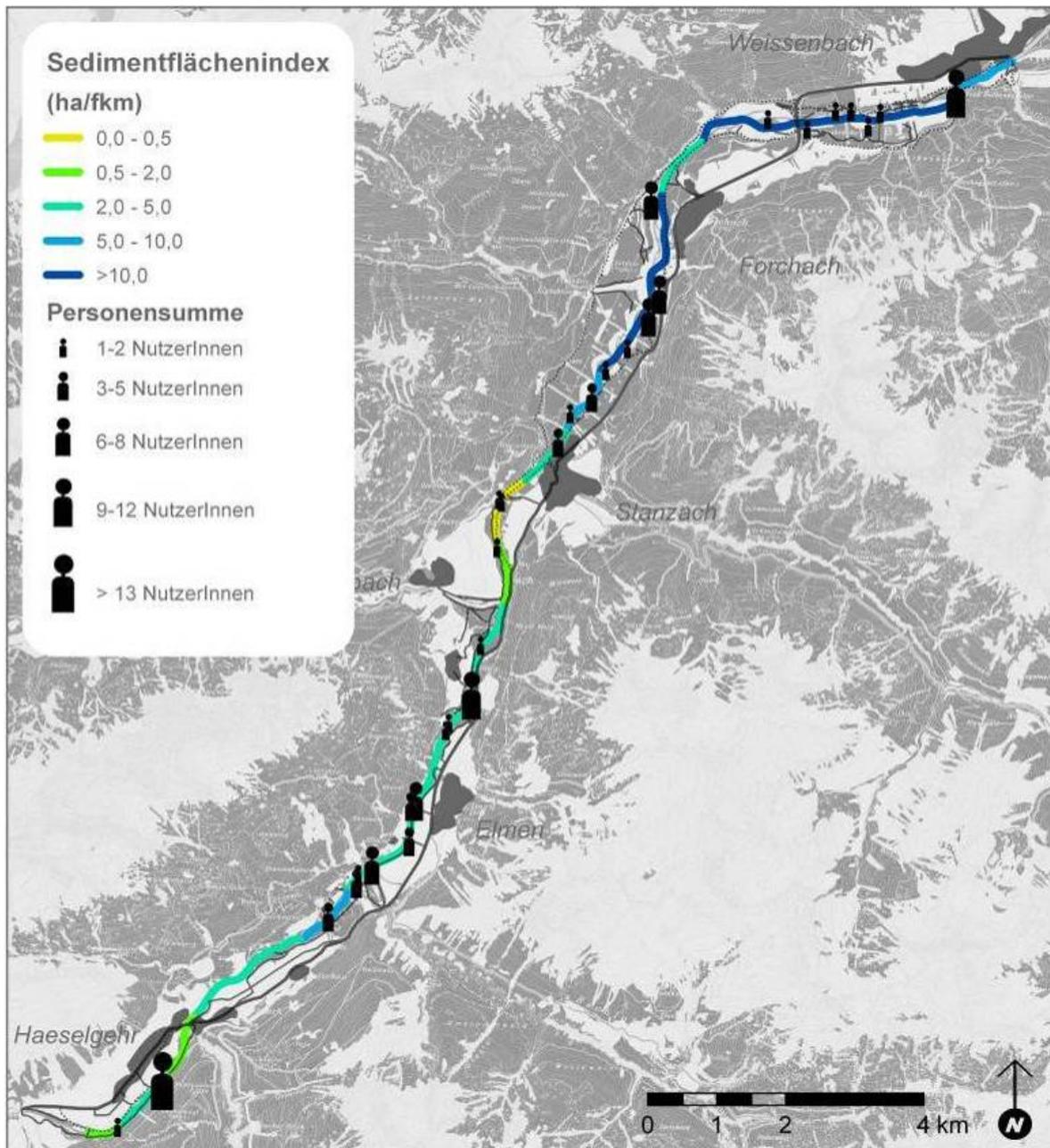


Abbildung 92: Nutzungsverteilung am Lech (lineare Beobachtung, Ergebnisse aus 3 Bootsbefahrungen)

8.7.4. Revierverteilung der Indikatorarten

Um die aktuelle Habitateignung bewerten zu können, wurde die potentiell natürliche Bestandsdichte der beiden Indikatorarten als Referenzmaßstab herangezogen. In der Literatur wird die Bestandsdichte des Flussuferläufers an natürlichen Flussabschnitten mit 0,5-1 Brutpaar pro Flusskilometer angegeben (BAUER et al., 2005b, S.494), wobei die Territorialität dieser Art zu einer relativ gleichmäßigen Verteilung der Reviere führt (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977, S.576). Bezüglich der Bestandsdichte des Flussregenpfeifers in primären Flusshabitaten kursieren in der Literatur Angaben zwischen 0,5 und 2 Brutpaaren pro Flusskilometer (BAUER et al., 2005b; GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975).

8.7.4.1. *Revierverteilung der Indikatorarten an der Enns*

Der Untersuchungsabschnitt an der oberen **Enns** wäre als Flussregenpfeiferhabitat auch im naturnahen Zustand durch die geringe Gewässerdimension eher weniger geeignet. Daher konzentrieren sich die Aussagen zu diesem Abschnitt auf die zweite Indikatorart, den Flussuferläufer, der in seiner Habitatwahl an Fließgewässern noch plastischer ist als der Flussregenpfeifer und auch relativ kleine Flussoberläufe bei ausreichendem Nahrungs- und Strukturangebot noch besiedeln kann.

Das geringe Angebot an naturnahen Gewässerstrukturen bedingt eine derzeit eher geringe Habitat-eignung der oberen Enns für diese Art. Im Zuge der linearen Beobachtung wurden vereinzelt Individuen im Abschnitt gesichtet. Bei der Sichtung eines Paar im untersten Abschnitt der Maßnahme Aich konnte Mitte Mai revieranzeigendes Verhalten festgestellt werden (Abbildung 97). Ob es hier zu einem Brutversuch gekommen ist, konnte nicht überprüft werden. Bei der Befahrung Anfang Juni war das Paar nicht mehr im Abschnitt anwesend.



Abbildung 93: rechtes Ufer der Restaurationsmaßnahme Aich im unteren Abschnitt (Enns), flussauf fotografiert, re: Blick flussab fotografiert

li:

8.7.4.2. *Revierverteilung der Indikatorarten an der Drau*

An der **Drau** zeigte sich, dass vor allem durch die im Zuge der beiden Life-Natur-Projekte umgesetzten Maßnahmen die Habitatverfügbarkeit für kiesbrütende Vögel wesentlich verbessert werden konnte (Abbildung 98). Insgesamt konnten an der oberen Drau fünf Flussuferläuferreviere festgestellt werden, womit alle größeren Maßnahmen an der Drau als Bruthabitat genutzt wurden (eigene Beobachtung, schriftl. Mitteilung W. Petutschnig 2009). Flussregenpfeifer brüteten in jenen Flussabschnitten, in welchen durch Restaurationsmaßnahmen auch großflächige Sedimentbänke- oder inseln entstanden waren (Abbildung 94; Abbildung 95).

Neben den kiesbrütenden Limikolen konnte in zwei Maßnahmenabschnitten, Rosenheim und Kleblach-Lind, auch Eisvogelreviere festgestellt werden. Im Abschnitt Kleblach-Lind wurde zusätzlich ein Schwarzstorch bei der Nahrungssuche dokumentiert, was den ökologischen Wert dieser Maßnahme unterstreicht.

Trotz positiver Bestandsentwicklungen der Kiesbrüter in den letzten Jahren, sind die Bestandsdichten im gesamten Untersuchungsabschnitt immer noch relativ niedrig, was vor allem daran liegt, dass der Großteil der Flussegmente nach wie vor beidseitig mit Blockwurf reguliert und dadurch als Kiesbrüterlebensraum ungeeignet ist (Tabelle 64).



Abbildung 94: Drau, Restaurationsmaßnahme bei Kleblach-Lind (Quelle: Unfer, IHG)



Abbildung 95: Drau, Restaurationsmaßnahme westlich von Spittal (Quelle: Unfer, IHG)

8.7.4.3. Revierverteilung der Indikatorarten am Lech

Der **Lech** gilt als eines der Schwerpunktgebiete für kiesbrütende Limikolen in Österreich. Im Untersuchungsabschnitt konnten 16 Flussuferläuferreviere dokumentiert werden (Abbildung 99). Die Bestandsdichte betrug gerechnet auf den gesamten Untersuchungsabschnitt ca. 0,7 Flussuferläuferreviere pro Flusskilometer (Tabelle 64). In der Furkationsstrecke war die Bestandsdichte mit durchschnittlich 1,2 Paaren pro Flusskilometer noch wesentlich höher. Landmann und Böhm (1993) konnten in diesem Abschnitt in den Jahren 1989/90 Bestandsdichten von 1,5 Paaren pro Flusskilometer feststellen. Obwohl im Zuge der Revierkartierung keine explizite Nestsuche erfolgte, konnte beobachtet werden, dass die Flussuferläufer am Lech häufig Totholzansammlungen auf höher gelegenen Sedimentbänken und –inseln als Brutstruktur nutzen. Nach dem Schlüpfen der Pulli wurden die Totholzhäufen von den führenden Adultvögeln als Warten genutzt (Abbildung 96) (siehe auch FRÜHAUF und DVORAK, 1996, S.50).



Abbildung 96: Nutzung von Totholzstrukturen als Flussuferläuferhabitat am Lech

Der Flussregenpfeiferbestand konzentrierte sich mit 14 Revieren auf den Abschnitt zwischen Stanzach und Weißenbach. In dieser Furkationsstrecke lag die Bestandsdichte bei ca. 1,4 Brutpaaren, gerechnet auf den gesamten Untersuchungsabschnitt lag sie bei 0,6 Paaren/fkm. Lokal konnten bis zu zwei Paare pro Flusskilometer nachgewiesen werden. Diese Daten stimmen mit den Bestandsdaten von Landmann und Böhm aus den Jahren 1989/90 gut überein, die im Wildflussabschnitt ebenfalls 13-14 Brutpaare festgestellt haben (siehe auch LANDMANN und BÖHM, 1993, S.51). Durch die sehr weitläufigen Sedimentflächen ist eine leichte Bestandsunterschätzung für diese Art und lokal noch höhere Dichten jedoch nicht gänzlich auszuschließen. Besonders häufig war die Wahl von Sedimentinseln als Brutplatz zu beobachten. Diese Beobachtung deckt sich mit den Beobachtungen von Frühauf und Dvorak, wonach 85% der Flussregenpfeifer am Lech Inseln als Brutplatz nutzen (FRÜHAUF und DVO-RAK, 1996).

Auch die Nähe zur Wegeinfrastruktur scheint einen Einfluss auf die Habitatwahl der beiden Arten zu haben. Die räumliche Analyse zeigte, dass jeweils die Uferseite als Bruthabitat von beiden Arten bevorzugt wurde, die weiter von der Wegeinfrastruktur entfernt lag und dadurch vermutlich weniger intensiv von Erholungssuchenden genutzt wurde. Im Zuge der Revierkartierung konnte zudem beobachtet werden, dass nahe an den Wegen gelegene und dadurch von FlussnutzerInnen stärker frequentierte Sedimentbänke oft zwar nicht als Brutstruktur angenommen wurden, aber in den Morgen- und Abendstunden als Nahrungshabitat aufgesucht und genutzt wurden.

Tabelle 64: Bestandsdaten der beiden Indikatorarten im Überblick (*Datenquelle: W. Petutschnig)

Flussabschnitt	Flussuferläufer		Flussregenpfeifer	
	Bestand	Bestandsdichte Reviere/ Abschnittslänge	Bestand	Bestandsdichte Reviere/ Abschnittslänge
Enns				
Gesamter Untersuchungsabschnitt Schladming bis Pruggern (16 km)	1	0,06	-	-
Drau				
Gesamter Untersuchungsabschnitt Dellach bis Spittal (45 km)	5	0,1	2*	0,04
Lech				
Gesamter Untersuchungsabschnitt Untergießbau bis Weißenbach (23,5 km)	16	0,7	14	0,6
Furkationsstrecke Stanzach bis Weißenbach (10 km)	12	1,2	14	1,4
Potentiell natürliche Bestandsdichte (BAUER et al., 2005b; GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975)		0,5-1		0,5-2

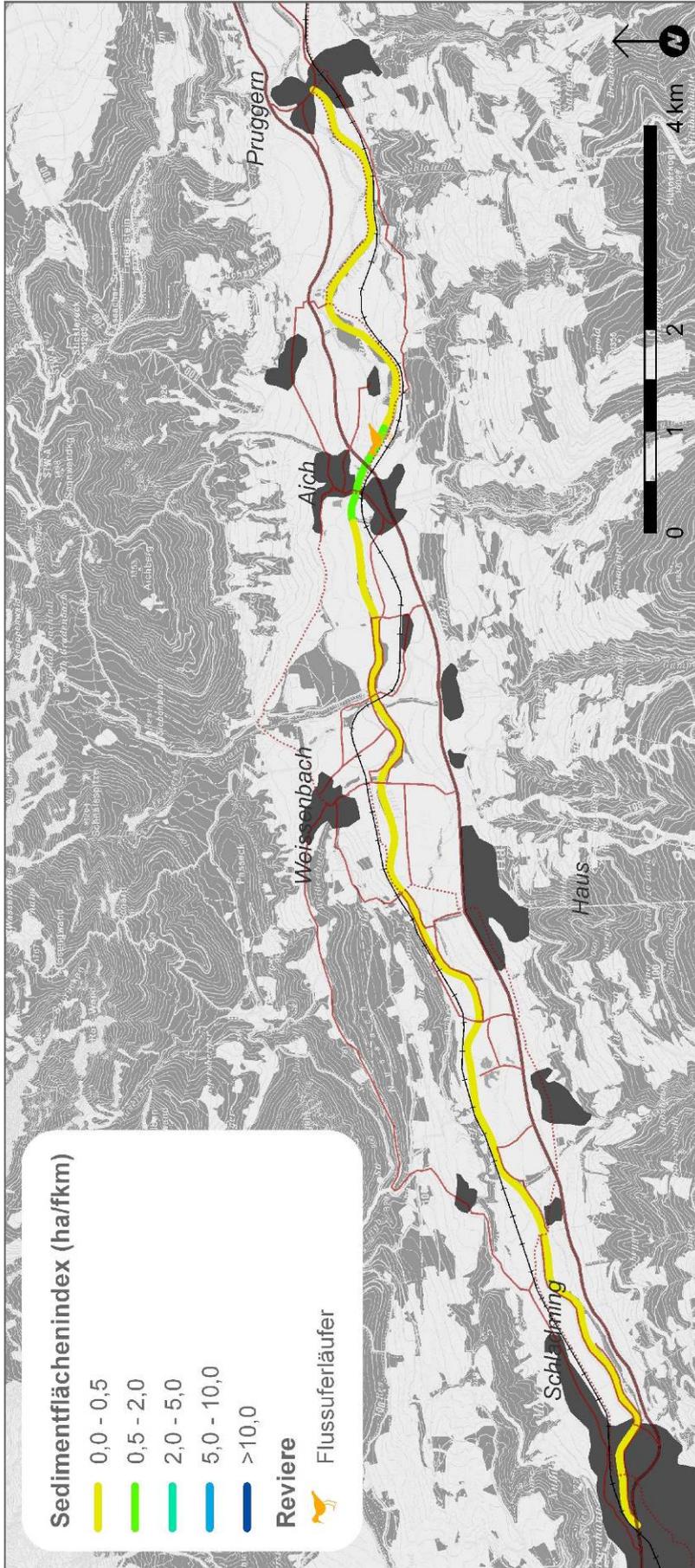


Abbildung 97: Flussuferläuferreviere an der Enns

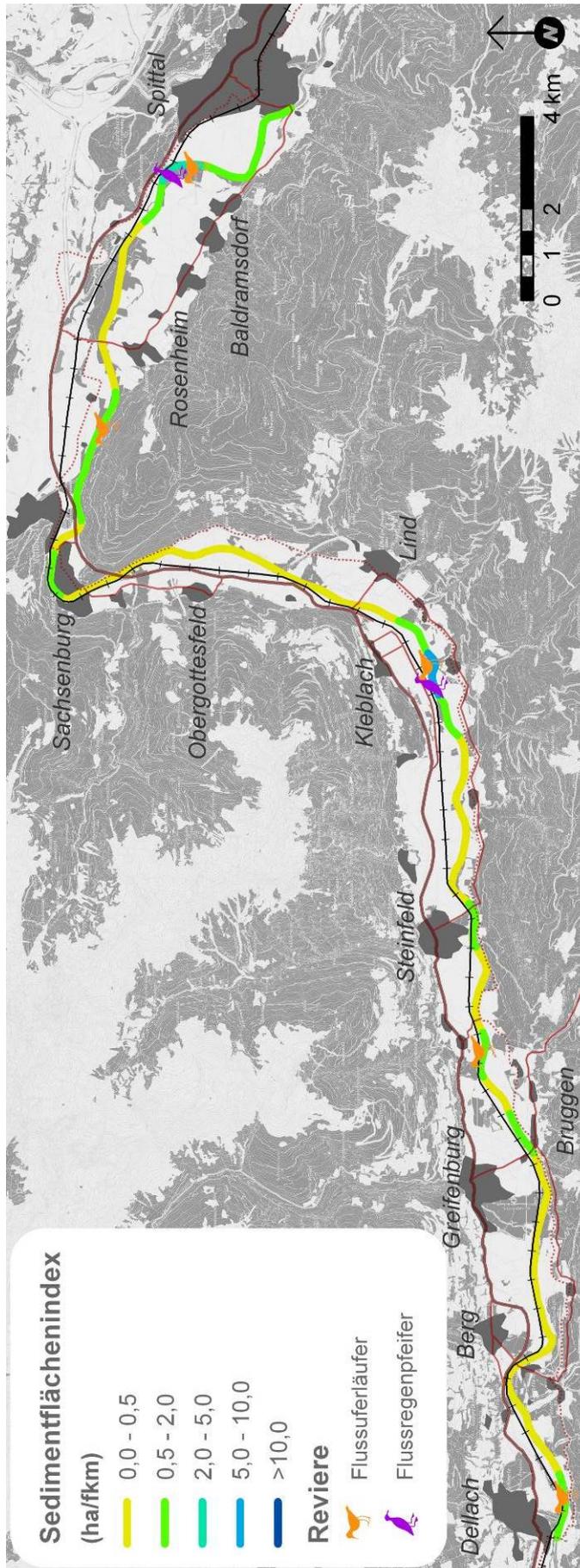


Abbildung 98: Flussufer- und regenpfeifer an der Drau

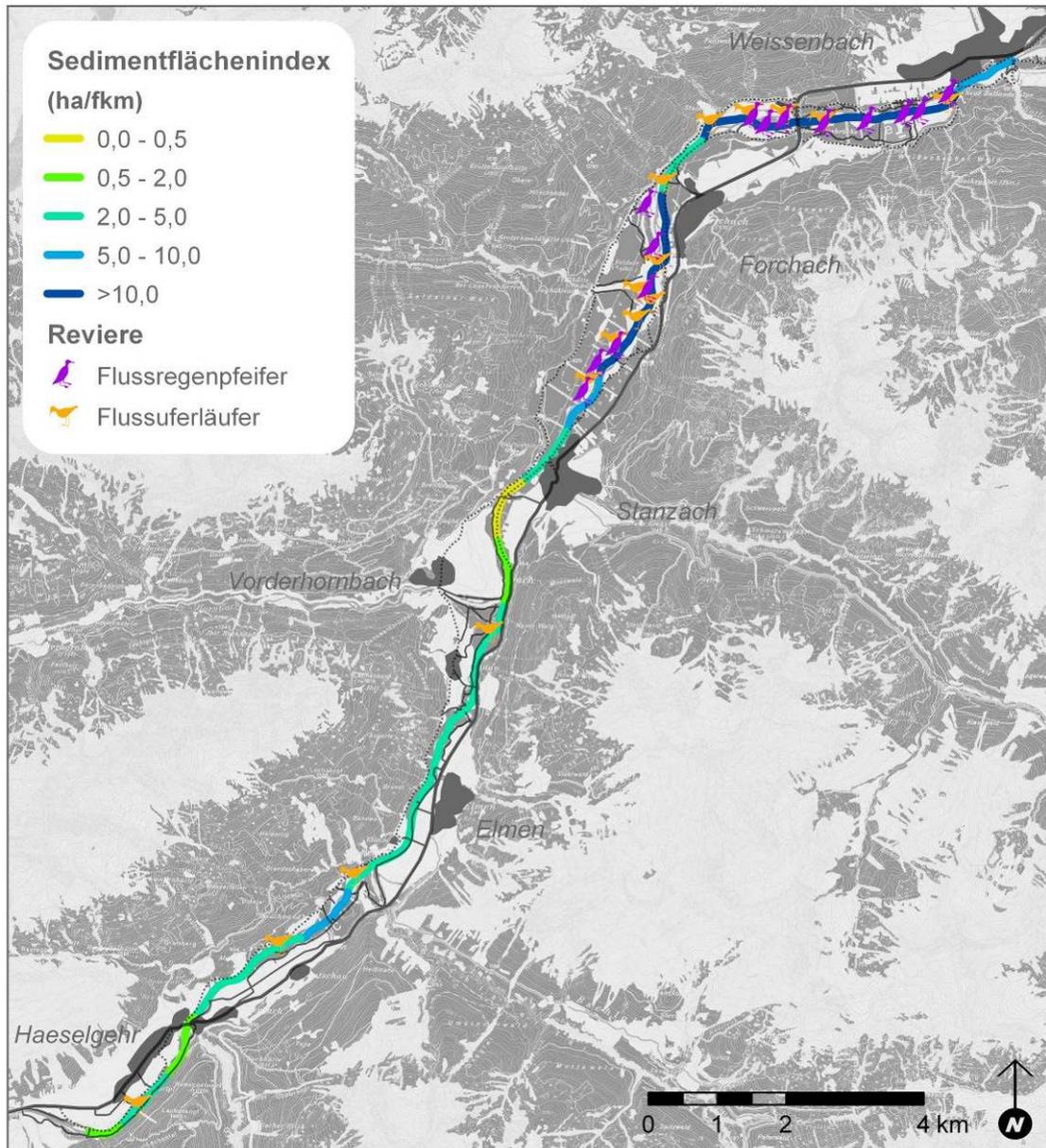


Abbildung 99: Flussuferläufer und -regenpfeiferreviere am Lech

9. Integrale Betrachtung und Interpretation der Ergebnisse

9.1. Zusammenschau der Daten mit räumlichem Bezug

Insgesamt soll anhand der erhobenen räumlichen Daten die Frage beantwortet werden, welche Funktionen die untersuchten Flussegmente erfüllen, wobei der Fokus auf die Erholungsnutzung und die Eignung als Kiesbrüterhabitat stellvertretend für das naturräumliche Potential gerichtet war. Dazu wurde aus den folgenden Eigenschaften der Segmente eine Profilvariable berechnet:

- 1. Stelle: Erholungsnutzung im Segment (1=ja, 0=nein)
- 2. Stelle: Flussuferläuferrevier(e) im Segment (1=ja, 0=nein)
- 3. Stelle: Flussregenpfeiferrevier(e) im Segment (1=ja, 0=nein)

Insgesamt traten sieben Merkmalskombination bei den Flussegmenten auf (Tabelle 65). Fast die Hälfte der 85 untersuchten Flussegmente wies keine Funktionalität als Erholungsraum oder Kiesbrüterhabitat auf, wobei sich eklatante Unterschiede zwischen den Fließgewässern herausstellten (Abbildung 100). Die zweithäufigste Funktion war jene als Erholungsraum für FlussnutzerInnen. Im verbleibenden Viertel der Flussegmente konnten weitere 5 Merkmalskombinationen beobachtet werden, die entweder für rein ökologische Funktionen oder kombinierte Funktionen standen. Die räumliche Überlappung aller drei Funktionen wurde nur in sechs Flussegmenten vorgefunden, wovon eines an der Drau lag (im rückgebauten Abschnitt bei Kleblach-Lind) und fünf am Lech (im Bereich zwischen Forchach und Weißenbach).

Tabelle 65: Verteilung der untersuchten Flussegmenten auf funktionale Gruppen

Funktionale Grundtypen	Funktionale Subtypen	Profilvariable	Flussegmente							
			Gesamt		Enns		Drau		Lech	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Flussnutzung und Kiesbrüterhabitat	Flussnutzung, -uferläufer- u. -regenpfeiferhabitat	111	6	7,1	-	-	1	2,2	5	20,8
	Flussnutzung u. Flussregenpfeiferhabitat	101	3	3,5	-	-	1	2,2	2	8,3
	Flussnutzung u. Flussuferläuferhabitat	110	7	8,2	1	6,3	3	6,7	3	12,5
Nur Kiesbrüterhabitat	Flussuferläufer- u. regenpfeiferhabitat	011	2	2,4	-	-	-	-	2	8,3
	Flussuferläuferhabitat	010	3	3,5	-	-	1	2,2	2	8,3
Nur Flussnutzung		100	24	28,2	2	12,5	14	31,1	8	33,3
Keine Funktionalität		000	40	47,1	13	81,3	25	55,6	2	8,3
		Gesamt	85	100	16	100	45	100	24	100

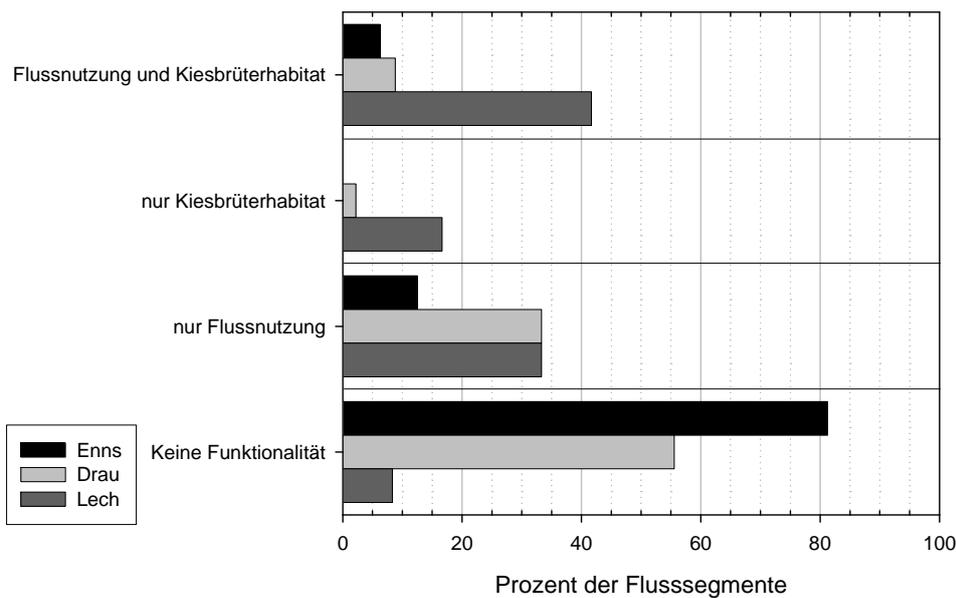


Abbildung 100: Merkmalskombinationen der Segmente reduziert auf vier funktionale Grundtypen

Ein besonders interessanter Zusammenhang kristallisierte sich zwischen der Sedimentflächenverfügbarkeit und den funktionalen Gruppen heraus (Tabelle 66). Die multifunktionalen Flusssegmente, in welchen sowohl Flussnutzung als auch Reviere beider Indikatorarten zu finden waren, wiesen die jeweils höchsten Mittelwerte an verfügbarer Sedimentfläche pro Fluss auf, womit sich die arbeitsleitende Hypothese bestätigte, dass die Funktionalität einer Flusslandschaft mit steigender Flächenverfügbarkeit zunimmt.

Tabelle 66: Durchschnittliche Sedimentflächengröße der Segmente nach funktionalen Gruppen

Profilvariable	Funktionalität der Flusssegmente	Mittelwert der Sedimentfläche der Segmente (in ha)		
		Enns	Drau	Lech
111	Flussnutzung, Flussuferläufer- u. Flussregenpfeiferhabitat	-	5,0	16,5
101	Flussnutzung und Flussregenpfeiferhabitat	-	-	14,4
110	Flussnutzung und Flussuferläuferhabitat	0,8	1,1	3,7
011	Flussuferläufer- und regenpfeiferhabitat	-	-	13,2
010	Flussuferläuferhabitat	-	1,9	4,0
100	Flussnutzung	0,03	0,6	2,6
000	Keine Funktionalität	0,01	0,3	1,6
	Gesamt	0,1	0,7	7,5

9.1.1. Korrelationsanalyse zwischen funktionalen Gruppen und Testvariablen

Statistisch wurde der Nachweis für den Zusammenhang zwischen Flächengröße einem zunehmenden Funktionsspektrums von Flusslandschaften durch die Berechnung einer Korrelationsanalyse angetreten (Tabelle 67). Dabei wurde das Auftreten der drei untersuchten Funktionen (Flussnutzung, Flussuferläufer-, Flussregenpfeiferhabitat) in Abhängigkeit von der Sedimentfläche und der Verteilung der Sedimentindexklassen im untersuchten Flussgebiet betrachtet. Als weitere Testvariable wurde die Anzahl der Brücken wegen ihrer Funktion als zentrale Erschließungsinfrastrukturelemente in die Berechnung miteinbezogen. Ob gerichtete Zusammenhänge zwischen den Variablen gegeben waren, wurde einerseits in Abhängigkeit vom Vorhandensein eines Merkmals mittels binärer Variablen (z.B. Segment von Personen genutzt / nicht genutzt) und andererseits intensitätsabhängig über die metrischen Ausgangsvariablen (z.B. Anzahl der beobachteten Personen pro Segment) geprüft. Zwischen den binären Variablen und den metrischen Testvariablen wurden Rangkorrelation nach Spearman

berechnet (BÜHL, A., 2006, S.322). Ob diese Zusammenhänge auch unter Berücksichtigung der beobachteten Intensitäten Bestand hatten, wurde basierend auf den metrischen Variablen mittels Korrelationsanalyse nach Pearson geprüft. Die Korrelationsanalyse wurde für alle untersuchten Flusssegmente insgesamt und getrennt nach Flüssen und berechnet, wobei zu beachten war, dass an der Enns nur ein potentiell Flussuferläuferhabitat beobachtet wurde, was die Aussagekraft der Berechnungen in diesem Fall natürlich einschränkt (Tabelle 67, Tabelle 68).

Tabelle 67: Korrelation zwischen dem Sedimentflächenindex und der Nutzungsintensität, der Revierwahl der Indikatorarten und der Infrastruktur (Daten der drei Untersuchungsgebiete zusammengefasst, n=85)

Untersuchte Funktion				Sedimentfläche in ha pro Segment	%-Anteil der Sedimentflächenin- dex-Klasse pro Fluss	Brücken Pro Segment
Fluss- nutzung	binär	Segment genutzt	Korr. Spearman	0,527**	-0,531**	0,090
			Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,415
	Intensität	Anzahl der Personen	Korr. Pearson	0,238*	-0,369**	0,139
			Sig. (2-seitig)	0,028	0,001	0,205
Flussufer- läufer- habitat	binär	Segment besetzt	Korr. Spearman	0,602**	-0,497**	-0,187
			Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,086
	Intensität	Anzahl der Reviere	Korr. Pearson	0,649**	-0,382**	-0,164
			Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,135
Flussregen- pfeifer- habitat	binär	Segment besetzt	Korr. Spearman	0,572**	-0,523**	-0,118
			Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,283
	Intensität	Anzahl der Reviere	Korr. Pearson	0,903**	-0,383**	-0,094
			Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,393

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 68: Korrelation zwischen dem Sedimentflächenindex und der Nutzungsintensität, der Revierwahl der Indikatorarten und der Infrastruktur getrennt nach Flussgebieten (Enns n=16, Drau n=45, Lech n=24)

Untersuchte Funktion				Sedimentfläche in ha pro fkm			Prozentanteil der Sedimentkl. pro Fluss			Anzahl der Brücken pro Segment		
				Enns	Drau	Lech	Enns	Drau	Lech	Enns	Drau	Lech
Fluss- nutzung	binär	Segment genutzt	Korr. Spearman	0,631**	0,445**	0,083	-0,537*	-0,463**	-0,147	0,153	0,230	0,066
			Sig. (2-seitig)	0,009	0,002	0,698	0,032	0,001	0,492	0,571	0,129	0,761
	Intensität	Anzahl der Personen	Korr. Pearson	0,900**	0,127	0,079	-0,876**	-0,328*	0,192	0,44	0,152	0,151
			Sig. (2-seitig)	0,000	0,407	0,715	0,000	0,028	0,368	0,088	0,319	0,48
Flussufer- läufer- habitat	binär	Segment besetzt	Korr. Spearman	0,449	0,486**	0,566**	-1,000**	-0,525**	0,230	0,432	-0,200	-0,440*
			Sig. (2-seitig)	0,081	0,001	0,004	.	0,000	0,280	0,095	0,187	0,032
	Intensität	Anzahl der Reviere	Korr. Pearson	0,997**	0,651**	0,549**	-1,000**	-0,606**	0,168	0,488	-0,192	-0,379
			Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,432	0,055	0,205	0,068
Flussregen- pfeifer- habitat	binär	Segment besetzt	Korr. Spearman	0,358*	0,839**			-0,420**	-0,350		-0,122	-0,190
			Sig. (2-seitig)		0,016	0,000		0,004	0,094		0,424	0,373
	Intensität	Anzahl der Reviere	Korr. Pearson		0,806**	0,898**		-0,607**	-0,135		-0,117	-0,165
			Sig. (2-seitig)		0,000	0,000		0,000	0,531		0,442	0,442

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Interpretation der Ergebnisse

Dadurch dass insgesamt alle untersuchten Funktionen positiv mit der Sedimentflächengröße der Segmente korreliert waren, wurde die Arbeitshypothese, dass die Funktionalität einer Flusslandschaft mit steigender Flächenverfügbarkeit zunimmt, weiter untermauert (Tabelle 67).

In Hinblick auf die **Flussnutzung** ergaben sich einige auffällige Unterschiede im flussweiten Vergleich. An Drau und Enns war in der binären Betrachtung eine positive Korrelation zwischen dem Sedimentflächenangebot und den bevorzugt genutzten Abschnitten zu beobachten. Am Lech hingegen gab es zwischen diesen beiden Variablen keinen gerichteten Zusammenhang. Ein ergänzend zur Korrelationsanalyse durchgeführter Chi-Quadrat-Test zeigte zwischen der Sedimentflächengröße und der Segmentnutzung keinen signifikanten Einfluss. Daher kann angenommen werden, dass an sedimentreichen, naturnahen Flussabschnitten, wie jenem des Lechs, das Flächenangebot so groß zu sein

scheint, dass die Sedimentflächengröße keinen Einfluss auf die Nutzungswahrscheinlichkeit eines Segments mehr hat. An Fließgewässern, deren Sedimentflächenverfügbarkeit anthropogen stark limitiert wurde, scheint die Sedimentflächengröße hingegen einen sehr großen Einfluss darauf zu haben, ob ein Segment genutzt wird.

Wie intensiv die Segmente genutzt wurden, schien hingegen weniger stark von der Größe der Fläche abhängig zu sein, was vermuten lässt, dass hier weitere Einflussfaktoren erheblich zum Tragen kommen. Hinweise dafür, dass die Erreichbarkeit und Lage sowie die sonstige naturräumliche aber die infrastrukturelle Ausstattung für die NutzerInnen als zusätzliche Faktoren ausschlaggebend sind, konnten im Zuge der Auswertung der visuellen Nutzungspräferenzen abgeleitet werden (siehe Kap.8.5.2). Quantitativ konnte der Aspekt in diesem Projekts jedoch nicht erschöpfend untersucht werden. Es wäre daher ein spannender Ausgangspunkt für ein zukünftiges Projekt, die Gesamtheit aller potentiell bedeutenden Einflussfaktoren quantitativ zu erheben und basierend darauf ein Modell für die verschiedenen Funktionen von Fließgewässern zu entwickeln.

Bezüglich der beiden Indikatorarten verriet ein Blick in die Details der Analyse, dass die Sedimentflächenverfügbarkeit wenig überraschend das Vorkommen der beiden Indikatorarten maßgeblich beeinflusste. Bei beiden Arten war insgesamt die Revieranzahl stark positiv mit der Sedimentflächengröße korreliert.

Aufgrund der unterschiedlichen Strukturpräferenzen der beiden Arten war zu erwarten, dass der Effekt in Hinblick auf das Flussregenpfeifervorkommen noch wesentlich stärker ausfallen würde, da diese Art bei der Habitatwahl an alpinen Flüssen noch stärker auf weitläufige, offene Sedimentflächen angewiesen ist. Auch diese Annahme wurde bestätigt. Zwischen den untersuchten Flussgebieten ergaben sich jedoch durchaus beträchtliche Unterschiede bezüglich des Sedimentflächenangebots der besetzten Flussabschnitte. An der Drau wiesen die beiden Segmente, die Flussregenpfeifern als Bruthabitat dienten, mindestens 2,7 ha Sedimentfläche auf. Am Lech zeigten die Flussregenpfeifer wesentlich höhere Flächenansprüche auf und kamen nur in Segmenten ab 7ha Sedimentfläche pro km vor (Tabelle A 46) Die Ergebnisse lassen daher bezüglich der Habitatwahl des Flussregenpfeifers vermuten, dass sich die Flächenverfügbarkeit im gesamten Flussgebiet auf die Mindestgröße der gewählten Habitatstrukturen auswirkt: je höher die Flächenverfügbarkeit insgesamt ist, desto größer scheinen auch die bevorzugt als Habitat genutzten Sedimentflächen zu sein.

An der Enns wies das einzige Segment, welchem zumindest ein gewisses Potential als Flussuferläuferrevier zugesprochen werden konnte, eine Flächengröße von ca. 0,8 ha auf (siehe Anhang, Tabelle A 44). An der Drau waren Flussuferläuferreviere bereits in Abschnitten mit einer relativ geringen Flächenverfügbarkeit ab ca. 0,5 ha pro Flusskilometer zu finden (siehe Anhang, Tabelle A 45). Allerdings war hier die Sedimentflächenverfügbarkeit insgesamt wesentlich größer als an der oberen Enns. Am Lech hingegen war die Mindestgröße der Sedimentflächen in Segmenten mit Flussuferläuferrevieren mit ca. 3ha pro Flusskilometer am größten.

Anhand der zweiten Testvariable (Prozentanteil der Sedimentflächenklasse pro Fluss) wurden Angebot und Nachfrage geprüft, um konkret zu untersuchen wie häufig die von den drei funktionalen Gruppen bevorzugt genutzten Flusssegmente innerhalb des jeweiligen Untersuchungsgebietes auftreten. Die Häufigkeit wurde basierend auf den Sedimentflächenindex-Klassen berechnet. Insgesamt war der Prozentanteil der genutzten Sedimentindex-Klassen sowohl in Abhängigkeit der Intensität als auch in der binären Betrachtung signifikant negativ mit den funktionalen Gruppen korreliert, wobei letzterer Zusammenhang in allen Fällen stärker war (Tabelle 67). Das bedeutet, dass die von den drei Gruppen bevorzugt genutzten Sedimentflächenindex-Klassen insgesamt besonders selten auftraten. Auch hier wichen jedoch die Ergebnisse zwischen den Flüssen stark ab. An Drau und Enns schien das Flächenangebot den funktionellen Flächenpräferenzen nur in sehr geringem Ausmaß zu entsprechen. Am Lech traten die von den funktionalen Gruppen bevorzugten Flusssegmente weit häufiger auf. Hier war keine negative Korrelation zu beobachten, was bedeutet, dass im Gegensatz zur Situation an Drau und Enns hier die „beliebtesten“ Flusssegmente nicht gleichzeitig die seltensten Flusssegmente waren.

Der zusätzlich getestete Infrastruktur-Parameter (Brücken pro Segment) war vor allem im Hinblick auf die Intensität der Flussnutzung, aber auch für die Revierwahl der Indikatorarten von Interesse. Bezüglich der Nutzungsintensität ergab sich weder insgesamt noch in den einzelnen Flussgebieten ein

signifikanter Zusammenhang. Eine negative Korrelation war jedoch am Lech zwischen der Anzahl der Brücken in den Segmenten und dem Flussuferläufervorkommen zu beobachten. Ob die Flussuferläufer am Lech die Brückennähe bei der Revierwahl tatsächlich meiden oder ob hier Mängel in der strukturellen Ausstattung brückennaher Abschnitte den Ausschlag geben, konnte im Zuge dieses Projekts nicht weiter untersucht werden.

Fazit

Als Fazit der Korrelationsanalyse kann abgeleitet werden, dass Flussegmente mit einer hohen Sedimentflächenverfügbarkeit sowohl eine bessere Nutzbarkeit für Erholungssuchende als auch wesentlich höhere Revierzahlen bei Kiesbrütern aufweisen. Im Umfeld von Brücken war insgesamt keine Konzentration von FlussnutzerInnen nachweisbar. Das Angebot an Flussegmenten, die für alle drei funktionalen Gruppen nutzbar waren, schien dem Bedarf, insbesondere an Enns und Drau, nicht zu entsprechen.

9.1.2. Funktionalität des Untersuchungsabschnitts Schladming bis Pruggern an der Enns - zusammenfassende Interpretation

Insgesamt zeichnete sich in diesem Untersuchungsabschnitt über weite Strecken eine eher geringe Funktionalität der Enns sowohl für fließgewässergebundene Freizeitaktivitäten als auch als Kiesbrüterlebensraum ab. Dass der Abschnitt dennoch ein sehr hohes Potential für verschiedene Funktionen besitzt, zeigte einerseits das rege Besuchsaufkommen auf den Uferbegleitwegen und andererseits die rasche Annahme neu geschaffener Flussabschnitte durch FreizeitnutzerInnen, die in fast allen restaurierten Bereichen der Enns zu beobachten war. So ist das einzige Segment, welches in diesem Abschnitt Potential für die Flussnutzung und als Flussuferläuferhabitat hat im restaurierten Bereich bei Aich zu finden.

Die eingeschränkte Nutzbarkeit der Enns geht mit einem mangelnden Zugang zum Wasser und fehlenden Gewässerstrukturen einher. Anhand des Sedimentflächenindex konnte das geringe Flächenangebot in diesem Abschnitt verdeutlicht und der Zusammenhang des mit steigender Sedimentflächengröße ebenfalls steigenden Flussnutzungspotentials und Habitatpotentials für Flussuferläufer belegt werden (Abbildung 101).

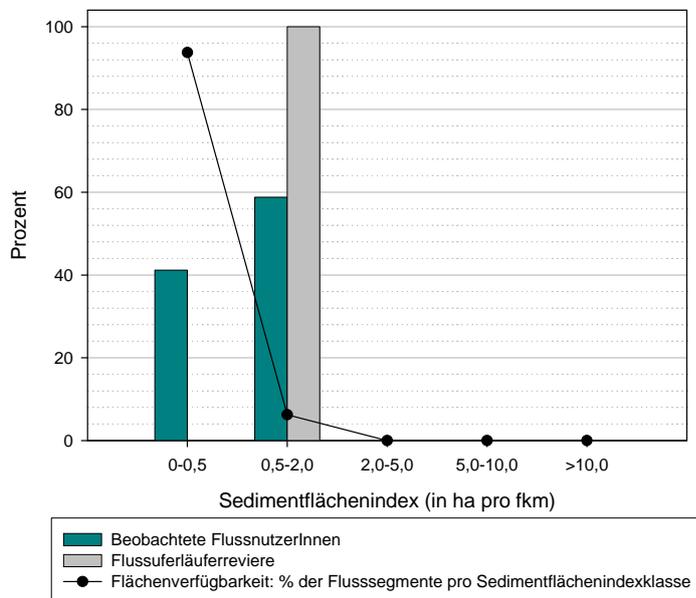


Abbildung 101: Flussnutzung und Habitateignung für Flussuferläufer im Untersuchungsabschnitt der oberen Enns

Ein weiterer Punkt, der das Entwicklungspotential dieses Abschnitts unterstreicht, ist die freie Fließstrecke und die daraus resultierende wassersportliche Nutzbarkeit, die momentan in erster Linie von der lokalen Bevölkerung mit privat organisierten Befahrungen ausgeschöpft wird.

Abschließend kann festgehalten werden, dass dieser Abschnitt sowohl als Erholungsraum also auch aus ökologischer Sicht durchaus Potential hat. Deutlich wird hier aber auch das Problem, dass die wenigen Strukturen, die als Kiesbrütereisraum dienen könnten, sich mit den wenigen Stellen decken, an welchen der Zugang zur Enns für Erholungssuchende möglich ist. Diese Konkurrenzsituation zwischen Erholungsfunktion und ökologischen Erfordernissen, wird sich nur durch eine wesentliche Verbesserung des Flächenangebots in diesem Abschnitt beheben lassen. Dabei wäre es besonders wichtig auch weniger frequentierte Rückzugsgebiete zu schaffen, um den Tieren die Möglichkeit zu verschaffen auf zunehmende, nutzungsbedingte Störungen reagieren zu können.

9.1.3. Funktionalität des Untersuchungsabschnitts Dellach bis Spittal an der Drau - zusammenfassende Interpretation

Die Funktionalität des Untersuchungsabschnitts an der Drau hat sich im Lauf der letzten Jahre durch die Umsetzung etlicher Restaurationsmaßnahmen im Zuge der beiden Life-Natur-Projekte stark verbessert. Das damit einhergehende verbesserte Struktur- und Flächenangebot hat nicht nur die Qualität des Gewässers als Erholungsraum für FlussnutzerInnen sondern auch die Lebensraumqualität für die beiden Indikatorarten wesentlich verbessert (Abbildung 102).

Auch an der Drau war zu beobachten, dass sich die FlussnutzerInnen dort konzentrierten, wo der Zugang zum Wasser möglich war, was einerseits im Umfeld der Restaurationsmaßnahmen und andererseits rund um die Zubringermündungen der Fall war. Einige der größeren Maßnahmen, wie die Restaurationsmaßnahmen Kleblach-Lind oder Rosenheim, schienen durch ihre Abgelegenheit nur extensiv von den FlussnutzerInnen beansprucht zu werden, was den Kiesbrütern in beiden Abschnitten sicher zu Gute kommt.

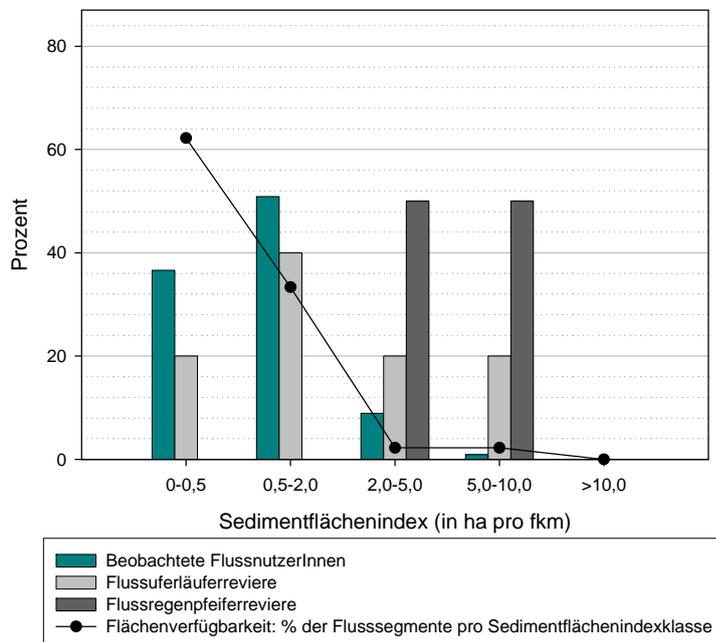


Abbildung 102: Flussnutzung und Habitateignung für Flussuferläufer und –regenpfeifer im Untersuchungsabschnitt der oberen Drau

Als eine vielfach beobachtete Nutzungsform stellte sich das Flussbaden und –sonnen heraus. Diese vermutlich überwiegend in der Region wohnhaften NutzerInnen brachten Ausrüstung wie Sonnenschirme, Liegestühle und meist auch Kühltaschen oder Picknickkörbe mit an den Fluss und verbrachten meist mehrere Stunden auf den Sedimentbänken. Typische Standorte, an welchen diese Nutzung

auftrat, war der Bereich Dellach, vereinzelt der Maßnahmenabschnitt Kleblach-Lind, die Siflitzbachmündung, die Möllmündung und der Maßnahmenabschnitt Spittal.

Die Nutzung solcher Bereiche setzt meist eine gewisse Ortskenntnis voraus. Daher war die touristische Flussnutzung im Gegensatz dazu vor allem an den von den Wegen aus einsehbaren und gut erreichbaren Flussabschnitten zu beobachten, wodurch eine gewisse räumliche Differenzierung zwischen TouristInnen und ortskundigen NutzerInnen zu erkennen war.

Zusätzlich zur landseitigen Erholungsnutzung hat auch dieser Untersuchungsabschnitt durch die freie Fließstrecke und die relativ einfache Befahrbarkeit ein gewisses wassersportliches Potential, speziell zum Wasserwandern. Aktuell wird dieses Potential in eher geringem Ausmaß kommerziell für Raft- und Flossbefahrungen und privat organisierte Bootstouren genutzt.

Die Tatsache, dass an schönen Wochenenden fast alle Sedimentbänke an der Drau genutzt wurden, weist darauf hin, dass es hier einen großen Bedarf gibt, den Fluss als Erholungsraum zu nutzen, wobei insbesondere die Naherholungsfunktion im Vordergrund steht.

Die Konflikte zwischen der Freizeitnutzung und den untersuchten Vogelarten dürften sich aber in den meisten Flussabschnitten (noch) in Grenzen halten, da gerade ökologisch besonders wertvolle und als Bruthabitat für beide Arten geeignete Abschnitte durch deren Abgeschiedenheit nicht zu den intensiv genutzten Bereich zählen. Hinzu kommt, dass an der Drau die zeitliche Überlappung zwischen der Hauptbrutphase und der Hauptnutzungszeit etwas geringer sein dürfte als beispielweise am Lech, was im Hinblick auf die multifunktionale Nutzbarkeit einen klaren Vorteil mit sich bringt. Verschärfen könnte sich die Situation durch Zunahme des Wassersportaufkommens, da gerade ökologisch sensible Bereiche, die landseitig schwer erreichbar sind, dadurch einem höheren Nutzungsdruck durch anlandende Boote ausgesetzt werden könnten.

Ob sich die Kiesbrüterbestände an der Drau auch in Zukunft positiv entwickeln werden, hängt daher einerseits von der räumlichen und zeitlichen Entwicklung der Freizeitnutzungsintensität und der -verteilung ab. Vor allem eine starke Zunahme des Wassersportaufkommens in den Monaten April und Mai könnte negative Folgen auf die Habitateignung der abgelegenen rückgebauten Bereiche mit sich bringen. Noch stärker wird sich vermutlich aber die Entwicklung der restaurierten Abschnitte auf die Bestandsentwicklung auswirken. Die aufgrund der Restaurationsmaßnahmen neu entstandenen Pionierflächen wurden rasch als Lebensraum von den beiden Indikatorarten angenommen. Langfristig sind beide Arten in ihrem Primärlebensraum allerdings von einer dynamischen Fließgewässerentwicklung und der kontinuierlichen Neuentstehung von Pionierstandorten abhängig. Ob die gesetzten Rückbaumaßnahmen diese hohen Anforderungen erfüllen können, wird sich erst in einigen Jahren zeigen.

9.1.4. Funktionalität des Untersuchungsabschnitts Häselgehr bis Weißenbach am Lech - zusammenfassende Interpretation

Der Lech ist das einzige untersuchte Gewässer, dessen Funktionalität in den letzten Jahren und Jahrzehnten relativ konstant war. Dadurch war hier auch ein besonders breites Spektrum an Nutzungsformen zu beobachten, wobei auch wasserseitige Nutzungen eine große Rolle spielten. Durch die naturnahen flussmorphologischen Verhältnisse verteilte sich die Freizeinutzung über die Segmente und Sedimentklassen hinweg verhältnismäßig gleichmäßig (Abbildung 103).

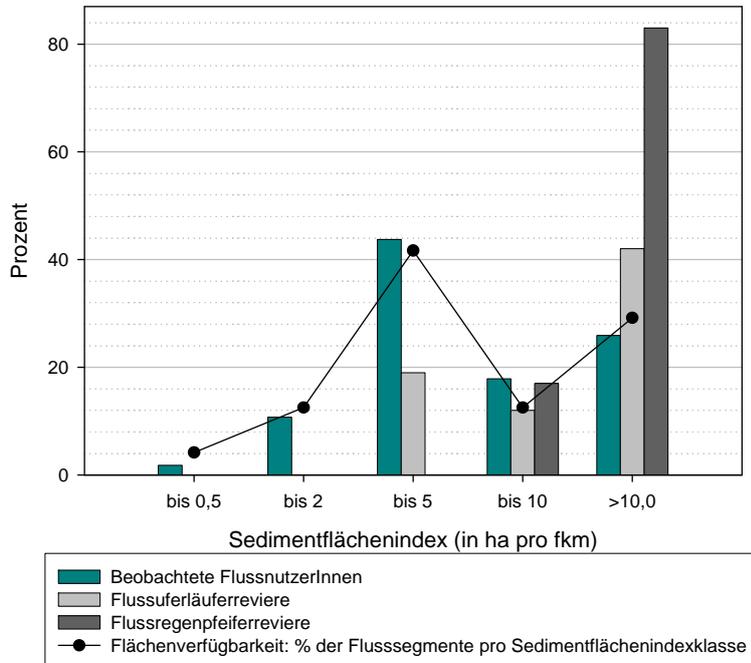


Abbildung 103: Flussnutzung und Habitateignung für Flusssuferläufer und -regenpfeifer im Untersuchungsabschnitt am Lech

Als ökologisch besonders wertvoll stellte sich im untersuchten Abschnitt der Bereich zwischen Stanzach und Weißenbach heraus. Die Flächenverfügbarkeit ist hier unbestritten sehr hoch. Dennoch war bei der Bruthabitatwahl der beiden Indikatorarten ein Ausweichverhalten weg von der jeweils intensiver genutzten Uferseite zu beobachten, was als ökologische Reaktion auf kontinuierliche Störimpulse durch Erholungssuchende gewertet werden kann. Yalden et al. (1992) dokumentierten ein ähnliches räumliches Ausweichverhalten bei Flusssuferläufern in England. Hinzu kommt, dass die Hauptbrutzeit mit der Hauptnutzungszeit hier stärker überlappen dürfte als beispielweise an der Drau.

Dadurch birgt die von den NutzerInnen sehr geschätzte, fast überall mögliche Zugänglichkeit zu den Sedimentbänken aus ökologischer Sicht zur Brutzeit eine gewisse Problematik in sich, insbesondere wenn der Nutzungsdruck weiter steigen sollte und die Nutzungsverteilung weiter diffus bleibt. Aus ökologischer Sicht sehr konfliktträchtig und mit einer nachhaltigen Nutzung des Flussraums kaum vereinbar, scheint die fast flächendeckend beobachtete Nutzung der Sedimentbänke als Motocrossstrecke zu sein.

Dass die Bestandsdichten der beiden Indikatorarten am Lech trotz all dieser Nutzungsformen hoch sind, deutet darauf hin, dass hier die große Flächenverfügbarkeit, der Faktor zu sein scheint, der die parallele Erfüllung dieser verschiedenen Funktionen ermöglicht, in Kombination mit einer derzeit noch relativ moderaten Nutzungintensität. „Die Erhaltung einer möglichst großen, dynamischen Umlagerungsstrecke ist für die Bestandssicherung unabdingbar“ (LANDMANN und BÖHM, 1993, S.49).

9.2. Dimensionen der Flussnutzung

Die Funktionalität von Flusslandschaften ist mehrdimensional und äußerst komplex. In diesem Projekt wurde versucht, vor allem jene Türen aufzustoßen, hinter denen managementrelevante Kausalitäten zu vermuten waren. Das Gefüge von Ursache und Wirkung erwies sich dabei als äußerst variabel in Betracht zeitlicher und räumlicher Faktoren. Im Folgenden wurde versucht die wichtigsten Facetten der untersuchten Dimensionen aufzuzeigen (Tabelle 69). All diese Faktoren wirken sich mehr oder weniger intensiv auf das komplexe Konstrukt der Funktionalität von Flusslandschaften aus, was sie zu wichtigen Kriterien im Fließgewässermanagement macht. Einige dienen dazu die Vereinbarkeit der Nutzungen mit ökologischen Erfordernissen beurteilen zu können. Andere bilden daraus abgeleitet die Basis für Managementüberlegungen- und Entscheidungen. In Summe können sie als Ausgangsbasis für ein kausales Modell zur Funktionalität von Flusslandschaften dienen.

Tabelle 69: Übersicht: Dimensionen der Flussnutzung

	KRITERIEN		AUSPRÄGUNG			
	ÖKOLOGISCH RELEVANTE DIMENSIONEN	Zeit	Nutzungssaison	Winter	Frühling	Sommer
Tageszeit			Früh	Mittag	Nachmittag	Abend
Nutzungsdauer			kurz	mittel	lang	
Intensität		Nutzungsintensität	keine Nutzung	extensiv genutzt	Intensiv genutzt	
		Verhalten der NutzerInnen	leise	mittel	laut	
		Gruppentyp	Einzelperson	Paare	Gruppen/Familien	
		Hundebegleitung	kein Hund	Hund angeleint	Hund freilaufend	
Raum		Lebensraumverfügbarkeit	gering	mittel	hoch	
		Nutzungstyp	wasserseitige Nutzung	Sedimentbank-nutzung	lineare Wegnutzung	
		Nutzungsradius	punktuell	linear	flächig	
MANAGEMENT-RELEVANTE DIMENSIONEN	KRITERIEN		AUSPRÄGUNG			
	Sensibilität	Ökologisches Störungsbewusstsein	niedrig	mittel	hoch	
	Zugriff / Erreichbarkeit	Herkunftsstatus	Lokale Bevölkerung	Regionale Bevölkerung	Tagesausflügler	TouristInnen
		Organisationsform	Kommerziell organisierte Nutzung	Privat geplante Nutzung	Spontane Nutzung	
	Präferenz	Erholungsinfrastruktur	keine Erholungsinfrastruktur	moderate Ausstattung	Freizeitparkartige Ausstattung	
		Störungsempfindlichkeit	sozial- u. hundeverträglich	stärker sozialverträglich	stärker hundeverträglich	weniger sozial- u. hundeverträglich
		Naturräumliche Ausstattung	Fluss in gepflegter Kulturlandschaft		Ursprünglicher Flusslauf in naturnaher Aulandschaft	
		Einstellung zur Besucherlenkung	Lenkungsmaßnahmen akzeptiert		freiheitsliebend –geringe Akzeptanz	

9.2.1. Ökologisch relevante Dimensionen

Für eine abschließende Reflexion der ökologisch relevanten Dimensionen werden die einzelnen Kriterien am Beispiel der beiden untersuchten Indikatorarten illustriert und exemplarisch um in der Literatur beschriebene fischökologisch relevante Aspekte ergänzt.

9.2.1.1. Zeitliche Dimension

Wie bereits erwähnt, variiert das Ursache-Wirkungs-Gefüge sehr stark in Abhängigkeit zeitlicher Faktoren. Wann und wie lange Störungen auftreten, entscheidet wesentlich über das Ausmaß der ökologischen Reaktionen. Das Wirkungsspektrum eines Störimpulses kann daher je nach Zeitpunkt vom geringfügigen Energieverlust bis zum Ausfall des Reproduktionserfolgs reichen. Daher ist es hier vor allem wichtig zu beurteilen, wie stark sich ökologisch sensible Phasen mit den von der Freizeitnutzung intensiver genutzten Phasen überschneiden.

Nutzungssaison

Anhand der Befragungsergebnisse konnte der Zeitraum von Mai bis September als Hauptphase der fließgewässergebundenen Freizeitnutzung identifiziert werden (siehe Kap. 8.4.3). Um daraus auf potentielle zeitliche Konflikte schließen zu können, wurde diese Phase mit den Laich- und Brutzeiten charakteristischer Vertreter der fließgewässergebundenen Ichthyo- und Avifauna überlagert (Tabelle 70, Tabelle 71).

Die Laichzeiten der meisten für die untersuchten Gewässer relevanten Fischarten überschneiden sich eher gering mit den Hauptnutzungsmonaten (Tabelle 70). Hinzu kommt, dass die Nutzungsintensität wasserseitiger Aktivitäten, von welchen für die Fischzönosen das höchste Störpotential auszugehen scheint, während der Hauptlaichphase bedingt durch niedrige Luft- und Wassertemperaturen ebenfalls gering ist.

Bei an alpinen Fließgewässern brütenden Vogelarten kommt es insgesamt zu einer stärkeren Überschneidung der Brutperioden mit der Nutzungshochsaison (Tabelle 71). Die hier angegebene Brutzeit der beiden Indikatorarten ist als Richtwert zu sehen. Österreichweit kann diese bedingt durch geographische Abweichungen in der Phänologie des Heimzugs variieren, innerhalb der Brutgebiete kann es durch ungünstige klimatische Bedingungen oder Abflussverhältnisse zu Verschiebungen kommen (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977; YALDEN und DOUGALL, 1994).

Fazit

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass für die beiden Indikatorarten, Flusssuferläufer und –regenpfeifer besonders die Zeit zwischen Mitte April bis Ende Juni heikel im Hinblick auf anthropogene Störungen heikel ist. Ein Anstieg des Nutzungsdrucks in diesen Monaten würde sich bei gleichbleibendem Lebensraumangebot massiv negativ auf den Kiesbrüterbestand auswirken.

Tabelle 70: Zeitliche Überlappung der Laichzeit charakteristischer Fischarten in alpinen Fließgewässern (Quelle: Österreichische Fischereigesellschaft, online, 2009) mit der Hauptflussnutzungsperiode (eingerahmte Monate; Ergebnisse Befragung)

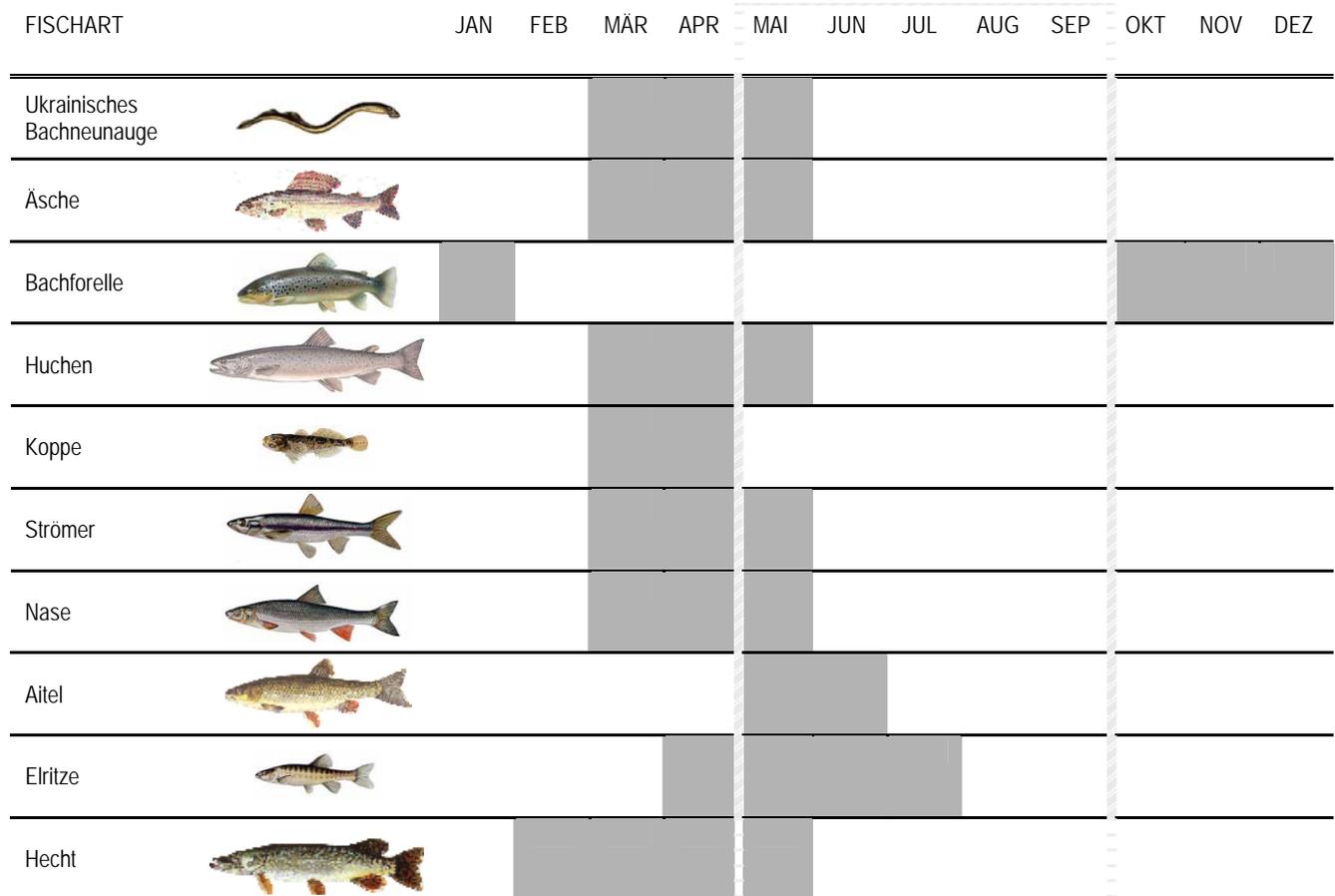
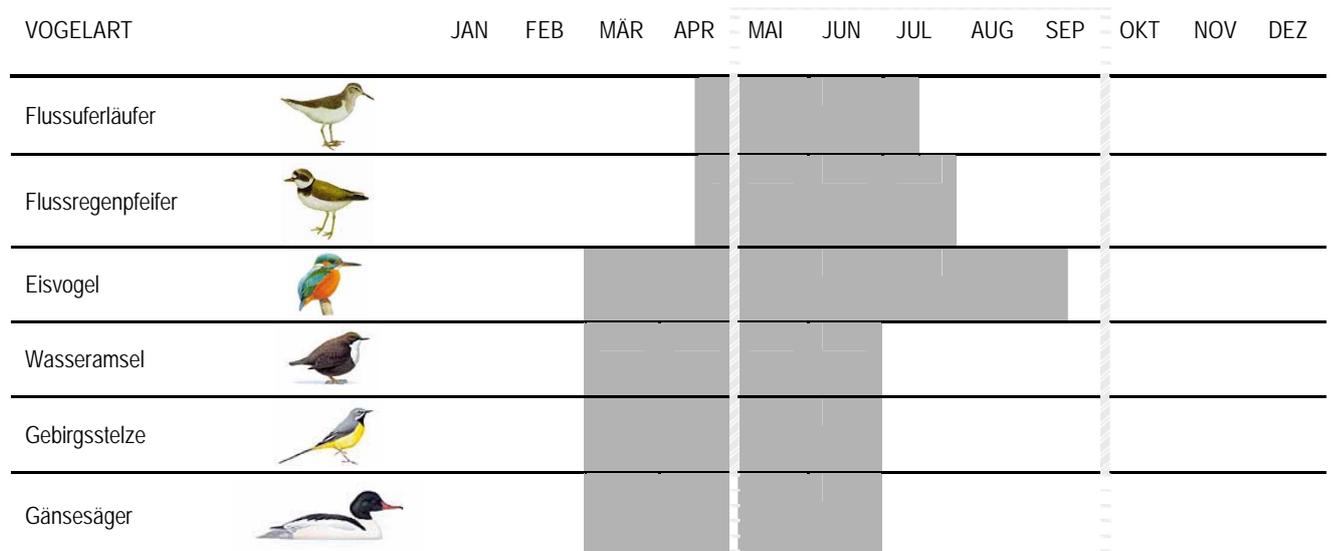


Tabelle 71: Zeitliche Überlappung der Brutperioden charakteristischer Vogelarten an alpinen Fließgewässern (nach BAUER et al., 2005b; BAUER et al., 2005c) mit der Hauptflussnutzungsperiode (eingerahmte Monate; Ergebnisse Befragung)



Tageszeitliche Verteilung

Die Befragungen und Beobachtungen ergaben, dass die Fließgewässer am frühen Nachmittag (zwischen 14 und 16 Uhr) am intensivsten genutzt werden (siehe Kap. 8.4.4). Die tageszeitliche Verteilung der fließgewässergebundenen Freizeitnutzung scheint daher in ihrer Verteilung der Nutzung in anderen Erholungsgebieten relativ ähnlich zu sein (ARNBERGER 2003, S.70; BRANDENBURG, 2001, S.85).

Dadurch, dass sich die höchsten Nutzungsintensitäten mit höchsten Temperaturen im Tagesverlauf überschneiden, kann es gerade an heißen Tagen in der Brutzeit verstärkt zu Konflikten kommen. Werden die Adulttiere durch Störungen an heißen Tagen zu lange vom Gelege vertrieben, können die Eier überhitzen und absterben (INGOLD, 2005, S.342).

Nutzungsdauer

Im Kontext ökologischer Auswirkungen spielt auch die Nutzungsdauer, in Kombination mit dem Zeitpunkt der Nutzung, eine zentrale Rolle. Die befragten ExpertInnen machten die Auswirkungen freizeitbedingter Störungen insgesamt weit weniger stark von der Art der Aktivität, sondern wesentlich stärker von der Dauer der Ausübung in ökologisch sensiblen Phasen abhängig. So wurden von ihnen alle Nutzungen als saisonal besonders konfliktträchtig identifiziert, welche mit einem längeren Aufenthalt am Gewässern in Verbindung stehen (vor allem Baden, Lagern, Fischen und Grillen) (siehe Anhang II). Grundsätzlich wird in der Literatur meist ebenfalls davon ausgegangen, dass gerade länger andauernde Störungen, vor allem in der Reproduktionsphase, problematisch sind. Bei den beiden Indikatorarten können längere Aufenthalte von FreizeitnutzerInnen im Bruthabitat zu langen Unterbrechungen des Brutgeschäfts oder der Jungenpflege führen, was sich in der Folge negativ auf den Bruterfolg auswirken kann. Die Aufenthaltsdauer am Fluss wurde im Zuge dieses Projekts sowohl über Beobachtungen gemessen als auch in der standardisierten Befragung abgefragt. Die Ergebnisse aus den beiden methodischen Zugängen waren überraschend heterogen was eine abschließende Bewertung etwas erschwerte. Bei den Beobachtungen war die Anzahl kurzer Aufenthalte wesentlich häufiger als bei den abgefragten Angaben zur Aufenthaltsdauer (siehe Kap. 8.4.5). Die Beobachtungsdaten zeigten, dass sich gerade in infrastrukturell gut erschlossenen Flussabschnitten ein großer Teil der NutzerInnen spontan zu einem kurzen Aufenthalt am Fluss entschließt. Längere Aufenthalte waren an diesen Standorten anteilmäßig wesentlich seltener als kürzere Aufenthalte. Die Ergebnisse der Befragung zeichneten hier ein gänzlich anderes Bild. Durchschnittlich gab ca. ein Fünftel der befragten Personen an Enns und Drau, und über die Hälfte der befragten Personen am Lech an sich durchschnittlich über 2h am Fluss aufzuhalten. Offensichtlich länger am Fluss verweilende NutzerInnen waren auch bei den linearen Beobachtungen häufig festzustellen, darunter Flussbadende, SportfischerInnen und an Lagerfeuern grillende Personen, wenngleich hier die Aufenthaltsdauer nicht gemessen werden konnte.

Die widersprüchlichen Ergebnisse der beiden methodischen Stränge lassen kein Fazit zu und noch einige wesentliche Fragen offen. Aus ökologischer Sicht wäre es daher äußerst wichtig den Faktor Nutzungsdauer und die daran gekoppelten ökologischen Reaktionen noch eingehender zu untersuchen, wozu ein systematisches Monitoring notwendig wäre, das intensiv genutzte Flussabschnitte ebenso einschließt wie abgelegene, extensiv genutzte Bereiche.

9.2.1.2. Intensität der Freizeit- und Erholungsnutzung

Nutzungsintensität

Die Intensität der Nutzungen ist natürlich auch für die Intensität der Störungen ein wesentlicher Einflussfaktor. Dennoch ist es wenig sinnvoll den Zusammenhang zwischen Nutzungsintensität und ökologischer Auswirkung pauschalisiert darzustellen, da hier Gewöhnungseffekte mit ins Spiel kommen können (siehe Kap. 3.2.4).

Wie intensiv die untersuchten Flussabschnitte genutzt wurden, hing einerseits erwartungsgemäß stark von infrastrukturellen und naturräumlichen Gegebenheiten ab, wurde andererseits aber auch wesentlich davon beeinflusst, wie es um die Wahlmöglichkeiten der NutzerInnen bestellt war, d.h. wieviel nutzbare Flächen im Untersuchungsabschnitt verfügbar waren.

Hohe Nutzungsintensitäten waren daher vor allem dort zu finden, wo das Flächenangebot insgesamt gering war, aber auch in Abschnitten wo mittels Besucherlenkung versucht wurde Nutzungen bewusst zu konzentrieren, wie an der Enns im Gesäuse oder in der „Drau-Oase“ bei Dellach (siehe Kap. 8.4.2). In weitläufigen Flusssystemen wie dem Lech zeigte sich die Nutzung weniger konzentriert, sondern verteilte sich wesentlich stärker im gesamten Untersuchungsgebiet, wobei die infrastrukturelle Erreichbarkeit hierbei eine maßgebliche Rolle spielte.

Fazit

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Nutzungsintensität im Hinblick auf die untersuchten lokalen Standorte an der Enns im Gesäuse und der Drau in Dellach am höchsten war. Bezogen auf die Gesamtlänge der untersuchten Flussabschnitte war das größte Besuchsaufkommen am Lech zu beobachten (siehe Kap. 8.7.3). Obwohl hier insgesamt die meisten Personen pro Flusskilometer zu beobachten waren, kam es aufgrund der hohen Flächenverfügbarkeit lokal kaum zu Nutzungskonzentrationen. Ökologisch gesehen, kann eine sehr diffuse Nutzungsverteilung jedoch den Nachteil mit sich bringen, dass es an störungsberuhigten Rückzugsgebieten mangelt. Ein befragter Experte brachte diese Problematik wie folgt zum Ausdruck „Gerade diese offenen Flussräume sind schon prädestiniert dafür, dass eine Nutzung - und die kann unter Umständen gar nicht mal in hoher Dichte und Frequenz passieren - da ziemlich negative Folgen nach sich ziehen kann.“

Verhalten der NutzerInnen

Die Lautstärke scheint einer jener Verhaltensaspekte bei NutzerInnen zu sein, welcher die Intensität der Reaktionen der Tieren maßgeblich beeinflusst (HAMMER, 2006; REICHHOLF et al., 1999). Andere wichtige Verhaltensaspekte, wie die Art der ausgeübten Tätigkeit oder der Bewegungsradius, werden in Kap. 9.2.1.3 behandelt.

Im Zuge der lokalen Beobachtungen wurde versucht, diesen Aspekt zu berücksichtigen und durch die subjektive Einschätzung des Beobachtenden die Lautstärke nach den Kategorien laut, mittel, leise zu dokumentieren. Da die lokale Beobachtung jedoch von insgesamt 7 verschiedenen Personen durchgeführt wurde, erschien das generierte Datenmaterial zu diesem Aspekt zu wenig homogen zu sein, um fundierte Schlüsse zuzulassen. In einem Versuchssetting, welches in der Datenerhebung mehrere Personen involviert, scheint die Erfassung dieses Aspekts ohne Messtechnik insgesamt schwierig zu sein.

Gruppentyp

Im Zuge der Erhebungen wurde deutlich, dass der Gruppentyp häufig eine Art Summenparameter für verschiedene Verhaltensaspekte darstellt (z.B. für Lautstärke, Bewegungsradius, Aufenthaltsdauer, Nutzungsintensität etc.). Die Ergebnisse der Befragung zeigten, dass die Verteilung der Gruppentypen von NutzerInnen in Familienbegleitung angeführt wurde. Den zweithäufigsten Gruppentyp stellten Paare dar, an dritter Stelle kamen sonstige Gruppen gefolgt von Einzelpersonen, welche die Minderheit am Fluss bildeten.

Für die Gruppengröße gilt grundsätzlich der Analogieschluss zur Nutzungsintensität, dass die Störintensität mit steigender Personenanzahl in einer Gruppe zunimmt. Der Umkehrschluss, dass Einzelpersonen insgesamt die geringste Störwirkung haben, erscheint jedoch nicht zulässig. Beispielsweise zeigten sich Paare, die eine Struktur nur punktuell nutzten, in ihrem Verhalten häufig weit unauffälliger, als Einzelpersonen, welche die nutzbaren Strukturen oft bis in den letzten verborgenen Winkel erkundeten.

Fazit

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass an den untersuchten Flüssen Gruppentypen dominieren, welche ein höheres Störungspotential mit sich bringen. Insgesamt scheint es daher ökologisch durchaus relevant zu sein, wie die Verteilung der Gruppentypen in einem Flussegment aussieht. Bei einer isolierten Betrachtung dieses Parameters gehen jedoch wichtige Kausalitäten unter.

Hundebegleitung

Hunde sind ein zentraler Faktor im Management von Naturräumen. Speziell für bodenbrütende Arten, wie den beiden untersuchten Indikatorarten, ist das von freilaufenden Hunden ausgehende Störpotential besonders hoch. „Stöbernde Hunde verursachen Reaktionen, die weit massiver als alle von Menschen verursachten ausfallen. [...] Häufig werden bei den betroffenen Vögeln regelrechte Panikreaktionen ausgelöst“ (REICHHOLF et al., 1999, S.38).

An den untersuchten Flüssen lag der Anteil der beobachteten Personen in Hundebegleitung durchschnittlich bei 5%, was im Vergleich zu anderen Studien eher niedrig zu sein scheint (ARNBERGER, 2003, S.68; BRANDENBURG, 2001, S.81). Die Anleindisziplin variierte auch innerhalb der Flussgebiete massiv (zwischen unter 10% und über 70%). Welche Faktoren, für diese großen Unterschiede ausschlaggebend waren, konnte hier nicht erschöpfend untersucht werden. Die Ergebnisse geben jedoch Hinweise dafür, dass die Anleinrate an intensiv genutzten Standorten höher ist, wobei sich an der Enns im Gesäuse eventuell zusätzlich auch der Schutzstatus (Nationalpark) positiv auf die Anleindisziplin auswirkt.

Fazit

Insgesamt sind die ökologischen Auswirkungen, welche durch das Mitführen von Hunden, insbesondere von freilaufenden, stöbernden Hunden, an Fließgewässern entstehen können, sicher nicht marginal. Das Verhalten der Hundebesitzer spielt daher eine wesentliche Rolle. Gerade während der Brutzeit wäre eine hohe Anleindisziplin aus ökologischer Sicht essentiell.

9.2.1.3. Räumliche Dimension

Flächenverfügbarkeit

Die Sedimentflächenverfügbarkeit ist ein Kriterium, welches die Ausprägung zahlreicher anderer Kriterien maßgeblich beeinflusst. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Flächenverfügbarkeit nicht nur bestimmt, wie sich die Nutzung im Gebiet verteilt, sondern auch welche Palette den Tieren an Reaktionen auf Störungen zur Verfügung steht. Ist die Flächenkonkurrenz zwischen Habitatnutzung und der Nutzung als Erholungsraum durch sehr begrenzt verfügbare Flächen hoch, ist oft die einzige „Reaktion“ das Fehlen der Art am Standort. Reaktionen wie temporäres oder permanentes Ausweichen in extensiv oder nicht genutzte Bereiche setzen ein gewisses Lebensraumangebot und Flächenmindestmaß voraus, welches mit steigendem Nutzungsbedarf und Nutzungsdruck in gleichem Maße ansteigt.

Fazit

Dass sich die Flächenverfügbarkeit maßgeblich auf die Nutzungsverteilung auswirkt ist wenig überraschend. Aber auch die Nutzungsintensität hängt in hohem Maße davon ab, wie es um das gesamte Flächenangebot eines Flussabschnittes bestellt ist. Je beschränkter die Nutzungsoptionen sind, umso konzentrierter ist die Nutzung.

Nutzungstyp

Dass die Wegeinfrastruktur eines Flussraums eine wichtige Verteilungsfunktion im Hinblick auf die Nutzung hat, hat sich in diesem Projekt bestätigt (siehe Kap. 8.7.3). Aber auch der Wasserweg selbst spielt bei der Nutzungsverteilung eine essentielle Rolle. Landseitige NutzerInnen, wie Flussbadende oder rastende RadfahrerInnen, sind in der Auswahl der von ihnen erreichbaren und dadurch nutzbaren Gebiete viel stärker eingeschränkt als beispielweise WassersportlerInnen. Diese erkunden einen Fluss vom Wasser aus und können an jeder beliebigen, von Landseite her noch so unzugänglichen Struktur, anlanden. Gerade diese abgelegenen Strukturen sind als Brut- und Rückzugsflächen ökologisch besonders bedeutend. Daher bergen solche schwer zu lenkenden Nutzungsformen aus ökologischer Sicht ein besonders hohes Konfliktpotential, das sich vor allem in bereits beeinträchtigten Flusssystemen und bei insgesamt geringer Lebensraumverfügbarkeit negativ auswirken kann. Diese Tatsache wird auch dadurch reflektiert, dass für WassersportlerInnen bereits eine ganze Reihe von Verhaltenscodices erarbeitet wurden, mit dem Ziel die WassersportlerInnen auf Konflikte aufmerksam zu machen und zu naturverträglichem Verhalten anzuhalten (STROJEC und BAUER, 1997; REICHHOLF et al., 1999; FIEDLER 1997).

Im Hinblick auf die beiden Indikatorarten scheint zusätzlich zur Differenzierung wasserseitiger und landseitiger Nutzungstypen auch eine weitere Differenzierung letzterer sinnvoll. Landseitige Nutzungen, welche sich auf die lineare Nutzung des Uferbegleitweges beschränken, wie FahrradfahrerInnen, JoggerInnen etc., wirken sich meist weniger störungsintensiv auf die beiden Indikatorarten aus als NutzerInnen, die Sedimentbänke und Wasserzone direkt nutzen.

Fazit

Zusammenfassend ergibt es daher Sinn bei Managementüberlegungen zunächst die Anteile dieser drei Nutzungstypen, der wasserseitigen Nutzung, der Sedimentbanknutzung und der linearen Wegnutzung, in einem Flussgebiet zu untersuchen, um im Konfliktfall ein gezieltes Maßnahmenpaket für den jeweiligen Nutzungstyp ableiten zu können.

Nutzungsradius

Auch der Aktionsradius der FlussnutzerInnen auf den Sedimentbänken hat einen Einfluss darauf, wie intensiv die Reaktionen der untersuchten Vogelarten ausfallen können. Im Zuge der lokalen Beobachtungen zeigte sich, dass bei dem Großteil der Flussbesuche die beobachtete Struktur nur punktuell genutzt wurde (siehe Bewegungsradius

Tabelle A 47). Der Anteil an Personen, welche die gesamte Struktur erkundeten und nutzen, lag an fast allen beobachteten Standorten bei ca. einem Fünftel, wobei er an der Drau in Dellach mit über einem Drittel am höchsten war.

Fazit

Um ein Verständnis für natürliche Prozesse entwickeln zu können, ist das Entdecken und Erleben eines Flussabschnitts äußerst wichtig. Grundsätzlich sollte daher die Neugierde an Fließgewässern geweckt und NutzerInnen zum aktiven physischen Erleben des Fließgewässers animiert werden. Gleichzeitig müssen aber auch Wege gefunden werden, um zu verhindern, dass ein aktives physisches Erleben mit steigenden Störungen in ökologisch sensible Phasen und Zonen einhergeht.

9.2.2. Management Perspektive

9.2.2.1. Sensibilität

Eine europaweite Gallup-Umfrage zum Thema Wasser kam zu dem Ergebnis, dass sich der Großteil der ÖsterreicherInnen gut oder sehr gut über die Probleme der heimischen Gewässerökosysteme informiert fühlt (Gallup Organisation, 2009, S.57). Die im Zuge dieser Umfrage erhobenen Einschätzungen, beispielsweise zu negativen Einflüssen auf die Gewässer, zeigen aber, dass es trotz des positiven Selbstbilds massive Informationsdefizite gibt. So gaben zwei Drittel der befragten Personen an, dass die chemische Verschmutzung ein Hauptproblem der Gewässer sei. Dass in Österreich morphologische Defizite die eigentliche Herausforderung im Gewässermanagement darstellen (MARENT et al., 2005), scheint als Information in der Öffentlichkeit noch zu wenig verbreitet zu sein.

Bezüglich der im Zuge dieses Projekts untersuchten Sensibilität für ökologische Auswirkungen konnten ähnliche Informationslücken identifiziert werden. Nach Einschätzung der NutzerInnen stellt Müll zu hinterlassen das größte Problem im Kontext freizeitnutzungsbedingter Auswirkungen auf die Biozönose dar. An zweiter Stelle wurde freilaufenden Hunden ein gewisses Störpotential beigemessen. Zudem zeigte sich, dass dem eigenen Handeln jeweils weniger Störpotential zugesprochen wurde als anderen Tätigkeiten. So hielten die Wassersportler landseitige Nutzungen für ökologisch wesentlich problematischer, die landseitigen NutzerInnen sahen umgekehrt das größere Konfliktpotential vom Wassersport ausgehen. Etwas überraschend war die Feststellung, dass das Störungsbewusstsein bei der lokalen und regionalen Bevölkerung am geringsten war. Dass gerade die Nutzungsgruppe, die Fließgewässer am regelmäßigsten nutzt auch die geringste Reflexivität für das eigene Handeln zeigt macht deutlich, dass der Informationsbedarf durchaus groß ist.

9.2.2.2. Informierbarkeit und Erreichbarkeit

Ein wesentliches Ziel im Naturraum-Management ist es, sobald bzw. im Idealfall bevor Konflikte zwischen Naturschutz und Freizeitnutzung auftreten, Einfluss auf das Verhalten der NutzerInnen zu nehmen. Wie Einfluss genommen wird, direkt oder indirekt, auf freiwilliger oder rechtlicher Basis, hängt in erster Linie von den betroffenen Schutzgütern ab, aber auch wesentlich vom fachlichen Zugang der mit den Managemententscheidungen betrauten Personen. Welche Einflussmöglichkeiten im jeweiligen Fall Erfolg versprechen, hängt auch damit zusammen, auf welchem Weg die NutzerInnen erreicht werden können. Im Wesentlichen wird die Erreichbarkeit und Informierbarkeit der NutzerInnen von zwei Faktoren bestimmt: dem Herkunftsstatus der Person und dem Organisationsgrad der Nutzung. Der Organisationsgrad der NutzerInnen konnte an jenen Standorten beurteilt werden, an welchen lokale Beobachtungen durchgeführt wurden (Enns, Drau), der Herkunftsstatus wurde über die Befragungen an allen drei Flüssen erhoben.

Die einzigen fließgewässergebundenen Nutzungsgruppen, die bezüglich ihres Organisationsgrads mit zahlreichen Vereinen und Verbänden einen relativ umfangreichen institutionellen Apparat im Hintergrund haben, waren die SportfischerInnen und in geringerem Maße auch die WassersportlerInnen. Der Anteil an SportfischerInnen war in der Gesamtstichprobe relativ homogen gering (Tabelle 72). Der Anteil des kommerziell organisierten Wassersports variierte zwischen den Standorten sehr stark und war vor allem an der Enns und hier besonders im Gesäuse von großer Bedeutung. Die Organisationen, die hinter diesen beiden Nutzungsformen stehen, sein dies Fischereiverbände oder Rafting-Anbieter, sind wichtige PartnerInnen, wenn es darum geht Informationen über naturverträgliche Verhaltensweisen an die NutzerInnen weiter zu geben und dadurch ein Bewusstsein für ökologische Auswirkungen zu bilden. Für den Großteil der fließgewässergebundenen Nutzungen gibt es diese organisierten Kanäle jedoch nicht.

Tabelle 72: Anteil von Nutzungsformen mit unterschiedlichem Organisationsgrad an der insgesamt beobachteten Flussnutzung (Ergebnisse der lokalen Beobachtung)

Nutzungsform	Enns (n=1477)		Drau (n=681)		Anteil an der Gesamtnutzung (n=2158)
	Schladming	Gesäuse	Dellach	Spittal	
Sportfischen	0,0	0,3	0,4	2,0	0,3
kommerziell organisierter Wassersport	30,0	64,3	4,7	0,0	36,6
privat organisierter Wassersport	0,8	3,0	2,8	0,0	2,3
sonstige nicht organisierte Tätigkeiten	69,2	32,4	92,1	98,0	61,8

Eine weitere Möglichkeit gerade die nicht organisierten NutzerInnen mit Informationen zu erreichen, bieten lokale und regionale Medien oder Veranstaltungen. Wobei diese Kanäle vor allem dann eine große Reichweite haben, wenn die Naherholungsfunktion des Gewässers für die lokale und regionale Bevölkerung entsprechend hoch ist, wie es beispielweise an der Enns in Schladming oder an der Drau in Spittal der Fall ist (Tabelle 73).

Nicht organisierte TagesausflüglerInnen und TouristInnen sind über die bisher angeführten Informationskanäle kaum zu erreichen. Direkt vor Ort an zentralen Knotenpunkten entsprechende Informationen anzubieten, ist daher gerade für diese Nutzungsgruppen essentiell. Ähnliches gilt für Personen, die im Zuge ihrer eigentlichen Nutzung (Radfahren oder Wandern) zufällig an Fließgewässer kommen und sich zu einer spontanen Nutzung entscheiden.

Tabelle 73: Herkunftsstatus der befragten Personen nach Flussgebiet und Abschnitt (Ergebnisse der Befragung)

Herkunftsstatus	Enns (n=262)		Drau (n=292)		Lech (n=110)	
	Schladming und Aich	Gesäuse	Dellach	Rosenheim und Spittal	Elmen bis Martinau	Stanzach bis Weißbach
lokale / regionale Herkunft	49,1	16,9	30,1	75,5	20,5	17,2
Tagesausflügler	3,6	46,9	5,7	4,3	15,9	25,0
TouristInnen	47,3	36,2	64,2	20,2	63,6	57,8

Fazit

In Hinblick auf die Informationsdefizite der FlussnutzerInnen und die eher geringen Sensibilität speziell lokaler und regionaler NutzerInnen für ökologische Störungen, scheint ein großer Bedarf gegeben, das Bewusstsein um solche Zusammenhänge durch anschauliche, verständliche Information zu erhöhen. Medien dabei stärker als breitenwirksame Informationskanäle zu nutzen, sollte dabei ein Ziel sein. An Flussabschnitten mit einem hohen Anteil organisierter Nutzungen ist diesbezüglich auch eine Zusammenarbeit zwischen Managementverantwortlichen und Vereinen oder Outdoor-Firmen essentiell. Nichtsdestotrotz wird ein nicht unerheblicher Teil der FlussnutzerInnen nur vor Ort an den Gewässern mit Informationen zur naturräumlichen Situation und zu naturverträglichen Verhaltenweisen erreicht werden können.

Insgesamt scheint es auf jeden Fall sinnvoll die Erreichbarkeit der NutzerInnen in einem Flussgebiet zu bedenken bevor Informationskampagnen gestartet werden, um diese effektiv transportieren und gezielt adressieren zu können. Gut informierten NutzerInnen wird es wesentlich leichter fallen ein rücksichtsvolles Verhalten in der Natur umzusetzen und eine gesteigerte Wertschätzung für natürliche Fließgewässer zu entwickeln.

9.2.2.3. Präferenzen

Die Präferenzen der FlussnutzerInnen waren insgesamt überraschend homogen. In der Befragung wurden sehr viele Präferenzaspekte unabhängig vom Alter, Geschlecht oder der Herkunft einer Person sehr einheitlich bewertet.

Unterschiedliche Präferenzen gab es in Hinblick auf die Ausstattung eines Flussabschnitts mit **Erholungsinfrastruktur**. Hier zeigte sich, dass für ca. ein Drittel der NutzerInnen die infrastrukturelle Ausstattung von großer Bedeutung war, ein weiteres gutes Drittel maximal eine schwache Präferenz für Erholungsinfrastruktur zeigte und das restliche knappe Drittel der NutzerInnen auf eine derartige Ausstattung keinerlei Wert legte. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen auch Gobster und Westphal (1998, S.49): „Die Befragten erwähnten sehr viele verschiedene Aspekte der Erholungsinfrastruktur – einige lobend, andere kritisch“. Wenig überraschte das Ergebnis, dass vor allem für ältere NutzerInnen die Erholungsinfrastruktur ein wichtiges Kriterium darstellte, um einen Fluss zu nutzen. Die Lech-NutzerInnen hatten im Gegensatz zu den Drau-NutzerInnen eine wesentlich schwächere Präferenz für Erholungsinfrastruktur. Zudem stellte sich die Einstellung zur Erholungsinfrastruktur als wichtige Einflussgröße bei der visuellen Bewertung ausgewählter Flussabschnitte heraus. Grundsätzlich sollte jedoch bei der Ausstattung der Flussabschnitte ein gewisses bedarfsorientiertes Maß auch nicht überschritten werden. „Die Übererschließung eines Fließgewässer- und Auenabschnittes mit Freizeit- und Erholungseinrichtungen provoziert eine Überbelegung von Standorten und kann die Attraktivität dieser Fließgewässerabschnitte für Erholungssuchende reduzieren“ (DWA, 2007, S.13)

Die **Befragungsstandorte** wurden von den NutzerInnen insgesamt sehr positiv bewertet. Besonders häufig wurden dabei die naturräumlichen Strukturen und die Naturnähe der Standorte positiv erwähnt. Sehr deutlich wurde auch hier die Präferenz für flache Wasserstellen, die sich insgesamt als ein Schlüsselkriterium der Flussnutzung entpuppte. Ein weiteres bemerkenswertes Ergebnis war, dass auch ein stark landwirtschaftlich geprägtes Umfeld am Befragungsstandort den Eindruck der empfundenen Naturnähe des Fließgewässers nicht zwangsläufig schmälerte.

Deutliche Unterschiede ergaben sich bei den **visuellen Präferenzen** der NutzerInnen. Grundsätzlich wurden naturnahe Flussabschnitte und natürliche Strukturen an Fließgewässern auch visuell von den

NutzerInnen sehr positiv wahrgenommen. Unterschiedliche visuelle Bewertungen und Assoziationen tauchten vor allem bei zwei Bildern auf: der dynamischen Umlagerungsstrecke in Bild 2 und der geradlinigen, infrastrukturell gut ausgestatteten Strecke in Bild 5. Die sehr dynamische, sedimentreiche „Wildfluss“-Strecke in Bild 2 wurde von knapp 30% der NutzerInnen negativ bewertet, was einerseits mit der Kargheit der Flusslandschaft und dem Fehlen von Vegetation begründet wurde. Andererseits kam aber auch häufig als Argument, dass die Sedimentbänke zu weitläufig und der „Schotter“ zu viel wäre. Der naturnahe Abschnitt in Bild 2 hat daher offensichtlich eine umstrittenere Ästhetik als der naturnahe Abschnitt in Bild 1, der äußerst homogen bewertet wurde. Insgesamt wurde anhand der Beobachtungen und Befragungen aber deutlich das gerade solche Gewässersysteme, wie in Bild 2 abgebildet, einen besonders hohen Erholungswert haben (siehe Kap.8.7.3.3 und Kap.9.2.1.2). Dieser dynamische, furkierende, sediment- und totholzreiche Gewässertyp war ursprünglich ein charakteristischer Bestandteil des Landschaftsbilds vieler alpinen Täler, ist aber aufgrund von Regulierungsmaßnahmen in Mitteleuropa sehr selten geworden (MUHAR, S. et al., 2004b). Dieses Ergebnis kann auch dahingehend interpretiert werden, dass den NutzerInnen, die Bild 2 gegenüber kritisch eingestellt sind, der Erholungswert solcher Landschaften nicht (mehr) bewusst ist, da sie ihn noch nicht selbst erlebt haben. Die Tatsache, dass die am Lech befragten NutzerInnen dieses Bild 2 signifikant positiver bewerteten, unterstützt diese These. Die Bewertungsunterschiede in Bild 5 verdeutlichen die Polarisierung der befragten NutzerInnen in die Gruppe der NutzerInnen, die (auch) in einem gepflegten Kulturlandschaftsfluss einen hohen ästhetischen Wert sehen und jenen NutzerInnen die naturnahe Flussabschnitte ohne Erholungsinfrastruktur bevorzugen, wobei die erste Gruppe eine Minderheit in der Gesamtstichprobe ausmacht.

Ein wesentliches Ziel von Besucherlenkungsmaßnahmen und –konzepten ist diffuse Nutzungen in ausgewählten Bereichen zu verdichten, wodurch die Nutzungsintensität lokal natürlich steigt. Daher setzen solche Maßnahmen eine gewisse soziale Verträglichkeit der NutzerInnen voraus. Aus Sicht der NutzerInnen schien in Hinblick auf die **Nutzungsintensität** keiner der Befragungsstandorte übernutzt zu sein (siehe Abbildung A 15). Die Erholungsqualität wurde überall relativ hoch bewertet. Die Zustimmung zur Aussage sich am Standort ungestört erholen zu können viel hingegen etwas weniger homogen aus. Diese Unterschiede wurden auch in der Analyse der Störungstypen sichtbar. Insgesamt war die Akzeptanz der Befragten gegenüber anderen Nutzungsgruppen erstaunlich groß (siehe Kap. 8.5.4). Über zwei Drittel der Befragten fühlte sich durch keine der abgefragten anderen Nutzungsgruppen gestört. Aus der Sozialverträglichkeit¹ und Hundeverträglichkeit² der NutzerInnen waren im Wesentlichen vier Grundhaltungen abzulesen:

Tabelle 74: Grundhaltungen zur Sozialverträglichkeit und Hundeverträglichkeit der NutzerInnen

	Sozialverträglichkeit	Hundeverträglichkeit
Grundhaltung 1	☺	☺
Grundhaltung 2	☺	☹
Grundhaltung 3	☹	☺
Grundhaltung 4	☹	☹

☺ = hoch ☹ = neutral ☹ = gering

Wesentlich stärker als durch andere Besucher fühlten sich die NutzerInnen von Verunreinigungen und Lärm in der Umgebung gestört (siehe Kap. 8.5.3 und 8.5.4).

Ein zentrales und besonders managementrelevantes Ergebnis des Projekts war die ausgeprägte Präferenz der NutzerInnen für Freiheitsaspekte. Über drei Viertel der NutzerInnen sehen es als wichtiges Nutzungskriterium an, den Fluss uneingeschränkt nutzen zu können. Bei der lokalen und regionalen Bevölkerung war diese Freiheitsliebe insgesamt am stärksten ausgeprägt, am Lech war sie stärker als den anderen untersuchten Flüssen. Maßnahmen, die einen Einfluss auf das Verhalten der NutzerInnen mit sich bringen sollen, erfordern daher einen sensiblen Umfang mit dem Freiheitsbedürfnis der NutzerInnen.

¹ Der Faktor Sozialverträglichkeit fasste die folgenden Variablen zusammen: andere BesucherInnen, SportfischerInnen, Bootsgruppen, Badende sowie spielender Kinder

² Im Faktor Hundeverträglichkeit wurden die Variablen Hunde und Hundekot zusammengefasst

Fazit

Die insgesamt hohe Sozialverträglichkeit der NutzerInnen bietet eine gute Voraussetzung für Managementkonzepte im Sinne einer nachhaltigen Nutzung von Flusslandschaften. Eine attraktive Erholungsinfrastruktur, wie sie in einigen Wassererlebnisbereichen an der Drau angeboten wird, findet bei vielen NutzerInnen großen Anklang und scheint auch in der Besucherlenkung an Flüssen eine wichtige Rolle zu spielen. Dennoch ist die Ausstattungspräferenz bei den NutzerInnen insgesamt eher gering und die Präferenz für intakte Gewässer- und Uferstrukturen sehr hoch. Die Präferenz für naturräumlich heterogene Flussabschnitte wurde auch in der räumlichen Analyse besonders deutlich, wodurch es relativ häufig zu einer räumlichen Überschneidung mit den Habitaten der beiden Indikatorarten kam (siehe Kap. 8.7.3 und 9.1). Dass diese Präferenzen für ökologisch wertvolle Flussabschnitte eine großteils kritische Einstellung gegenüber Nutzungsbeschränkungen gepaart mit einer relativ geringen Sensibilität für ökologische Störungen gegenüberstehen, kann als eine der Kernherausforderungen für ein nachhaltiges Management von Flusslandschaften abgeleitet werden.

10. Planungs- und Managementüberlegungen

10.1. Zuständigkeit

Die Verantwortlichkeit für die Erholungsfunktion von Flusslandschaften fällt in Österreich generell durch das Raster der mit Verwaltungsaufgaben betrauten Institutionen. Rechtlich gesehen, wird das Thema am stärksten im österreichischen Wasserrechtsgesetz aufgegriffen. Mehr oder weniger stark tangiert wird es auch in den Naturschutz- und Raumordnungsgesetzen der Länder. Da klare Zuständigkeiten offensichtlich fehlen, wurde versucht ein Stimmungsbild zum Umgang mit diesen Zuständigkeiten durch die ExpertInnen-Interviews zu schaffen:

Ausgewählte Zitate: „Bei welchen Institutionen sehen Sie die Zuständigkeit für den Bereich Freizeit- und Erholungsnutzung an Fließgewässern?“

„Das ist schwierig, Erholungsnutzung hat ja eigentlich **keine klare Zuständigkeit**.“

„Ich tue mir da **schwer zu sagen, wer wie die Hand im Spiel hat**, wahrscheinlich eher auf Gemeinde- und Landesebene.“

„Ich glaube nicht, dass sich irgendwer bundesweit dafür verantwortlich fühlt, auch das **Lebensministerium** wird sich von dieser Zuständigkeit **nicht betroffen fühlen**.“

„Theoretisch wären auch diejenigen, die für das **Öffentliche Wassergut zuständig** sind, diejenigen, die das regeln und planen müssen. War aber bisher sicher auch nicht der Fall.“

„Ich würde sagen **sehr stark das Landwirtschaftsministerium** (Anm: Lebensministerium) auf hoher Ebene. In Kombination mit den **Landesregierungen** mit der **wasserwirtschaftlichen Planung** würde ich glauben. Und die wieder zusammen mit der **Raumplanung**.“

„Bei Managementmaßnahmen würde ich sagen, dass die **Raumplanung** ihre Defizite hat. Weil die haben das bislang fast nicht an und entlang von Gewässern beachtet“

„Wenn es sich um ein **Schutzgebiet** handelt, dann sollte es das Schutzgebiet sein, die **Schutzgebietsbetreuung**. Bei jenen Strecken, die keine Schutzgebiete sind, sollen die **Länder** die Zuständigkeiten haben, um Maßnahmen zu setzen.“

„Es braucht **alle verschiedenen Ebenen**. Ich würde mir wünschen, dass die **Gemeinde** sich des Werts bewusst ist. Aber auch die **Landesebene, Naturschutz** ist ja Landessache. Und wenn man einen Nationalpark macht, wird der **Bund** auch etwas mitreden dürfen.“

„Aus meinem tiefsten aber privaten Selbstverständnis heraus wäre das zum Beispiel auf Bundesebene das **Umweltbundesamt**. Das ist für mich eine Dienststelle, die es von ihrer Konzeption her ermöglicht über den Tellerrand eines Fachgebiets zu schauen. Und vom **Land** her, wären das meines Erachtens eher die **Raumplanerischen**.“

„**Bundesweit** sehe ich da **überhaupt keine**. Wenn es um Naturschutzaspekte geht, sind die Länder gefragt. Das heißt die **Naturschutzabteilungen der Länder**.“

Die Heterogenität dieser ExpertInnen-Einschätzungen verdeutlicht, dass eine zentrale Voraussetzung auf dem Weg zu einem integrativen Fließgewässermanagement in Österreich (noch) nicht erfüllt ist: Zu klären welche Institution(en) sich für die Erholungsfunktion von Flusslandschaften verantwortlich fühlen. Eine klar nachvollziehbare Aufteilung und Verortung der Zuständigkeiten zu diesem Thema, könnte der lange Zeit marginalisierten Interessengruppe der FlussnutzerInnen, zu mehr politischer Relevanz verhelfen.

10.2. Förderung einer nachhaltigen Erlebbarkeit von Flusslandschaften

Ein Ziel des Projekts war es die Erholungsqualität von Fließgewässern besser verstehen zu können, da dies eine Prämisse ist, um im Fließgewässermanagement einen reflektierteren Umgang mit der Erholungsfunktion zu etablieren. Die Ergebnisse brachten Aufschluss über einige zentrale Schlüsselkriterien der Nutzbarkeit von Flüssen zu Erholungszwecken. Die wichtigsten werden im Folgenden noch einmal kurz zusammengefasst.

Die Erreichbarkeit eines Flussraums kristallisierte sich wenig überraschend als wesentliche Grundvoraussetzung für die Nutzbarkeit heraus. Wie gut die Erreichbarkeit eines Flussabschnitts ist, hängt einerseits mit dem Ausbaugrad und der Beschaffenheit der Wegeinfrastruktur zusammen, andererseits aber auch von der Entfernung der Abschnitte zu Siedlungen. Über die Gestaltung der Erreichbarkeit eines Flussraums kann daher auch die Erholungsfunktion bewusst gesteuert werden.

Gut erreichbare Flussabschnitte sind nicht zwangsläufig auch gut nutzbar, solange nicht ein weiteres wichtiges Kriterium erfüllt ist: der direkte Zugang zum Wasser. An das und in das Wasser gehen zu können, Steine ins Wasser werfen zu können, die Füße im Fluss baden zu können – diese unscheinbaren Tätigkeiten waren für einen Großteil der befragten und beobachteten Personen besonders wichtig. Ohne naturnahe Uferbereiche, Sedimentbänke und flache Wasserbereiche wird die physische Erlebbarkeit eines Fließgewässers nicht möglich sein. Dass eine gute Wasserqualität zudem ausschlaggebend dafür ist, solche Tätigkeiten ausüben zu wollen, überrascht kaum. Insgesamt zeigten die NutzerInnen eine starke Präferenz für naturnahe Gewässerabschnitte und Uferstrukturen. Die höchsten Nutzungsdichten waren an naturnahe erhaltenen und rückgebauten Gewässerabschnitte zu beobachten.

Die Bedürfnisse der NutzerInnen besser verstehen zu können, war ein zentrales Ziel dieses Projekts. Ein weiteres Ziel war zu ermitteln, wie mit diesen Bedürfnissen umgegangen wird. Es gibt einen breiten Konsens, dass Fließgewässern eine wichtige Erholungsfunktion zukommt. Zum Umgang mit dieser Funktion und der daraus erwachsenden Verantwortung für ein Bedürfnis der Bevölkerung gibt es in Österreich (noch) keine Kultur. So spiegelte auch das Meinungsbild der befragten ExpertInnen zur Frage, wodurch eine nachhaltige Erholungsnutzung an Fließgewässern begünstigt werden könnte, ein breites Spektrum an Managementzugängen und möglichen Maßnahmen wider:

„Man muss den Leuten natürlich die faszinierende Lebewelt schon zeigen“

„Es kommen doch zunehmend Leute die Natur beobachten wollen. Und das ist auch gut so.“

„Aber allein dass sie realisieren, dass der Wert verloren geht, wenn man nur reguliert und limitiert. Das Bewusstsein wäre schon wichtig, und das kriege ich nur, wenn ich dort bade oder mit den Kindern dort bin.“

„Grundsätzlich würde ich vorschlagen, dass man das Betreten der Natur ermöglicht, aber kanalisiert.“

„Eine Mischung aus Verbot und cleverer Besuchersteuerung“

„Ich glaube, dass da schon auch wirkliche Verbote notwendig sind oder man einfach die Gewässer von gewissen Nutzungen ausnimmt, da darf halt kein Canyoning oder Rafting sein. Aber es ist wahrscheinlich eine Mischung, je nach Gewässertyp, je nach Zönose, zwischen Verbot oder bestimmten Nutzungszeiten“

„Durch eine gute Zonierung. Es braucht einmal viel Platz, dass sich beides ausgeht. Dann kann man gut mit einer räumlichen Zonierung arbeiten, denke ich. Dass man einfach Abschnitte hat, die Naturschutzfunktionen erfüllen sollen und solche die eben Erholungsfunktion haben. Und wenn es mit dem Platz eng wird, dann muss man zeitlich zonieren [...] was natürlich schwieriger ist als eine räumliche Zonierung.“

„Durch räumliche Zonierungen, und tages- oder ja sämtliche Einschränkungen oder Regelungen. Manche Bereiche sind halt nur zur Brutzeit Mitte bis Ende Juni heikel und im August ist es aber nicht tragisch, wenn da jemand sitzt auf der Schotterbank.“

„Für diesen Erholungsaspekt schlichtweg durch Anbieten von Geeignetem, dass man das attraktiv macht, in der Nähe von Wegen, wo man gut hinkommt. Und für die anderen Bereiche, dass man die Zugänglichkeit erschwert, dass man durch solche subtilen Lenkungsmaßnahmen die Leute konzentriert.“

Das halte ich schon für notwendig, gerade an Flüssen, weil eben das Band, das verfügbar ist, relativ schmal ist.“

„Wenn der Flussregenpfeifer brütet, dann ist die Schotterbank im April/Mai gesperrt. Das heißt nicht, dass ich da Tretminen rund herum lege, sondern ich würde es schon mit einer gewissen Information verknüpfen. Im Gemeindeblatt genauso wie Tafeln vor Ort.“

„Tafeln sind im Hochwasserabflussgebiet nur bedingt möglich. Ich bin auch sehr skeptisch mit Aufsicht. [...] Ich glaube aber nicht, dass das gar so effizient ist. Information ja, aber "Rausstampern" und Anzeigen bringt nichts. Der Druck wird stärker, da ist es wahrscheinlich geschickter mit Information zu arbeiten“

„Ich denke man kann schon vieles machen. Dass man gewisse Dinge unattraktiv macht. Dann kommen halt wieder die rein, die überall reinkommen, dort müsste man dann halt anders verfahren, dass man die dann wirklich einbezieht.[...] Von dem her sind es halt zwei, das eine sind die Massen, die halt wirklich schaden, und da muss man schauen, entweder konzentriert man sie - dann ist der Schaden groß aber begrenzt. Das kann man denke ich schon machen. Und andererseits die "Pioniere", die muss man halt wirklich einbeziehen.“

„Was man vermeiden sollte ist, dass wenige Nutzer viel Schaden anrichten. Wenn viele Nutzer Schaden anrichten, ist es finde ich weniger schlimm, weil es dann einen anderen Nutzen gehabt hat. Dann haben viele davon profitiert. Aber wenn nur wenige Nutzer großen Schaden anrichten - solche Situationen müsste man vermeiden.“

Insgesamt wurden in diesem Kontext häufig Besucherlenkungsmaßnahmen sowie unterschiedlich restriktiv angedachte Zonierungen und Verbote von den ExpertInnen vorgeschlagen. Ein großer Teil der angeschnittenen Maßnahmen würde die Nutzbarkeit der Fließgewässer nicht unwesentlich verändern.

Eine Voraussetzung für das Funktionieren solcher Maßnahmen ist deren Akzeptanz. Diese kann über ansprechende Informationen und eine Einbindung der NutzerInnen wesentlich gesteigert werden. Wenn der Bedarf gegeben ist Managementmaßnahmen zu ergreifen, empfiehlt es sich den offenen Diskurs gerade mit denjenigen, die von dieser Entscheidung am stärksten betroffen sind, den NutzerInnen selbst, zu suchen.

Im Zuge dieser Studie hat sich die Nutzungsfreiheit als wichtiges Qualitätskriterium für die Flussnutzung aus Sicht der NutzerInnen entpuppt. „Fließgewässer übernehmen damit eine Funktion, die weit über die unmittelbare Erholungsnutzung hinausgeht: Sie stehen als Symbol für Frei-Raum“ (MUHAR, A., 2009, S.173). Aus ökologischer Sicht ist aber auch klar, dass sehr spezielle Bedürfnisse einzelner, wie Sedimentbänke als Off-Road-Track und Motocross-Strecke zu nutzen, mit einem nachhaltigen Flusslandschaftsmanagement schlichtweg nicht vereinbar sind. Einen Kompromiss zwischen der Freiheitsliebe der NutzerInnen, speziellen Nutzungsansprüchen und ökologischen Erfordernissen finden zu müssen, stellt Personen, die mit Managementaufgaben an Flüssen betraut sind vor eine schwierige Aufgabe. Vor allem an räumlich stark limitierten Flüssen wird es nicht immer leicht sein die Balance zu finden zwischen einem sensiblen Umgang mit dem Bedürfnis nach Nutzbarkeit und Nutzungsfreiheit und der ökologischen Notwendigkeit sensible Zonen zu schützen. In manchen Fällen können hier indirekte Lenkungsmaßnahmen, in Form von attraktiven Angeboten in weniger sensiblen Bereichen oder einer Erschwerung des Zugangs zu sensiblen Zonen, zum Beispiel durch Einsatz natürlicher Barrieren wie Wasser oder einer dichten Vegetation, akzeptable Lösungsansätze anbieten.

Die Optimalvariante im Sinne einer langfristigen Management-Lösung wäre jedoch den sozialen Bedürfnissen und den ökologischen Erfordernissen zu entsprechen und die multifunktionale Belastbarkeit von Flusslandschaften durch ein verbessertes Flächen- und Strukturangebot zu erhöhen.

Wie langfristig kann der ökologische Wert und der Erholungswert von Flusslandschaften durch Rückbaumaßnahmen erhöht werden?

Die Ergebnisse des Projekts konnten sehr klar belegen, dass die untersuchten rückgebauten Flussabschnitte von den beiden untersuchten Indikatorarten sehr rasch als Habitat angenommen wurden. Auch für die Freizeit- und Erholungsnutzung eröffneten sich mit den rückgebauten Bereichen wieder neue Nutzungsmöglichkeiten, womit der Erholungswert der Flusslandschaften sehr gesteigert werden konnte. Wie nachhaltig diese Verbesserungen wirken, hängt davon ab in welchem Maß natürliche Prozesse und Stoffkreisläufe im Gewässer wiederhergestellt wurden. „Ich denke ein wichtiges Schlüsselkriterium ist, wie hoch das Ausmaß an Dynamik ist, die zugelassen wird. Du hast oft Rückbaumaßnahmen, wo auf halbem Weg bzw. auf viertel Weg stehengeblieben wird“ (Zitat, befragter Experte).

Gelingt es im Zuge von Restaurationsmaßnahmen nicht, die natürliche Dynamik und den natürlichen Feststoffhaushalt eines Fließgewässers zumindest ansatzweise wieder herzustellen, ist auch nicht damit zu rechnen, dass die kurzfristig verbesserte Habitatqualität für die beiden untersuchten Arten auf natürliche Weise erhalten werden kann. Auf ein sukzessives Zuwachsen von Sedimentbänken reagieren die beiden Arten mit Aufgabe der Brutplätze (BAUER, 1989). Um in solchen Fällen zu verhindern, dass die Maßnahmenbereiche sukzessive wieder zuwachsen, wären in regelmäßigen Abständen bauliche Eingriffe zur Kompensation der unterbundenen Morphodynamik notwendig, was weder ökologisch noch ökonomisch anstrebenswert scheint. Weniger dramatisch, aber dennoch relevant gilt dieser Zusammenhang auch für die Nutzbarkeit zu Erholungszwecken, welche mit fortschreitender Sukzession und fehlender Neuenstehung offener, begehbarer Sedimentflächen ebenfalls kontinuierlich abnimmt. Die **langfristige Funktionalität** von Rückbaumaßnahmen sollte daher Grundprinzip einer vorausschauenden Planung sein. Solche Maßnahmen brauchen natürlich Platz. In Österreich steckt die Limitiertheit räumlicher Ressourcen der Umsetzung langfristig funktionaler Maßnahmen relativ enge Grenzen. „Gelungen ist eine Rückbaumaßnahme aus meiner Sicht, wenn das Beste aus der Situation gemacht wurde. Gewisse Rahmenbedingungen kann man nicht mehr ändern, dass Siedlungen geschützt bleiben müssen, das ist irgendwie undiskutabel. Man kann nicht wieder den alten Zustand herstellen. Aber dass man innerhalb dieses Rahmens das Optimum herausgeholt hat, ist für mich schon das Hauptkriterium, dass man da nicht zu früh aufgegeben hat gute Lösungen zu finden“ (Zitat, befragter Experte).

11. Ausblick und Trends

Die Mehrheit der im Zuge dieses Projekts befragten ExpertInnen identifizierte als Triebfeder für die Restauration von Fließgewässern eindeutig die Verbesserung des Hochwasserschutzes. Das menschliche Bedürfnis nach sicherem Siedlungsraum wird in einem dicht besiedelten Land wie Österreich daher immer elementares Herzstück im Management von Flusslandschaften bleiben. Dabei größtmögliche Synergien mit einer Verbesserung der ökologischen Lebensraumbedingungen anzustreben setzt sich in der Planungspraxis, nicht zuletzt verstärkt durch die rechtlichen Erfordernisse der Wasserrahmenrichtlinie, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie immer stärker durch.

Die Ergebnisse dieses Projekts konnten zeigen, dass einem weiteren menschlichen Bedürfnis, zusätzlich zu jenem nach sicherem Siedlungsraum, immer größer werdende Relevanz zukommt: dem Bedürfnis Fließgewässer als Erholungsraum zu nutzen. Insgesamt wird der Bedarf Fließgewässer für Freizeit und Erholungszwecke zu nutzen von den ExpertInnen eindeutig zunehmend eingeschätzt (siehe Anhang II). Manche rechnen mit einem weiteren Anstieg der Trendsportarten und der überregionale Nutzung, andere rechnen vor allem mit einem Anstieg der Naherholungsnutzung und sehen siedlungsnahe und peri-urbane Flussräume als prädestiniert für diese Entwicklung an. Einige vermuten, dass ein solcher Anstieg auch durch Veränderungen in der Mobilität induziert werden könnte. Der Grundtenor unter den ExpertInnen lautete, dass das Bedürfnis nach mehr Naturnähe und damit der Bedarf intakte Flusslandschaften zu nutzen steigen wird, wohingegen einzelne Stimmen den NutzerInnen ein steigendes Desinteresse an Naturerlebnissen und dem Naturraum im Wohnumfeld nachsagen.

Forschungsbedarf

Die im Projekt erhobenen Daten und Analysen sind als erster Schritt zu sehen, sich dem Thema Freizeit- und Erholungsnutzung an Fließgewässern anhand quantitativer Untersuchungen zu nähern. Erste Hinweise auf Nutzungsmuster und -Intensitäten konnten abgeleitet werden. Dennoch wären, um die Frage nach dem „Wieviel?“ fundiert behandeln zu können ein systematisches Monitoring und weitere Zielgebietsbefragungen unerlässlich. In Ergänzung dazu wäre es äußerst wichtig den Bedarf Fließgewässer als Erholungsraum zu nutzen auch konkret bei den Personen abzufragen, deren Wohnumfeld derzeit (noch) keine fließgewässergebundenen Nutzungsoptionen bereitstellt, wo aber das Potential gegeben wäre die Erholungsfunktion siedlungsnaher Gewässerabschnitte aufzuwerten. Dies wäre im Zuge einer umfassenden Quellgebietsbefragung sinnvoll. Durch solche Erhebungen könnte eine solide Diskussions- und Entscheidungsgrundlage geschaffen werden, um der Erholungsfunktion in Zukunft mehr Raum zu verschaffen.

Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich bezüglich der Nutzungsgewohnheiten an verschiedenen morphologischen Flusstypen. Das im Zuge dieser Studie erhobene potentielle Nutzungsspektrum bezieht sich in erster Linie auf ursprünglich pendelnde und furkierende Abschnitte alpiner Schotterflüsse, wodurch eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse kaum möglich ist. Eine Ausweitung der Überlegungen auf andere Flusstypen wäre daher wichtig und wünschenswert.

Die anhand der Indikatorgruppe kiesbrütender Limikolen untersuchten ökologischen Auswirkungen ermöglichen Aussagen über räumliche Kollisionen der Kiesbrüterreviere mit den Nutzungsinteressen der Erholungssuchenden. Um Auswirkungen bezüglich der Bestandsentwicklung schärfer fassen zu können, müsste einerseits der Bruterfolg untersucht werden. Andererseits wären Verhaltensbeobachtungen mit Hilfe farbberingter Tiere sehr hilfreich, um diese Beobachtungen in Abhängigkeit zu vorhandenen naturräumlichen Strukturen und der Verteilung und Intensität der Freizeitnutzungen setzen zu können. In Zukunft wäre es daher auch hier wünschenswert diese Überlegungen auf unterschiedliche Flusstypen und Eingriffssituationen ausweiten zu können.

Aus der Perspektive der Fischökologie sind die Wissensdefizite bezüglich möglicher ökologischer Auswirkungen gravierend (INGOLD, 2005; SCHMAUCH, 2001; ZAUNER und RATSCHAN, 2004). Die Einschätzung der ExpertInnen geht momentan von einem relativ geringen Konfliktpotential bei dieser Indikatorgruppe aus. Wie sich allerdings ein steigender Nutzungsdruck in Kombination mit einer z.B. Klimawandel-bedingten Erhöhung der Wassertemperaturen auf die Fischzönosen auswirken wird, ist unklar. Die Unsicherheiten und Wissenslücken zu diesem Thema verdeutlichen, dass der Forschungsbedarf durchaus beträchtlich ist.

Ein Ergebnis der Studie war, dass die untersuchten Flussabschnitte aus Sicht der NutzerInnen momentan nicht übernutzt sind. Auch aus ökologischer Sicht scheint das aus Freizeitnutzungen resultierende Konfliktpotential derzeit ein handhabbares Maß noch nicht zu überschreiten, auch wenn es natürlich mancherorts bereits zu Konflikten kommt. Die große Frage, die man sich aber spätestens jetzt zu stellen hat, um den Weg für eine nachhaltige Entwicklung der Flusslandschaften in Zukunft nicht zu verbauen, ist wie sich die Funktionalität der Fließgewässer unter veränderten Klima- und Abflussbedingungen aus ökologischer Sicht und aus der Sicht der Freizeit – und Erholungsnutzung in Zukunft entwickeln wird. Veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen könnten diesen Prozess katalysieren. So würden beispielsweise erhebliche Preissteigerungen im Verkehrssektor den Nutzungsdruck auf Naherholungsgebiete an Flüssen binnen kurzer Zeit merklich ansteigen lassen. Den Aussagen der befragten ExpertInnen zu Folge scheint der Trend bereits jetzt in Richtung eines steigenden Nutzungsdruckes zu gehen.

Ein weiterer, äußerst heikler Punkt, welcher die Funktionalität der Fließgewässer maßgeblich beeinflusst, ist die zukünftige Entwicklung des hier nur peripher thematisierten, ungebrochenen ökonomischen Nutzungsinteresses, in erster Linie des viel diskutierten Ausbaus der Wasserkraftnutzung, dessen politisches Gewicht für ökologische und soziale Interesse unerreichbar zu sein scheint.

Wie die politischen Weichen diesbezüglich in Zukunft gestellt werden, ist nicht nur für den ökologischen Zustand der österreichischen Fließgewässer, sondern auch für deren soziale Nutzbarkeit und die Erholungsfunktion eine existenzielle Entscheidung.

12. Literaturverzeichnis

- ACHTZIGER, R., STICKROTH, H. und ZIESCHANK, R. (2003): Nachhaltigkeitsindikator für den Naturschutzbereich - Informationspapier zur Artenauswahl: Kriterien und Vorgehensweise. In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft: "Vogelmonitoring in Deutschland", 1, 138-142
- ARLINGHAUS, R. (2004): Angelfischerei in Deutschland - eine soziale und ökonomische Analyse. Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin, 160
- ARLINGHAUS, R., BORK, M. und FLADUNG, E. (2008): Understanding the heterogeneity of recreational anglers across an urban-rural gradient in a metropolitan area (Berlin, Germany), with implications for fisheries management. In: Fisheries Research, 92, 53-62
- ARNBERGER, A. (2003): Modellierung sozialer Tragfähigkeitsgrenzen von Erholungsgebieten. Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien, 246
- ASMANN, O. (1997): Grundlagen und Vorschläge für ein Gesamtkonzept zur Regelung von naturschutzrelevanten Einflüssen auf die Ammerschlucht. Regierung von Oberbayern, 168
- ATTESLANDER, P. (2006): Methoden der empirischen Sozialforschung. Schmidt, Berlin, 357
- BACKHAUS, K. (2006): Multivariate Analysemethoden. Springer, Berlin [u.a.], 830
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. und FIEDLER, W. (2005a): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Literatur und Anhang. Aula-Verl., Wiebelsheim, 337
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. und FIEDLER, W. (2005b): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. Aula-Verl., Wiebelsheim, 808
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. und FIEDLER, W. (2005c): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 622
- BAUER, K. (1989): Rote Listen der gefährdeten Vögel und Säugetiere Österreichs und Verzeichnisse der in Österreich vorkommenden Arten. Wien, 58
- BIBBY, C. J. (1995): Methoden der Feldornithologie. Neumann, Radebeul, 270
- BIEDENKAPP, A. und STÜHRMANN, E. (2004): Tourismus, Naturschutz und Wassersport. In: NATURSCHUTZ, B.F. (Hrsg.): BfN-Skripten, 113, Hannover, 75
- BIRDLIFE (2004): Birds in Europe. Birdlife International, Cambridge, 374
- BMLFUW (2002): Die österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung. BMLFUW, Wien, 180
- BMLFUW (2009): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan. Donau – Rhein – Elbe. Entwurf. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 213
- BRANDENBURG, C. (2001): Erfassung und Modellierung von Besuchsfrequenzen in Erholungs- und Schutzgebieten. Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien, 166
- BRAUMAN, K. A., DAILY, G. C., DUARTE, T. K. und MOONEY, H. A. (2007): The nature and value of ecosystem services: An overview highlighting hydrologic services. In: Annual Review of Environment and Resources, 32, 67-98
- BROWN, T. C. und DANIEL, T. C. (1991): Landscape Aesthetics of Riparian Environments: Relationship of Flow Quantity to Scenic Quality Along a Wild and Scenic River. In: Water Resour. Res., 27
- BÜHL, A. (2006): SPSS 14. Pearson Studium, München [u.a.], 862
- BÜRGER-ARNDT, R. (2006): Landschaftsästhetik - Theoretische Grundlagen. In: KONOLD, W., BÖCKER, R. & HAMPICKE, U. (Hrsg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. 19. Ergänzungslieferung 7/06, VI-3, ecomed, Landsberg, 1-19
- CHIN, A., DANIELS, M. D., URBAN, M. A., PIEGAY, H., GREGORY, K. J., BIGLER, W., BUTT, A. Z., GRABLE, J. L., GREGORY, S. V., LAFRENTZ, M., LAURENCIO, L. R. und WOHL, E. (2008): Perceptions of wood in rivers and challenges for stream restoration in the United States. In: Environmental Management, 41, 893-903
- DE GROOT, W. T. (1992): Functions of Nature. Wolters-Noordhoff, Groningen, 315
- Hydrographisches Zentralbüro (1994): Die Wassertemperaturen in Österreich. Wien
- DOUGALL, T. W., HOLLAND, P. K., MEE, A. und YALDEN, D. W. (2005): Comparative population dynamics of Common Sandpipers (*Actitis hypoleucos*): living at the edge: (Capsule) Common Sandpiper populations at the edge of their range do not recruit so well. In: Bird Study, 52, 80-87
- DUDA, J. J., FREILICH, J. E. und SCHREINER, E. G. (2008): Baseline Studies in the Elwha River Ecosystem Prior to Dam Removal: Introduction to the Special Issue. In: Northwest Science, 82, 1-12
- DWA (2001): Freizeit und Erholung an Fließgewässern. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Hennef, 64
- DWA (2007): Freizeit und Erholung an Fließgewässern. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft Abwasser und Abfall, Hennef, 66

- EDEN, S. und TUNSTALL, S. (2006): Ecological versus social restoration? How urban river restoration challenges but also fails to challenge the science-policy nexus in the United Kingdom. In: Environment and Planning C: Government and Policy, 24, 661-680
- FIEDLER, A. (1997): Kanuwandern und Naturschutz - Wege zum naturbewussten Paddeln. Band 10, DKV-Wirtschafts- und Verlags GmbH, Duisburg, 132
- FINLAYSON, C. M., D'CRUZ, R. und DAVIDSON, N. (2005): Ecosystems and human well-being: wetlands and water. Millenium Ecosystem Assessment, World Resources Institute, Washington, DC, 68
- Gallup Organisation (2009): Flash Eurobarometer on water. Flash EB Series #261, Hungary, 95
- FRÜHAUF, J. und DVORAK, M. (1996): Der Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*) in Österreich, Brutbestand 1994/95, Habitat und Gefährdung mit einem Vergleich zur Habitatnutzung des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*). BirdLife Österreich, Wien, 72
- GETZNER, M., JUNGMEIER, M., PFLEGER, B. und SCHERZINGER, W. (2008): Evaluierung 5 Jahre Nationalpark Gesäuse. Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, Klagenfurt, 145
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. und BEZZEL, E. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 6, Charadriiformes (1. Teil). Aula-Verl., Wiesbaden, 839
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. und BEZZEL, E. (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 7, Charadriiformes (2. Teil). Aula-Verl., Wiesbaden, 893
- GOBSTER, P. H. und WESTPHAL, L. (1998): People and the river. Perception and use of Chicago waterways for recreation. National Park Service, Rivers, Trails, and Conservation Assistance Program, Milwaukee, Wisconsin, 192
- HABERSACK, H. (2000): The river-scaling concept (RSC): a basis for ecological assessments. In: Hydrobiologia, 422/423, 49-60
- HAMMER, K. (2006): Zur Bestandssituation des Flussuferläufers (*Actitis hypoleucos*) im Nationalpark Gesäuse – Auswirkungen von Störungen auf den Bruterfolg. Diplomarbeit, Karl-Franzens Universität, Graz, 81
- HOHENSINNER, S., MUHAR, S., JUNGWIRTH, M., POHL, G., ALFRED EICHBERGER, BLANDA, U., WOLFGANG PORZER und SEEBACHER, F. (2008): Leitlinie Enns, Konzept für die Entwicklung des Fluss-Auen-Systems Steirische Enns (Mandling – Hieflau): Hochwasserschutz – Gewässerökologie – Flusslandschaftsentwicklung – Siedlungsentwicklung – Erholungsnutzung. Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement (BOKU), stadtländl DI Eichberger GmbH, DonauConsult Zottl & Erber, Wien, 114
- HOHENWARTER, M. und MANDLER, E. (2008): Besucherlenkungskonzept Obere Drau. Amt der Kärntner Landesregierung, Abt.18. Wasserwirtschaft, Unterabteilung Spittal/Drau, Irschen, 77
- HOLLAND, P. K. und YALDEN, D. W. (1994): An estimate of lifetime reproductive success for the Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*). In: Bird Study, 41, 110 - 119
- HORNICH, R. (2004): Schutzwasserwirtschaft in der Steiermark - Hochwasserschutz, Enns - Aich. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Bundeswasserbauverwaltung, Fachabteilung 19B, Graz, 4
- HÜPPOP, O. (2005): Physiologische Grundlagen. In: INGOLD, P. & BLANKENHORN, H. (Hrsg.): Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere, Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier ; mit einem Ratgeber für die Praxis. S.189-197
- Hydrographischer Dienst Österreich (2006): Hydrographisches Jahrbuch von Österreich. Wien
- INGOLD, P. (2005): Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere, Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier ; mit einem Ratgeber für die Praxis. Haupt, Bern, 516
- JAEGERMANN, H. und STROJEC, R. (1995): Fließgewässer und Freizeitsport. In: SPORTBUND, D. (Hrsg.): Ökologische Bewertung von Sport- und Freizeitaktivitäten an Fließgewässern, Heft 11, 123
- JAGSCH, A. (1993): Anthropogene Einflüsse auf Fische und Fischerei. Fließgewässer und ihre Ökologie. Wiener Mitteilungen, 105, Inst. für Wassergüte u. Abfallwirtschaft, Techn. Univ. Wien, Wien, B1-20
- JUNKER, B. und BUCHECKER, M. (2008a): Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations. In: Landscape and Urban Planning, 85, 141-154
- JUNKER, B. und BUCHECKER, M. (2008b): Sozialverträgliche Flussrevitalisierungen - ein Leitfaden. Birmensdorf, 58
- KILIAN, W., MÜLLER, F. und STARLINGER, F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs - eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. Forstl. Bundesversuchsanst., Waldforschungszentrum, Wien, 60
- KLAPF, H. (1989): Naturraum Steirisches Ennstal. In: Steirischer Naturschutzbrief - Naturschutz in der Steiermark, 29. Jahrgang, 3. Quartal, 34
- KOHL, F. (2000): Soziale und ökonomische Bedeutung der Angelfischerei in Österreich - Repräsentativumfrage Juni - September 2000. im Auftrag des Österreichs Kuratorium für Fischerei, Wien, 53
- KONRAD, K. (2007): Mündliche und schriftliche Befragung. Verl. Empirische Pädagogik, Landau, 107
- KOOLWIJK, J. und WIEKEN-MAYSER, M. (1974): Erhebungsmethoden: die Befragung - Techniken der empirischen Sozialforschung. Oldenbourg, München ; Wien, 188

- KREBS, A. (1997): Naturethik. Suhrkamp, Frankfurt am Main, 402
- LANDMANN, A. und BÖHM, C. (1993): Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster von Wirbeltieren im Tiroler Lechtal. Regionalstudie Lech-Außerfern i. A. des BM für Land- & Forstwirtschaft und der Tiroler Landesregierung, Innsbruck, 150
- LANDMANN, A. und LENTNER, R. (2001): Bestand, Gefährdung, Schutz und Rote Liste der Brutvögel Tirols., Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Innsbruck, 182
- LAUTSCH, E. und WEBER, S. (1995): Methoden und Anwendungen der Konfigurationsfrequenzanalyse (KFA). Beltz, Psychologie-Verl.-Union, Weinheim, 255
- LINSER, S., GOTTSBERGER, T., PETERSEIL, J. und RABITSCH, W. (2005): Nicht-nachhaltige Trends in Österreich: Qualitative Lebensraumveränderung durch Verlust an biologischer Vielfalt. Umweltbundesamt, Forum Nachhaltiges Österreich, Lebensministerium, Wien, 44
- MADER, H., STEIDL, T. und WIMMER, R. (1996): Abflußregime österreichischer Fließgewässer - Beitrag zu einer bundesweiten Fließgewässertypologie. Umweltbundesamt, Wien, 192
- MARENT, H., SCHWAIGER, K., SCHIMON, W. und OSSEGGER, G. (2005): EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG - Österreichischer Bericht über die IST – Bestandsaufnahme. BMLFUW, Wien, 205
- MATTES, H. und MEYER, E. I. (2001): Kanusport und Naturschutz - Forschungsbericht über die Auswirkungen des Kanusports an Fließgewässern in Nordrheinwestfalen. Münster, 260
- MICHOR, K. (1993): Gewässerbetreuungskonzept Obere Drau. 1. u. 2. Arbeitsschritt, Revital, Büro f. Landschaftsplanung u. Angewandte Ökologie, Lienz, 69
- MICHOR, K., PFLÜGER, Y., LANDMANN, A. und ARNBERGER, A. (2002): Besucherlenkungs-konzept - Natura 2000 Gebiet Tiroler Lechauen. REVITAL ecoconsult. Im Auftrag der Tiroler Landesregierung, Abteilung für Umweltschutz., Lienz, 238
- MUHAR, A. (2009): Frei-Raum Fluss. In: EGGER, G., MICHOR, K., MUHAR, S. & BEDNAR, B. (Hrsg.): Flüsse in Österreich. Klagenfurt, 172-177
- MUHAR, S., M. SCHWARZ, S. SCHMUTZ & M. JUNGWIRTH (Hrsg.) (2000): Identification of rivers with high and good habitat quality: methodological approach and applications in Austria. Assessing the Ecological Integrity of Running Waters, Vienna, 343 - 358
- MUHAR, S., POPPE, M., EGGER, G., SCHMUTZ, S. und MELCHER, A. (2004a): Flusslandschaften Österreichs - Ausweisung von Flusslandschaftstypen anhand des Naturraums, der Fischfauna und der Auenvegetation. Bundesministerium für Bildung, Wiss. u. Kultur, Wien, 181
- MUHAR, S., PREIS, S., HESSE, A., DREXLER, S. und POHL, G. (2008): Evaluierung flussbaulich - ökologischer Maßnahmen an Lech und Vils im Rahmen des Life - Natur Projektes „Wildflusslandschaft Tiroler Lech“, Endbericht, Fachbereich: Aquatisch-terrestrische Lebensräume. Auftraggeber: Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft, BMLFUW, Wien, 223
- MUTZ, M., PIEGAY, H., GREGORY, K. J., BORCHARDT, D., REICH, M. und SCHMIEDER, K. (2006): Perception and evaluation of dead wood in streams and rivers by German students. In: Limnologica, 36, 110-118
- NICHOLSON, S. (1971): Theory of loose parts: how not to cheat children. In: Landscape Architecture, 62, 30–34
- OSING, H. (1993): Der Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*). Verlag Natur & Wissenschaft, Solingen, 92
- PICHLER, F. (2003): LIFE Projekt Auenverbund Obere Drau. Bundeswasserbauverwaltung vertreten durch Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 18 - Wasserwirtschaft, Klagenfurt, 130
- PIEGAY, H., MUTZ, M., GREGORY, K. J., RINALDI, M., BONDAREV, V., CHIN, A., WYZGA, B., DAHLSTROM, N., ZAWIEJSKA, J., ELOSEGI, A., GREGORY, S. V. und JOSHI, V. (2005): Public perception as a barrier to introducing wood in rivers for restoration purposes. In: Environmental Management, 36, 665-674
- RASS, P., FELDNER, J., WAGNER, S. und ZMÖLNIG, J. (1999): Rote Liste der Brutvögel Kärntens. In: Naturschutz in Kärnten, 15, 105 - 112
- REICHHOLF, J. H., BACHON, U., CLAUSNIG, U., DÜBEN, K. H., EMMERICH, A., HOMANN, W., KUMM, K. A., SCHARNBÖCK, M. und WALKOWSKI, F. P. (1999): Gutachten zur Störökologie des Kanuwandertsports. Band 11, DKV-Wirtschafts- und Verlags GmbH, Duisburg, 128
- RITTLINGER, H. (1952): Das baldverlorene Paradies. E. Brockhaus, Wiesbaden, 282
- ROOD, S. B., GEORGE, C., GEORGE, B. und TYMENSEN, W. (2006): Instream flows for recreation are closely correlated with mean discharge for rivers of western North America. In: RIVER RESEARCH AND APPLICATIONS, 22, 91-108
- ROOD, S. B., TYMENSEN, W. und MIDDLETON, R. (2003): A comparison of methods for evaluating instream flow needs for recreation along rivers in Southern Alberta, Canada. In: River research and applications, 19, 123-135
- RUTHERFURD, I. D., JERIE, K. und MARSH, N. (2000): A Rehabilitation Manual for Australian Streams. Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology; Land and Water Resources Research and Development Corporation, Canberra, 192
- SACKL, P. (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. Austria-Medien-Service, Graz, 432

-
- SAPSFORD, R. (1999): Survey research. Sage, London, 258
 - SCHMAUCH, A. (2001): Kritische Hinterfragung der Sportart „Canyoning“ aus ökologischer Sicht im Bayerischen und Tiroler Alpenraum. im Auftrag des deutschen Alpenvereins, Weiler, 94
 - SCHMID, F. (2009): Freizeit- und Erholungsnutzung an Fließgewässern: Kriterien aus Sicht der Nutzer an der steirischen Enns. Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur, Wien
 - SCHMIDT, M., MURAOKA, Y. und WICHMANN, G. (2008): Das Kiesbrüterprojekt im Nationalpark Donau-Auen, Ergebnisse der Brutsaisonen 2006 & 2007. Nationalpark Donauauen, Wien, 11
 - SCHMUTZ, S., MELCHER, A., MATULLA, T., GERERSDORFER, P., HAAS, H. und FORMAYER, H. (2004): Beurteilung der Auswirkungen möglicher Klimaänderungen auf die Fischfauna anhand ausgewählter Fließgewässer. Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement (IHG), Institut für Meteorologie (BOKU-Met), BOKU, Wien, 47
 - SCHÖDL, M. (1996): Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) an der oberen Ammer und Oberen Isar. Ludwig-Maximilians-Universität München, München, 140
 - SMITH, M., DE GROOT, D., PERROT-MAÏTE, D. und BERGKAMP, G. (2006): Pay – Establishing payments for watershed services. IUCN, Gland, Switzerland, 103
 - STERL, P., WAGNER, S. und ARNBERGER, A. (2006): Kanufahrer und ihre Präferenzen für Besucherzahlen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung : Zeitschrift für angewandte Ökologie, 38, 75-80
 - STETTNER, C. und HINTERSTOISSER, H. (2001): Wassersport und Naturschutz. Ursprung-Gegenwart-Zukunft. In: (ANL), B.A.F.N.U.L. (Hrsg.): Wassersport und Naturschutz. Ursprung-Gegenwart-Zukunft, Saalbach/Hinterglemm, 75
 - STEWART, W., LARKIN, K., ORLAND, B. und ANDERSON, D. (2003): Boater preferences for beach characteristics downstream from Glen Canyon Dam, Arizona. In: Journal of Environmental Management, 69, 201-211
 - STROJEC, R. und BAUER, A. (1997): Leitbild für natur- und landschaftsverträgliches Kanufahren. Im Auftrag des Deutschen Naturschutzrings, Frankfurt/Göttingen, 19
 - SÜDBECK, P. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. [Max-Planck-Inst. für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell], Radolfzell, 792
 - TAPSELL, S., TUNSTALL, S., HOUSE, M., WHOMSLEY, J. und MACNAGHTEN, P. (2001): Growing up with rivers? Rivers in London children's worlds. In: Area, 33, 177-189
 - TAPSELL, S. M. (1997): Rivers and river restoration: a child's-eye view. In: Landscape Research, 22, 45 - 65
 - TUNSTALL, S., TAPSELL, S. und HOUSE, M. (2004): Children's perceptions of river landscapes and play: what children's photographs reveal. In: Landscape Research, 29, 181 - 204
 - Geologische Bundesanstalt (1999), Übersichtskarte Österreich, Wien
 - VALENTINE, B. (2004): Recreation specialization: Upper Manistee River shoreline owner anglers and their management preferences. 2003 Northeastern Recreation Research Symposium, Bolton Landing, NY, 421-426
 - WEDEPOHL, M. und HELMERS, H. (2005): Grundlagenuntersuchung zur Bedeutung und Entwicklung des Kanutourismus in Deutschland. Im Auftrag der Bundesvereinigung Kanutouristik e.V., Roth, 71
 - WHITTAKER, D., SHELBY, B. und GANGEMI, J. (2005): Flows and Recreation - A guide to studies for river professionals. Washington, 44
 - WINTER, G. (2007): Nature is the Fundament, not a Pillar - 20 Years Sustainable Development as a Concept of Legal Policy. In: GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 16, 255-260
 - WOOLSEY, S., WEBER, C., GONSER, T., HOEHN, E., HOSTMANN, M., JUNKER, B., ROULIER, C., SCHWEIZER, S., TIEGS, S., TOCKNER, K. und PETER, A. (2005): Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fließgewässerrevitalisierungen. Eawag, WSL, LCH-EPFL, VAW-ETHZ., 112
 - YALDEN, D. W. (1992): The influence of recreational disturbance on common sandpipers *Actitis hypoleucos* breeding by an upland reservoir, in England. In: Biological Conservation, 61, 41-49
 - YALDEN, D. W. und DOUGALL, T. W. (1994): Habitat, weather and the growth rates of Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* chicks. In: Wader Study Group Bulletin, 73, 33-35
 - YALDEN, D. W. und DOUGALL, T. W. (2004): Production, survival and catchability of chicks of Common Sandpipers *Actitis hypoleucos*. In: Wader Study Group Bulletin, 104, 82-84
 - YAMASHITA, S. (2002): Perception and evaluation of water in landscape: use of Photo-Projective Method to compare child and adult residents' perceptions of a Japanese river environment. In: Landscape and Urban Planning, 62, 3-17
 - ZAUNER, G. und RATSCHAN, C. (2004): Auswirkungen des Kanusports auf die Fischfauna - unter Berücksichtigung von Fließgewässern mit Wildwassercharakter im Mittelgebirge und alpinen Bereich. Studie im Auftrag des Deutschen Kanuverbandes e. V., Engelhartzell, 38
 - ZECHNER, L. (2003): Bestandserhebung des Flussuferläufers im Nationalpark Gesäuse 2003. Nationalpark Gesäuse, Weng im Gesäuse, 44
 - ZECHNER, L. (2007): Visitor management in the National Park Gesäuse - a mixed approach including a checklist. University of Klagenfurt, Klagenfurt, 162

Gesetzestexte

- 2000/60/EG: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- 79/409/EWG: Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- 92/43/EWG: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- BGBl. Nr.215/1959: Wasserrechtsgesetz
- Ktn LGBl 79/2002: Kärntner Naturschutzgesetz
- Ktn LGBl 76/1969: Gesetz vom 24. November 1969 über die Raumordnung
- Stmk LGBl 65/1976, letzte Novelle LGBl. Nr. 71/2007: Gesetz vom 30.Juni 1976 über den Schutz der Natur und die Pflege der Landschaft
- Stmk LGBl 127/1974: Gesetz vom 25. Juni 1974 über die Raumordnung im Lande Steiermark
- Stmk LGBl 53/1977: Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 11. Juli 1977, mit der das Landesentwicklungsprogramm erlassen wird
- Stmk LGBl 117/2005: Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 12. September 2005, über ein Programm zur hochwassersicheren Entwicklung der Siedlungsräume
- Stmk LGBl 53/1990: Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 15. Jänner 1990, mit der das Entwicklungsprogramm für Freizeit, Erholung und Fremdenverkehr erlassen wird
- Stmk LGBl 85/1989: Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 19. Dezember 1988, mit der ein Entwicklungsprogramm für Wasserwirtschaft erlassen wird
- Stmk LGBl 16/2003: Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 24. Februar 2003, mit der der Nationalparkplan für den Nationalpark Gesäuse erlassen wird
- Stmk LGBl 61/2002: Gesetz vom 12. März 2002 über den Nationalpark Gesäuse
- Tir LGBl. 33/1997: Kundmachung der Landesregierung vom 12. April 2005 über die Wiederverlautbarung des Tiroler Naturschutzgesetzes 1997
- Tir LGBl. 93/2001: Kundmachung der Landesregierung vom 21. Februar 2006 über die Wiederverlautbarung des Tiroler Raumordnungsgesetzes 2001

Internetquellen

- LEBENSMINISTERIUM (2008): "Visionen für Wasserlandschaften", Bereich Wasserwirtschaft, online auf <http://wasser.lebensministerium.at/article/articleview/62737/1/14151>, zugegriffen am 21.05.2008.
- ÖSTERREICHISCHE FISCHEREIGESELLSCHAFT (2008): http://www.oefg1880.at/fischarten/fischarten_heimisch.php, zugegriffen 02.12.2009
- BUNDESPORTORGANISATION (2010): <http://www.bso.or.at/main.asp?VID=1&kat1=10&kat2=157&kat3=103&MID=35>; zugegriffen am 20.12.2009

Persönliche Mitteilung

- PETUSCHNIG, WERNER (2009): schriftl. Mitteilung zum Kiesbrütervorkommen an der oberen Drau, 09.09.2009

13. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ökosystemare Funktionen von Fließgewässern)	3
Tabelle 2: Übersicht der untersuchten Gesetzestexte	17
Tabelle 3: Übersicht über die dokNE-assoziierten Diplomarbeiten zum Projekt	25
Tabelle 4: Übersicht über ausgewählte Bilder und Kriterien zur Auswahl	29
Tabelle 5: Naturräumliche und hydromorphologische Eckdaten der drei Untersuchungsgebiete	34
Tabelle 6: Zeitliche Übersicht über die Datenerhebung vor Ort an den untersuchten Flüssen	47
Tabelle 7: Übersicht zu den erhobenen Nutzungsdaten	47
Tabelle 8: Matrix aus Methoden und thematischen Schwerpunkten	48
Tabelle 9: Überblick über Beobachtungsdaten	50
Tabelle 10: Übersicht zu linearen Beobachtungsdaten	51
Tabelle 11: Übersicht über Kiesbrütererhebung	52
Tabelle 12: Geschlechterverteilung in der Stichprobe der befragten NutzerInnen, Trennung nach Flüssen	53
Tabelle 13: Herkunftskategorien der befragten NutzerInnen (Grenze des Wohnorts als Einteilungsbasis)	55
Tabelle 14: Entfernung zum Nächtigungsort nach Herkunftsstatus	56
Tabelle 15: Herkunftsländer der befragten Personen (Angaben in % der befragten Personen)	56
Tabelle 16: Kontingenztabelle zur Verteilung der Gruppentypen nach Fließgewässern	57
Tabelle 17: Bedeutung der Erholungsziele nach ausgewählten Merkmalsgruppen	60
Tabelle 18: Nutzungsspektrum: Zusammenschau und Charakterisierung der dokumentierten Tätigkeiten	63
Tabelle 19: Hundebesitz, Hundbegleitung und Anleintraten	68
Tabelle 20: Nutzungsintensität an den Standorten der lokalen Beobachtung	69
Tabelle 21: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien	74
Tabelle 22: Kontingenztabelle des Faktors Erholungsinfrastruktur mit dem Merkmal Fluss	75
Tabelle 23: Kontingenztabelle des Faktors Gewässerstruktur mit dem Merkmal Fluss	75
Tabelle 24: Kontingenztabelle des Faktors Grillstellen/Lagerfeuer mit dem Merkmal Fluss	76
Tabelle 25: Kontingenztabelle des Faktors Uferstruktur mit dem Merkmal Herkunftsstatus	77
Tabelle 26: Kontingenztabelle des Faktors Gewässerstruktur mit dem Merkmal Herkunftsstatus	77
Tabelle 27: Kontingenztabelle des Faktors Freiheitsaspekte mit dem Merkmal Herkunftsstatus	77
Tabelle 28: Kontingenztabelle des Faktors Uferstruktur mit dem Merkmal Geschlecht	78
Tabelle 29: Kontingenztabelle des Faktors Grillstellen/Lagerfeuer mit dem Merkmal Geschlecht	79
Tabelle 30: Korrelationsanalyse der metrischen Faktorvariablen mit dem Merkmal Altersstruktur	79
Tabelle 31: Kontingenztabelle des Faktors Erholungsinfrastruktur mit dem Merkmal Altersstruktur	80
Tabelle 32: Kontingenztabelle des Faktors Uferstruktur mit dem Merkmal Altersstruktur	80
Tabelle 33: Kontingenztabelle des Faktors Gewässerstruktur mit dem Merkmal Altersstruktur	81
Tabelle 34: Kontingenztabelle des Faktors Freiheitsaspekte mit dem Merkmal Altersstruktur	81
Tabelle 35: Kontingenztabelle des Faktors Grillstellen / Lagerfeuer mit dem Merkmal Altersstruktur	81
Tabelle 36: Rangkorrelation nach Spearman zwischen Bildbewertungen und Nutzungspräferenzen	82
Tabelle 37: Code-System zu den qualitativen Begründungen der Bild-Bewertung	88
Tabelle 39: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Gesäuse	89
Tabelle 40: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Aich	90
Tabelle 41: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Schladming (Salzburgeriedlung)	90
Tabelle 42: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Dellach	91
Tabelle 43: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Rosenheim	91
Tabelle 44: Ausgewählte Zitate zum Befragungsstandort Spittal	92
Tabelle 45: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Elmen	93
Tabelle 46: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Martinau	93
Tabelle 47: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Forchach	93
Tabelle 48: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Johannesbrücke	94
Tabelle 49: Ausgewählte Zitate zum Befragungsabschnitt Weißenbach	94
Tabelle 38: Codierung der Standortbewertungen	95
Tabelle 50: Identifikation charakteristischer Antwortmuster (mind. von 5 Personen gewählt)	97
Tabelle 51: Faktorenanalyse zu potentiellen Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen	97
Tabelle 52: Hierarchische Clusteranalyse zu den Störfaktoren	98
Tabelle 53: Abhängigkeit des Störungsempfindens vom Merkmal Hundebegleitung	99
Tabelle 54: Abhängigkeit des Störungsempfindens vom Merkmal Altersklassen	99
Tabelle 55: Abhängigkeit des Störungsempfindens vom Merkmal Herkunftsstatus	100
Tabelle 56: Faktorenanalyse zur Einschätzung ökologischer Störungen aus Sicht der NutzerInnen	102
Tabelle 57: Typenbildung zum Sensibilisierungsgrad der NutzerInnen für ökologische Störungen	102
Tabelle 58: Abhängigkeit der Einschätzung ökologischer Störungen vom Herkunftsstatus	103
Tabelle 59: Abhängigkeit der Einschätzung ökologischer Störungen vom Untersuchungsgebiet	103
Tabelle 60: Abhängigkeit der Einschätzung ökologischer Störungen vom Merkmal Wassersport	103
Tabelle 61: Zusammenhang zwischen Einschätzung ökologischer Störungen und subjektivem Störungsempfinden der NutzerInnen	104
Tabelle 62: Hydromorphologische Eckdaten der untersuchten Flussabschnitte	105
Tabelle 63: Übersicht zur Nutzungsverteilung der FlussnutzerInnen	107
Tabelle 64: Bestandsdaten der beiden Indikatorarten im Überblick (*Datenquelle: W. Petutschnig)	115

Tabelle 65: Verteilung der untersuchten Flussegmenten auf funktionale Gruppen	119
Tabelle 66: Durchschnittliche Sedimentflächengröße der Segemente nach funktionalen Gruppen.....	120
Tabelle 67: Korrelation zwischen Sedimentflächenindex, Nutzungintensität, Revierwahl der Indikatorarten und Infrastruktur (gesamt)	121
Tabelle 68: Korrelation zwischen Sedimentflächenindex, Nutzungintensität, Revierwahl der Indikatorarten und Infrastruktur (n. Flüssen)	121
Tabelle 69: Übersicht: Dimensionen der Flussnutzung.....	127
Tabelle 70: Zeitliche Überlappung d. Laichzeit charakteristischer Fischarten in alpinen Fließgewässern mit Hauptflussnutzungsperiode	129
Tabelle 71: Zeitliche Überlappung d. Brutperioden charakteristischer Vogelarten mit Hauptflussnutzungsperiode	129
Tabelle 72: Anteil von Nutzungsformen mit unterschiedlichem Organisationsgrad an der insgesamt beobachteten Flussnutzung	134
Tabelle 73: Herkunftsstatus der befragten Personen nach Flussgebiet und Abschnitt (Ergebnisse der Befragung)	135
Tabelle 74: Grundhaltungen zur Sozialverträglichkeit und Hundeverträglichkeit der NutzerInnen.....	136

14. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Risikoverteilung der Oberflächenwasserkörper in Österreich; 100km ² Fließgewässernetz	4
Abbildung 2: Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>)	10
Abbildung 3: Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius curonicus</i>)	12
Abbildung 4: Flussregenpfeiferküken (Quelle: Matthias Schmidt)	14
Abbildung 5: Flussregenpfeiferküken in Drückstellung, Bildmitte (Quelle: Matthias Schmidt)	14
Abbildung 6: Lage der ausgewählten Untersuchungsgebiete	23
Abbildung 7: Erhebungsdesign des Dissertationsprojekts	24
Abbildung 8: Themenblöcke des standardisierten, semi-quantitativen Fragebogens	27
Abbildung 9: Auszug aus dem Bild-Bewertungsteil des Fragebogens	28
Abbildung 10: Übersicht zu ausgewählten Flussabschnitten und Standorten in Abhängigkeit der angewandten Methoden	35
Abbildung 11: Untersuchungsgebiet und Methoden an der Enns	36
Abbildung 12: Informationstafel, Standort Salzburgersiedlung	36
Abbildung 13: Maßnahmenbereich Salzburgersiedlung, Blick flussaufwärts	37
Abbildung 14: Erholungsinfrastruktur, Standort Salzburgersiedlung	37
Abbildung 15: Aich, linksufrige, oberste Maßnahme	38
Abbildung 16: Aich, rechtsufrige, mittlere Maßnahme	38
Abbildung 17: Aich, rechtsufrige, untere Maßnahme	38
Abbildung 18: Enns im Nationalpark Gesäuse (Quelle: Unfer, IHG)	38
Abbildung 19: Besucherbereiche an der Enns im Nationalpark Gesäuse (Quelle: Info-Folder „Fairplay“ der Nationalparkverwaltung)	39
Abbildung 20: Besucherbereich Johnsbachsteg im Nationalpark Gesäuse an der Enns	39
Abbildung 21: Absperrung des oberen Sedimentbankbereichs zum Schutz des Flussuferläufers (links: 2007, rechts: 2008)	40
Abbildung 22: Untersuchungsgebiet und Methoden an der Drau	41
Abbildung 23: „Drau-Oase“ Dellach	41
Abbildung 24: Aufweitung Dellach	41
Abbildung 25: Maßnahme Rosenheim, Blick flussauf	42
Abbildung 26: Maßnahme Rosenheim, Blick flussab	42
Abbildung 27: Maßnahme Rosenheim, Blick flussauf	42
Abbildung 28: Maßnahme Rosenheim, Blick flussab	42
Abbildung 29: Untersuchungsgebiet und Methoden am Lech	44
Abbildung 30: Bereich Elmen	44
Abbildung 31: Bereich Martinau	45
Abbildung 32: Bereich Forchach	45
Abbildung 33: Bereich Johannesbrücke	46
Abbildung 34: Bereich Weißenbach	46
Abbildung 35: Verteilung der Befragungen über die Wochentage	49
Abbildung 36: Tageszeitliche Verteilung der Befragungen	50
Abbildung 37: Geschlechterverhältnis im Vergleich (Quellen: Statistik Austria 2009; eigene Erhebungen)	53
Abbildung 38: Altersstrukturen im Vergleich (Altersverteilung der Beobachtung basiert auf Schätzungen)	54
Abbildung 39: Altersverteilung in der Stichprobe der beobachteten NutzerInnen (n=2517)	54
Abbildung 40: Altersverteilung in der Stichprobe der befragten NutzerInnen (n=654)	54
Abbildung 41: Entfernung vom Befragungsstandort zum Wohnort der befragten Personen	55
Abbildung 42: Entfernung vom Befragungsstandort zum Nächtigungsort der befragten Personen	55
Abbildung 43: Herkunftsstatus der befragten Personen	55
Abbildung 44: Verteilung der Gruppentypen der befragten NutzerInnen nach Flüssen	57
Abbildung 45: Bedeutung der Nutzbarkeit von Fließgewässer für Erholungszwecke	58
Abbildung 46: Bezug der schweizerischen Bevölkerung zu Flüssen (JUNKER, B. und BUCHECKER, M., 2008b, S.14)	59
Abbildung 47: Erholungsziele der befragten Personen (Mehrfachnennungen)	59
Abbildung 48: Erholungsziele der befragten Personen an der Enns (Mehrfachnennungen)	61
Abbildung 49: Erholungsziele der befragten Personen an der Drau (Mehrfachnennungen)	61
Abbildung 50: Erholungsziele der befragten Personen am Lech (Mehrfachnennungen)	62
Abbildung 51: Ausübung und Ausübungsfrequenz fließgewässergebundener Tätigkeiten (Befragung)	64
Abbildung 52: Tätigkeiten an ausgewählten Standorten (lokale Beobachtung)	65
Abbildung 53: Privat organisierter Wassersportler an der oberen Enns	66
Abbildung 54: Geführte Rafttour im Nationalpark Gesäuse	66
Abbildung 55: Flößer auf der oberen Drau	66
Abbildung 56: Geführte Rafttour an der oberen Drau	66
Abbildung 57: Kajakfahrer am Lech	67
Abbildung 58: Geführte Rafttour am Lech	67
Abbildung 59: Verteilung der unterschiedlichen Wassersporttypen nach Flüssen	67
Abbildung 60: Erstmaler Besuch des Flussabschnitts	68
Abbildung 61: Frequenz der Nutzung des Befragungsstandorts/-abschnitts	69
Abbildung 62: Jahreszeitliche Verteilung der Flussnutzung (Befragungsergebnisse)	70
Abbildung 63: Zeitliche Verteilung der Flussbesuche (Beobachtungsergebnisse)	70
Abbildung 64: Hauptnutzungszeiten (Befragungsergebnisse)	71
Abbildung 65: Wassersportaufkommen im Tageszeitlichen Verlauf (Bootssummen)	71

Abbildung 66: Wassersportaufkommen im Tageszeitlichen Verlauf (Prozent)	71
Abbildung 67: Abgefragte Aufenthaltsdauer nach Flüssen	72
Abbildung 68: Beobachtete Aufenthaltsdauer der FlussnutzerInnen	72
Abbildung 69: Abgefragte Aufenthaltsdauer an ausgewählten Standorten	72
Abbildung 70: Bewertung der abgefragten Nutzungskriterien	73
Abbildung 71: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Flussgebieten	75
Abbildung 72: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Herkunftsstatus	76
Abbildung 73: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Geschlecht	78
Abbildung 74: Mittelwertvergleich der metrischen Faktorvariablen nach Altersklassen	79
Abbildung 75: Ergebnis der Bild-Bewertung im Überblick (Befragung)	83
Abbildung 76: Bild 1	83
Abbildung 77: Bild 2	84
Abbildung 78: Bild 3	84
Abbildung 79: Bild 4	85
Abbildung 80: Bild 5	85
Abbildung 81: Bild 6	86
Abbildung 82: Ergebnis der Bildbewertung in Abhängigkeit von Nutzungspräferenzen	87
Abbildung 83: Potentielle Störfaktoren mit negativem Einfluss auf das Erholungserlebnis (Mehrfachnennung)	96
Abbildung 84: Clusterbildung zur Charakterisierung der Störungstypen (n=611)	98
Abbildung 85: Einschätzung möglicher ökologischer Störquellen (n=654)	101
Abbildung 86: Vergleich der Flächenverfügbarkeit an Lech, Enns und Drau	106
Abbildung 87: Aufweitung bei Aich	107
Abbildung 88: „Drau-Oase“ bei Dellach (Quelle: J.Kneifel)	108
Abbildung 89: „Wildflussstrecke“ zwischen Stanzach und Forchach	109
Abbildung 90: Nutzungsverteilung an der oberen Enns (lineare Beobachtung)	110
Abbildung 91: Nutzungsverteilung an der oberen Drau (lineare Beobachtung)	111
Abbildung 92: Nutzungsverteilung am Lech (lineare Beobachtung)	112
Abbildung 93: Restaurationsmaßnahme Aich	113
Abbildung 94: Drau, Restaurationsmaßnahme bei Kleblach-Lind (Quelle: Unfer, IHG)	114
Abbildung 95: Drau, Restaurationsmaßnahme westlich von Spittal (Quelle: Unfer, IHG)	114
Abbildung 96: Nutzung von Totholzstrukturen als Flussuferläuferhabitat am Lech	114
Abbildung 97: Flussuferläuferreviere an der Enns	116
Abbildung 98: Flussufer- und regenpfeifer an der Drau	117
Abbildung 99: Flussuferläufer und -regenpfeiferreviere am Lech	118
Abbildung 100: Merkmalskombinationen der Segmente reduziert auf vier funktionale Grundtypen	120
Abbildung 101: Flussnutzung und Habitateignung für Flussuferläufer im Untersuchungsabschnitt der oberen Enns	123
Abbildung 102: Flussnutzung und Habitateignung für Flussuferläufer und -regenpfeifer im Untersuchungsabschnitt der oberen Drau	124
Abbildung 103: Flussnutzung und Habitateignung für Flussuferläufer und -regenpfeifer im Untersuchungsabschnitt am Lech	126

Anhang

I. Datenübersicht

Tabelle A 1: Übersicht über Befragungstage und -abschnitte

	ENNS			DRAU			LECH				Anzahl der ausgefüllten Fragebögen
	Schladming	Aich	Gesäuse	Dellach	Rosenheim	Spittal	Elmen	Forchach	Johannesbrücke	Weissenbach	
10.05.2008			8								8
11.05.2008	2										2
07.06.2008			2								2
05.07.2008			3								3
06.07.2008			9								9
12.07.2008			2								2
13.07.2008			4								4
14.07.2008	1										1
25.07.2008								9		6	15
26.07.2008										3	3
27.07.2008	9										9
28.07.2008	14						6	1			21
29.07.2008		3									3
14.08.2008						5					5
15.08.2008							1				1
16.08.2008						2	5	7	4		18
17.08.2008						1			3	9	13
18.08.2008							2	6		5	13
26.08.2008						8					8
27.08.2008	1										1
28.08.2008	6				2	1					9
29.08.2008					2	8	4	2	3	3	22
30.08.2008						6	8	7	3	3	27
31.08.2008						2	1				12
16.07.2009			6								6
17.07.2009						14					14
24.07.2009	14										14
26.07.2009			21								21
31.07.2009	15										15
01.08.2009			32			7					39
02.08.2009			29			7					36
08.08.2009	12	6		34							52
09.08.2009			27	41							68
14.08.2009				38							38
15.08.2009				58	6	16					8
16.08.2009				25		7					32
16.08.2009				2							2
Gesamt	110	9	143	198	10	84	36	32	13	29	664

Tabelle A 2: Übersicht: lokale Beobachtung an der Enns

Lokale Beobachtung			Enns			
Datum	Dauer der Beobachtung	Dauer dezimal	Schladming	Gesäuse	Aich	Grimmingbach
26.05.2007	09:00	9,00		141		
24.08.2007	03:00	3,00		33		
25.08.2007	08:30	8,30		300		
26.08.2007	08:00	8,00	48			
27.08.2007	05:00	5,00			1	12
22.09.2007	07:10	7,17	99			
23.09.2007	08:30	8,50	96			
10.05.2008	08:00	8,00		116		
11.05.2008	07:30	7,50	55			
07.06.2008	06:00	6,00		12		
05.07.2008	08:30	8,50		24		
06.07.2008	06:45	6,75		22		
12.07.2008	08:00	8,00		6		
13.07.2008	08:00	8,00		14		
14.07.2008	08:30	8,50	21			
27.07.2008	08:00	8,00	18			
28.07.2008	10:00	10,00	17			
29.07.2008	05:00	5,00			7	
27.08.2008	08:00	8,00	23			
28.08.2008	09:00	9,0900	28			
16.07.2009	05:00	5,00		21		
24.07.2009	06:30	6,50	40			
26.07.2009	06:30	6,50		65		
31.07.2009	05:00	5,00	22			
01.08.2009	05:30	5,50		94		
02.08.2009	04:10	4,17		65		
08.08.2009	03:30	6,15	20		7	
09.08.2009	04:15	4,25		50		
Personensumme gesamt			487	963	15	12
Gesamtbeobachtungsdauer		199,02	89,66	90,86	13,5	5
Personen pro Stunde			5,4	10,6	1,1	2,4

Tabelle A 3: Übersicht: lokale Beobachtung an der Drau

Lokale Beobachtung			Drau		
Datum	Dauer der Beobachtung	Dauer dezimal	Dellach	Rosenheim	Spittal
14.08.2007	06:00	6,00	8		
15.08.2007	02:30	2,50		10	
16.08.2007	07:00	7,00			19
13.08.2008	06:00	6,00	16		
14.08.2008	08:00	8,00			14
16.08.2008	08:00	8,00			2
17.08.2008	07:30	7,50			1
29.08.2008	02:30	2,50		4	10
30.08.2008	08:00	8,00		1	11
31.08.2008	06:00	6,00			4
17.07.2009	07:30	7,50			30
01.08.2009	08:00	8,00			14
02.08.2009	04:10	4,17			10
08.08.2009	03:30	3,50	98		
09.08.2009	04:15	4,25	88		
14.08.2009	06:00	6,00	104		
15.08.2009	07:30	7,50	144	8	20
16.08.2009	05:30	5,50	49		14
Personensumme gesamt			507	23	149
Gesamtbeobachtungsdauer		107,92	53,75	20,5	79,66
Personen pro Stunde			9,5	1,1	1,9

II. Auszüge aus den ExpertInnen-Interviews

Einschätzung des Bedarfs Fließgewässer zu Erholungszwecken zu nutzen:

- „Ich würde sagen zunehmend. Ich glaube die Leute haben ein Bedürfnis nach mehr Naturnähe oder Nutzung von naturnahen Bereichen. Weil es eine Mangelware ist, da ist der Bedarf höher, da steigt der Preis.“
- „Sicher zunehmend. Einerseits gibt es Sachen wie Rafting, diese Wildwassergeschichten, das hat sicher in den letzten Jahren geboomt, vielleicht wird das noch intensiver werden. Aber ich könnte mir auch vorstellen, dass das Baden gehen am Schotterstrand mehr wird. Aber da weiß ich zu wenig.“
- „Die Nutzung durch irgendwelche neue Fun-Sport-Arten wird größer und dadurch ist sicherlich eine Personengruppe angesprochen, die wahrscheinlich jünger als 16 ist. Und die Gruppe der Fließgewässer sind dann eher wahrscheinlich die rhithralen Gewässer. Die sonstigen Nutzungen sind glaube ich immer gleich.“
- „Absolut zunehmend. Also ich denke, dass der Run eher stärker werden wird in der Zukunft.“
- „Eindeutig zunehmend. Also ich glaube das breite Bevölkerungskreise das jetzt gerade anhand dieser positiven Beispiele immer mehr sehen, und dass es ziemlich klar wird und der Bedarf gewaltig steigt. Ich glaube, dass ein irrer Bedarf gegeben ist für intakte Flusslandschaft mit Erholungsnutzung. Alleine schon weil ich glaube, dass langfristig die Mobilität wie wir sie derzeit haben, dauernd ins Ausland zu fahren, nicht gehen wird. Und da ist eines unserer größten Potentiale unsere Flüsse im Sommer. Würde ich so sehen.“
- „Ich sehe denn Bedarf zunehmend, weil die Leute durch diese extremen Ölpreise sich überlegen werden, ob sie für ihre Freizeitnutzung sich wirklich ins Auto setzen und 10-50km zu irgendeiner Destination fahren, statt dass man sich umschaute, das in der Nähe zu machen.“
- „Ich denke schon, dass die Erholung etwas ist, was zunehmen wird. Und ich denke besonders im periurbanen Raum sind das die attraktivsten Räume. Als Naherholungsräume, nicht Ferien, aber so Wochenendausfahrten - da hat das eine große Bedeutung.“
- „Ich glaube die Nutzung durch die lokalen Leute nimmt ab. Gleichzeitig nimmt aber der überregionale Druck sicher zu. Gerade die Sportarten am Fluss, also Bootfahren im Speziellen, das nimmt glaube ich zu. Aber bei der lokalen Nutzung kommt es wirklich zu einem Desinteresse.“

Zitate zur Einschätzung besonders konfliktträchtiger Nutzungsformen:

- „Zum Beispiel das Raften und Paddelbootfahren aus ökologischer Sicht.“
- „Bei uns sicher das Bootfahren. Bootfahren und das Anlanden mit dem Boot. Ich würde sagen die Nutzung, die Störung vom Land ist eher zu vernachlässigen und relativ leicht in den Griff zu kriegen, im Gegensatz zum Bootfahren.“
- „Bootfahren in gewisser Weise auch, wenn es eben mit Anlanden verbunden ist. Das Vorbeifahren ist ok, außer es ist ein ständiger Strom.“
- „Am schlimmsten ist Canyoning, oder Wasserfallklettern; es gibt Sportarten, da muss man sehr firm sein; für was gibt es den Naturschutz?“
- „Sicher auch in manchen Bereichen, wo ein besonders hoher Naturschutzwert gegeben ist, der lange sitzende Fischer.“
- „Wenn die Fischereiwirtschaft nicht nachhaltig gepflegt wird“
- „Die Fischerei das ärgste, dieser Fischbesatz. Sie haben die amerikanischen Flusskrebse ausgesetzt und lauter so Sachen.“
- „Beginnend mit der Fischerei, die sich erstens meistens sehr lange am Gewässer aufhalten, zweitens auch die Uferstrukturen nutzen, oder beim Fliegenfischen überhaupt das Gewässer entlanggehen“
- „Und dann kann reine Picknick- oder Lagerfeueraktivität, oder wenn man sich einen Beachvolleyball-Platz baut im Sand, natürlich ein Problem sein, wenn es um Tiere oder Pflanzen geht, die eh schon selten sind“

- „Ich halte dieses ungerichtete Umhergehen, zum Teil auch mit Hunden - das kann wahrscheinlich schädlicher sein, als die Nutzungen, die sie auch voraussehen können. Die haben ihre Grillplätze irgendwo und da sitzen und liegen sie halt, und sind dann oft konzentriert in der Nähe von irgendeinem Parkplatz.“
- „Alles wo man einfach länger bleibt an einem Gewässerufer, sei es jetzt Baden oder Grillen oder Sonnen.“
- „Ich denke schon, dass es ökologisch am meistens Spuren hinterlässt, zum Bsp. das Baden.“
- „Man muss dafür Sorge tragen, dass nicht der Wohlstandsmüll liegen bleibt.“
- „Im Prinzip alle, wenn sie zum falschen Zeitpunkt von zu vielen Leuten ausgeübt werden.“

III. Ergebnisse der Befragung

Frage 1 – Verkehrsmittel

Welche Verkehrsmittel haben sie benutzt, um von Ihrem **heutigen** Ausgangsort (Quartier, Wohnung) hierher an den Fluss zu kommen?

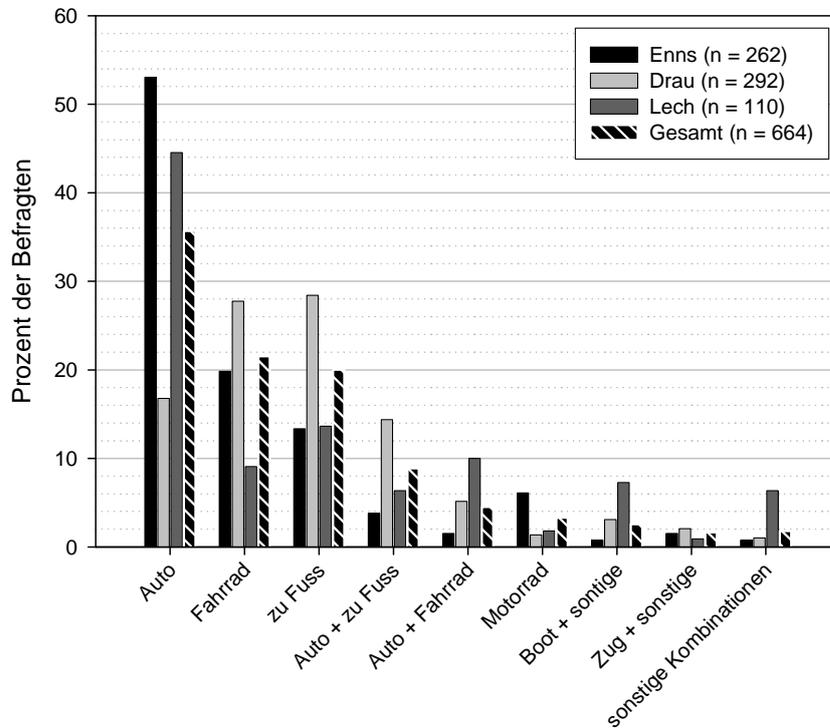


Abbildung A 1: Mehrfachnennung der Verkehrsmittelwahl

Frage 2 - Anreisedauer

Wie lange haben Sie **heute** gebraucht, um hierher zu kommen?

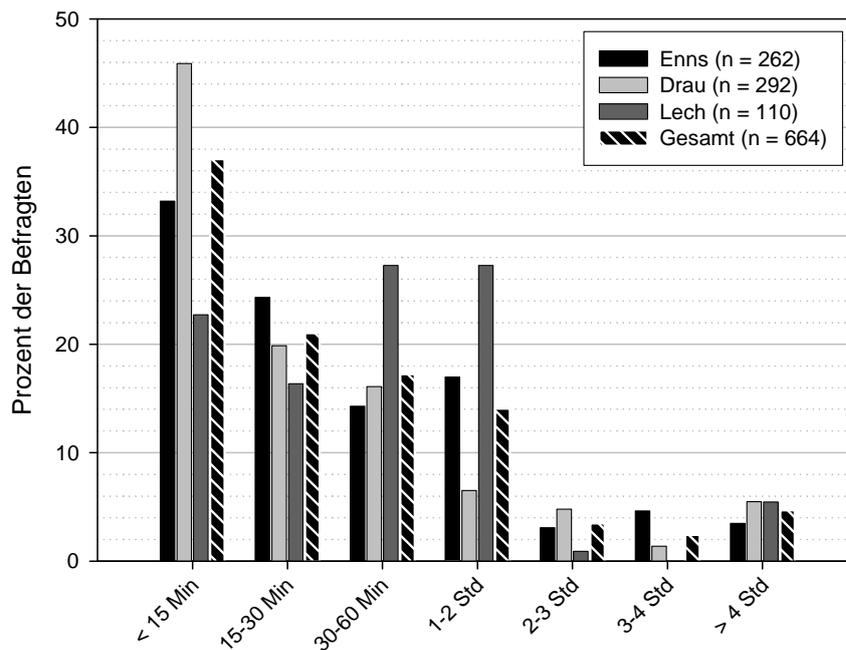


Abbildung A 2: Anreisedauer zum Fluss

Frage 3 - Erstbesuch

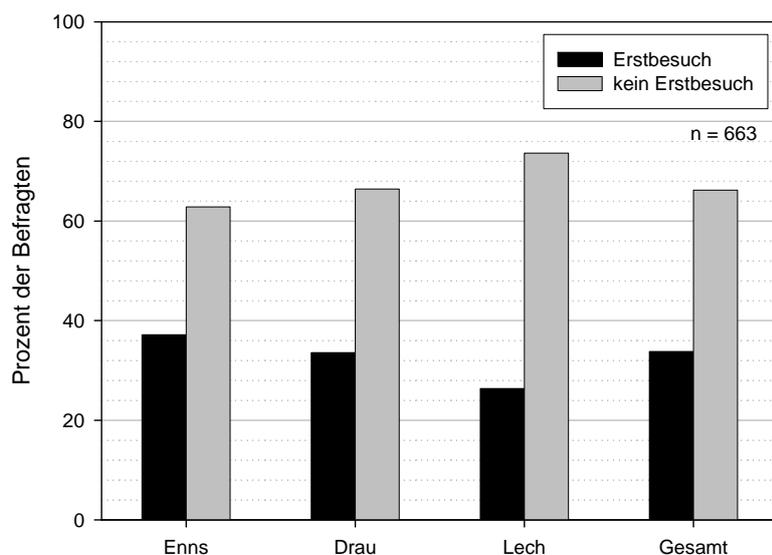


Abbildung A 3: Ergebnis der Filterfrage zum Erstbesuch des genutzten Flussabschnitts

Frage 4 - Besuchsfrequenz

Wie oft besuchen Sie diesen Flussabschnitt?

Tabelle A 4: Zusammenhang zwischen Besuchsfrequenz und Hundebegleitung

Besuchsfrequenz		täglich	wöchentlich	monatlich	seltener
Person in Hundebegleitung	Anzahl	10	11	5	17
	%	30,3%	9,0%	7,8%	7,8%
	Korrigierte Residuen	4,1*	-,4	-,6	-1,4
Person ohne Hund	Anzahl	23	111	59	200
	%	69,7%	91,0%	92,2%	92,2%
	Korrigierte Residuen	-4,1*	,4	,6	1,4
	Gesamtanzahl	33	122	64	217

Global $\chi^2 = 16,915$; $df=3$; $p=0,001$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,197

Lokal $\alpha^* = 0,008$; $u_{\alpha^*} = |2,40|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,40|$

Frage 5 – Tageszeitliche Präferenz

Zu **welcher Tageszeit** halten Sie sich hier häufig auf?

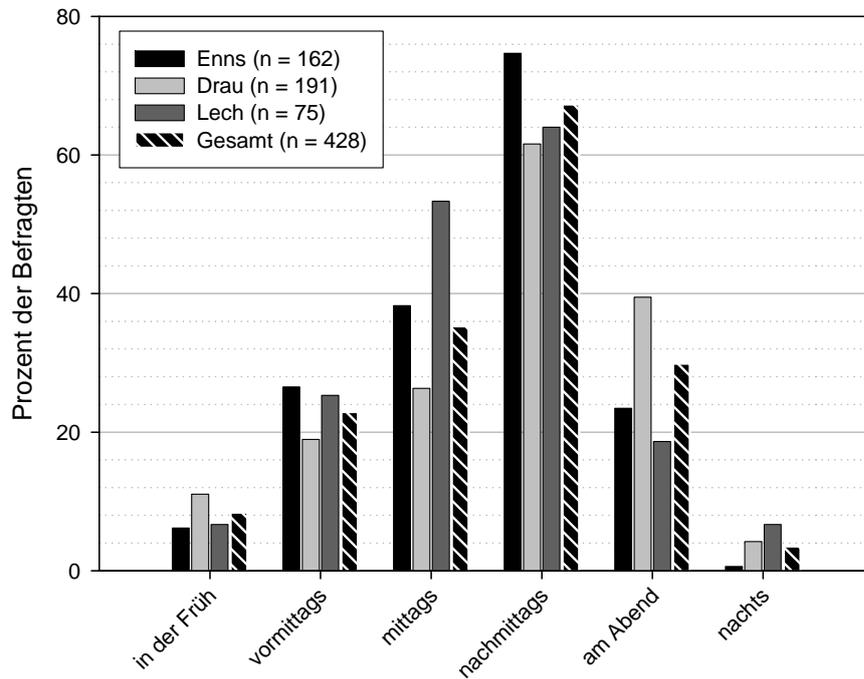


Abbildung A 4: Tageszeitliche Nutzungspräferenzen

Frage 6 – Jahreszeitliche Präferenz

In **welchen Monaten** besuchen Sie diesen Flussabschnitt?

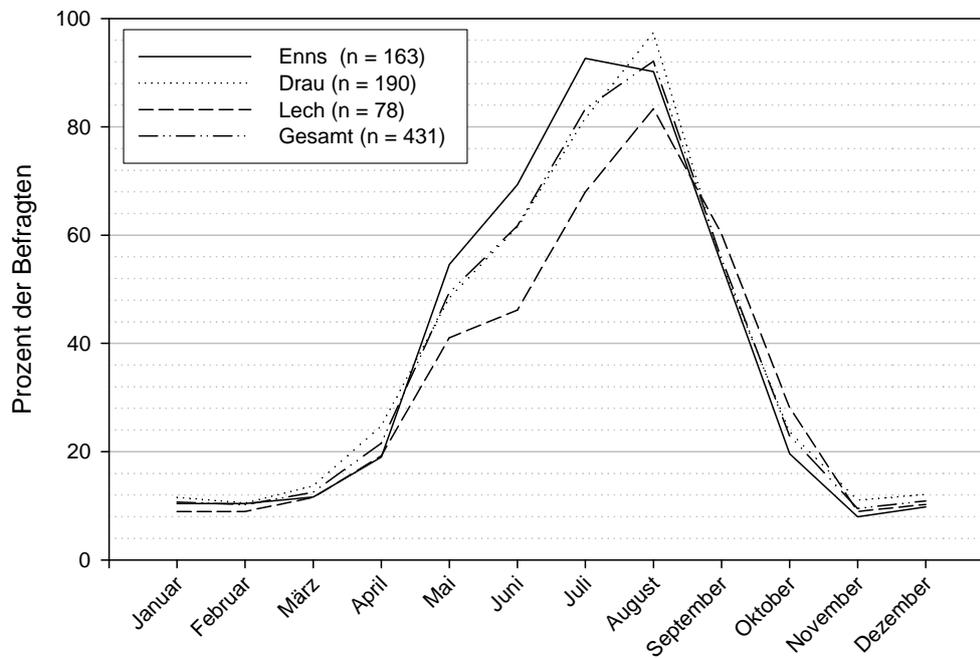


Abbildung A 5: Jahreszeitliche Verteilung der Flussnutzung

Frage 7 - Aufenthaltsdauer

Wielange halten Sie sich **durchschnittlich** hier am Flussufer auf?

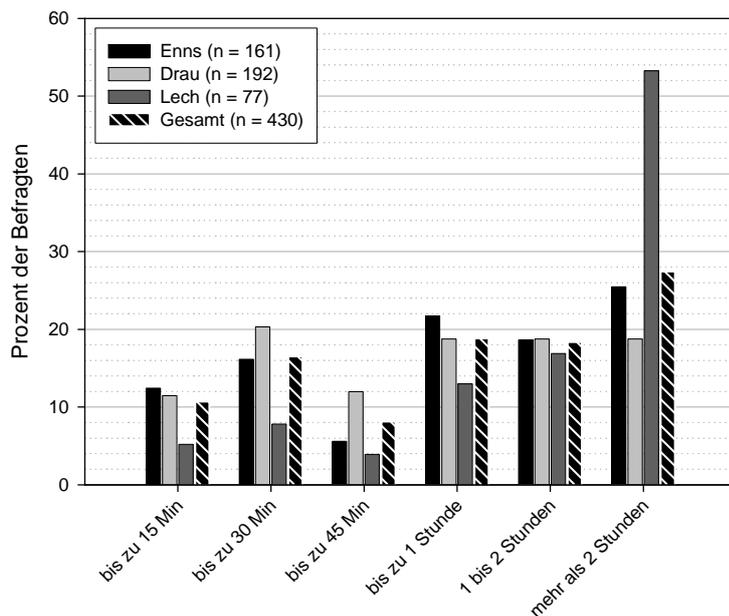


Abbildung A 6: Abgefragte Aufenthaltsdauer der NutzerInnen

Frage 8 – Motive für den Besuch

Mit welchen **Zielen** sind Sie **heute** hierher gekommen?

Tabelle A 5: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Erholung und Ruhe“ nach Flüssen

Erholung und Ruhe		Enns	Drau	Lech
sehr wichtig	Anzahl	133	126	58
	%	52,4%	44,1%	61,1%
	Korrigierte Residuen	1,0	-2,7*	2,4
wichtig	Anzahl	65	117	26
	%	25,6%	40,9%	27,4%
	Korrigierte Residuen	-3,1*	4,0*	-1,2
weniger wichtig	Anzahl	28	28	9
	%	11,0%	9,8%	9,5%
	Korrigierte Residuen	,5	-,3	-,3
nicht wichtig	Anzahl	28	15	2
	%	11,0%	5,2%	2,1%
	Korrigierte Residuen	3,2*	-1,6	-2,1
Gesamt	Anzahl	254	286	95

Global $\chi^2 = 25,774$; $df=6$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,142

Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,64|$

Tabelle A 6: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Erholung und Ruhe“ nach Herkunftsstatus

Erholung und Ruhe		Lokale / regionale Herkunft		
		Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
sehr wichtig	Anzahl	125	47	129
	%	57,1%	48,5%	43,9%
	Korrigierte Residuen	2,9*	-2	-2,6
wichtig	Anzahl	64	24	116
	%	29,2%	24,7%	39,5%
	Korrigierte Residuen	-1,7	-2,0	3,0*
weniger wichtig	Anzahl	15	12	34
	%	6,8%	12,4%	11,6%
	Korrigierte Residuen	-1,9	,8	1,2
nicht wichtig	Anzahl	15	14	15
	%	6,8%	14,4%	5,1%
	Korrigierte Residuen	-,3	3,0*	-1,9
Gesamt	Anzahl	219	97	294

Global $\chi^2= 23,296$; $df=6$; $p=0,001$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,138

Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 7: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Erholung und Ruhe“ nach Altersklassen

Erholung und Ruhe		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
sehr wichtig	Anzahl	79	108	85	43
	%	47,9%	44,3%	59,0%	59,7%
	Korrigierte Residuen	-,8	-2,5	2,4	1,7
wichtig	Anzahl	48	96	43	17
	%	29,1%	39,3%	29,9%	23,6%
	Korrigierte Residuen	-1,1	2,9*	-,8	-1,7
weniger wichtig	Anzahl	27	23	7	5
	%	16,4%	9,4%	4,9%	6,9%
	Korrigierte Residuen	3,2*	-,3	-2,3	-,9
nicht wichtig	Anzahl	11	17	9	7
	%	6,7%	7,0%	6,3%	9,7%
	Korrigierte Residuen	-,2	-,1	-,4	,9
Gesamt	Anzahl	165	244	144	72

Global $\chi^2= 23,758$; $df=9$; $p=0,005$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,113

Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,74|$

Tabelle A 8: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Abenteuer erleben“ nach Fluss

Abenteuer		Enns	Drau	Lech
sehr wichtig	Anzahl	34	40	25
	%	13,5%	14,4%	29,8%
	Korrigierte Residuen	-1,5	-1,0	3,6*
wichtig	Anzahl	58	73	26
	%	23,0%	26,4%	31,0%
	Korrigierte Residuen	-1,2	,4	1,2
weniger wichtig	Anzahl	68	88	16
	%	27,0%	31,8%	19,0%
	Korrigierte Residuen	-,5	1,9	-2,0
nicht wichtig	Anzahl	92	76	17
	%	36,5%	27,4%	20,2%
	Korrigierte Residuen	2,9*	-1,3	-2,1
Gesamt	Anzahl	252	277	84

Global $\chi^2= 23,578$; $df=6$; $p=0,001$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,139; Korrelation nach Spearman $p=0,000$; Koeff. -0,151; höchst signifikant

Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 9: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Abenteuer erleben“ nach Herkunftsstatus

Abenteurer		Lokale / regionale		
		Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
sehr wichtig	Anzahl	26	20	49
	%	12,3%	22,2%	17,1%
	Korrigierte Residuen	-1,9	1,7	,6
wichtig	Anzahl	57	15	79
	%	26,9%	16,7%	27,5%
	Korrigierte Residuen	,5	-2,1	1,0
weniger wichtig	Anzahl	58	18	89
	%	27,4%	20,0%	31,0%
	Korrigierte Residuen	-,3	-1,8	1,6
nicht wichtig	Anzahl	71	37	70
	%	33,5%	41,1%	24,4%
	Korrigierte Residuen	1,3	2,4	-3,0*
Gesamt		212	90	287

Global $\chi^2= 18,073$; $df=6$; $p=0,006$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,124; Korrelation nach Spearman $p=0,034$; Koeff.= -0,087, signifikant
Lokal $\alpha^*= 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 10: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Abenteuer erleben“ nach Alter

Abenteurer		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
		sehr wichtig	Anzahl	45	42
%	26,9%		17,7%	3,7%	7,6%
Korrigierte Residuen	4,5*		,9	-4,4*	-2,0
wichtig	Anzahl	47	75	27	7
	%	28,1%	31,6%	20,1%	10,6%
	Korrigierte Residuen	,8	2,6	-1,7	-3,0
weniger wichtig	Anzahl	44	69	41	17
	%	26,3%	29,1%	30,6%	25,8%
	Korrigierte Residuen	-,7	,4	,7	-,5
nicht wichtig	Anzahl	31	51	61	37
	%	18,6%	21,5%	45,5%	56,1%
	Korrigierte Residuen	-3,7*	-3,6*	4,5*	4,9
Gesamt		167	237	134	66

Global $\chi^2= 79,016$; $df=9$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,209; Korrelation nach Spearman $p=0,000$; Koeff.= -0,324, höchst signifikant
Lokal $\alpha^*= 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,74|$

Tabelle A 11: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Sport / Bewegung“ nach Fluss

Sport und Bewegung machen		Enns	Drau	Lech
		sehr wichtig	Anzahl	63
%	30,1%		44,1%	39,4%
Korrigierte Residuen	-2,5		1,6	1,2
wichtig	Anzahl	79	23	108
	%	37,8%	24,7%	37,0%
	Korrigierte Residuen	,9	-2,3	,8
weniger wichtig	Anzahl	42	14	43
	%	20,1%	15,1%	14,7%
	Korrigierte Residuen	1,7	-,5	-1,2
nicht wichtig	Anzahl	25	15	26
	%	12,0%	16,1%	8,9%
	Korrigierte Residuen	,5	1,7	-1,7
Gesamt		209	93	292

Global $\chi^2= 13,724$; $df=6$; $p=0,033$; signifikant; Cramer-V= 0,107; Korrelation nach Spearman $p=0,019$; Koeff.= -0,096, signifikant
Lokal $\alpha^*= 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 12: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Frische Luft“ nach Geschlecht

Frische Luft		männlich	weiblich
sehr wichtig	Anzahl	208	244
	%	65,4%	78,0%
	Korrigierte Residuen	-3,5*	3,5*
wichtig	Anzahl	89	57
	%	28,0%	18,2%
	Korrigierte Residuen	2,9*	-2,9*
weniger wichtig	Anzahl	12	4
	%	3,8%	1,3%
	Korrigierte Residuen	2,0	-2,0
nicht wichtig	Anzahl	9	8
	%	2,8%	2,6%
	Korrigierte Residuen	,2	-,2
Gesamt	Anzahl	318	313

Global $\chi^2= 13,901$; $df=3$; $p=0,003$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,148; Korrelation nach Spearman $p=0,000$, Koeff. -0,139
Lokal $\alpha^* = 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,58|$

Tabelle A 13: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Frische Luft“ erleben nach Alter

Frische Luft		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
sehr wichtig	Anzahl	102	178	110	55
	%	61,1%	73,9%	76,9%	76,4%
	Korrigierte Residuen	-3,5*	1,1	1,7	1,0
wichtig	Anzahl	53	53	27	12
	%	31,7%	22,0%	18,9%	16,7%
	Korrigierte Residuen	3,0*	-,6	-1,4	-1,4
weniger wichtig	Anzahl	8	6	1	0
	%	4,8%	2,5%	,7%	,0%
	Korrigierte Residuen	2,3	,1	-1,5	-1,4
nicht wichtig	Anzahl	4	4	5	5
	%	2,4%	1,7%	3,5%	6,9%
	Korrigierte Residuen	-,4	-1,5	,5	2,2
Gesamt	Anzahl	167	241	143	72

Global $\chi^2= 24,496$; $df=9$; $p=0,004$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,114; Korrelation nach Spearman $p=0,003$; Koeff.= -0,121, sehr signifikant
Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,74|$

Tabelle A 14: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Naturbeobachtung“ nach Fluss

Naturbeobachtung		Enns	Drau	Lech
sehr wichtig	Anzahl	110	127	51
	%	43,1%	44,9%	55,4%
	Korrigierte Residuen	-1,1	-,4	2,0
wichtig	Anzahl	89	104	37
	%	34,9%	36,7%	40,2%
	Korrigierte Residuen	-,7	,1	,8
weniger wichtig	Anzahl	32	36	4
	%	12,5%	12,7%	4,3%
	Korrigierte Residuen	,7	,9	-2,3
nicht wichtig	Anzahl	24	16	0
	%	9,4%	5,7%	,0%
	Korrigierte Residuen	2,6	-,6	-2,7*
Gesamt	Anzahl	255	283	92

Global $\chi^2= 17,400$; $df=6$; $p=0,008$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,118; Korrelation nach Spearman $p=0,008$; Koeff.= -0,105, sehr signifikant
Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 15: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Naturbeobachtung“ nach Herkunftsstatus

Naturbeobachtung		lokale / regionale Herkunft		
		Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
sehr wichtig	Anzahl	91	50	136
	%	41,9%	53,2%	46,4%
	Korrigierte Residuen	-1,4	1,6	,3
wichtig	Anzahl	71	32	117
	%	32,7%	34,0%	39,9%
	Korrigierte Residuen	-1,4	-,5	1,7
weniger wichtig	Anzahl	35	7	28
	%	16,1%	7,4%	9,6%
	Korrigierte Residuen	2,6	-1,4	-1,5
nicht wichtig	Anzahl	20	5	12
	%	9,2%	5,3%	4,1%
	Korrigierte Residuen	2,4	-,4	-2,0
Gesamt	Anzahl	217	94	293

Global $\chi^2= 15,555$; $df=6$; $p=0,016$; signifikant; Cramer-V= 0,113Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$ *signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^*}=|2,64|$ **Tabelle A 16: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Naturbeobachtung“ nach Geschlecht**

Naturbeobachtung		Geschlecht	
		männlich	weiblich
sehr wichtig	Anzahl	126	160
	%	39,6%	51,6%
	Korrigierte Residuen	-3,0*	3,0*
wichtig	Anzahl	127	103
	%	39,9%	33,2%
	Korrigierte Residuen	1,7	-1,7
weniger wichtig	Anzahl	42	30
	%	13,2%	9,7%
	Korrigierte Residuen	1,4	-1,4
nicht wichtig	Anzahl	23	17
	%	7,2%	5,5%
	Korrigierte Residuen	,9	-,9
Gesamt	Anzahl	318	310

Global $\chi^2= 9,346$; $df=3$; $p=0,025$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,122; Korrelation nach Spearman $p=0,003$, Koeff. -0,119Lokal $\alpha^* = 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$ *signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^*}=|2,58|$ **Tabelle A 17: Kontingenztabelle: Bedeutung des „Naturbeobachtung“ erleben nach Alter**

Naturbeobachtung		Alter			
		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
sehr wichtig	Anzahl	52	104	84	44
	%	31,1%	43,2%	60,4%	60,3%
	Korrigierte Residuen	-4,5*	-1,1	3,9*	2,6
wichtig	Anzahl	63	97	44	21
	%	37,7%	40,2%	31,7%	28,8%
	Korrigierte Residuen	,5	1,6	-1,3	-1,4
weniger wichtig	Anzahl	32	30	7	3
	%	19,2%	12,4%	5,0%	4,1%
	Korrigierte Residuen	3,6*	,5	-2,7*	-2,1
nicht wichtig	Anzahl	20	10	4	5
	%	12,0%	4,1%	2,9%	6,8%
	Korrigierte Residuen	3,5*	-1,8	-1,9	,2
Gesamt	Anzahl	167	241	139	73

Global $\chi^2= 51,143$; $df=9$; $p=0,000$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,166; Korrelation nach Spearman $p=0,000$; Koeff.= -0,256, höchst signifikantLokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$ *signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^*}=|2,74|$

Tabelle A 18: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Zeit mit der Familie / Freunden verbringen“ nach Herkunftsstatus

Zeit mit der Familie / Freunden verbringen		Enns	Drau	Lech
sehr wichtig	Anzahl	138	49	157
	%	64,5%	54,4%	54,7%
	Korrigierte Residuen	2,3	-8	-1,7
wichtig	Anzahl	30	26	79
	%	14,0%	28,9%	27,5%
	Korrigierte Residuen	-3,8*	1,5	2,6
weniger wichtig	Anzahl	21	5	28
	%	9,8%	5,6%	9,8%
	Korrigierte Residuen	,4	-1,3	,5
nicht wichtig	Anzahl	25	10	23
	%	11,7%	11,1%	8,0%
	Korrigierte Residuen	1,2	,4	-1,4
Gesamt	Anzahl	214	90	287

Global $\chi^2= 17,118$; $df=6$; $p=0,009$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,120

Lokal $\alpha^*= 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 19: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Zeit mit der Familie / Freunden“ verbringen nach Geschlecht

Zeit mit der Familie / Freunden verbringen		männlich	weiblich
sehr wichtig	Anzahl	159	196
	%	51,6%	64,3%
	Korrigierte Residuen	-3,2*	3,2*
wichtig	Anzahl	78	63
	%	25,3%	20,7%
	Korrigierte Residuen	1,4	-1,4
weniger wichtig	Anzahl	33	23
	%	10,7%	7,5%
	Korrigierte Residuen	1,4	-1,4
nicht wichtig	Anzahl	38	23
	%	12,3%	7,5%
	Korrigierte Residuen	2,0	-2,0
Gesamt	Anzahl	308	305

Global $\chi^2=10,912$; $df=3$; $p=0,012$; signifikant; Cramer-V= 0,133; Korrelation nach Spearman $p=0,001$,

Koeff. -0,133; sehr signifikant

Lokal $\alpha^* = 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,58|$

Tabelle A 20: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Zeit mit der Familie / Freunden verbringen“ nach Altersklassen

Zeit mit der Familie / Freunden verbringen		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
sehr wichtig	Anzahl	98	157	68	29
	%	59,4%	65,7%	49,6%	44,6%
	Korrigierte Residuen	,4	3,1*	-2,3	-2,3
wichtig	Anzahl	37	51	33	18
	%	22,4%	21,3%	24,1%	27,7%
	Korrigierte Residuen	-,2	-,8	,4	1,0
weniger wichtig	Anzahl	15	12	20	9
	%	9,1%	5,0%	14,6%	13,8%
	Korrigierte Residuen	-,1	-2,9*	2,5	1,4
nicht wichtig	Anzahl	15	19	16	9
	%	9,1%	7,9%	11,7%	13,8%
	Korrigierte Residuen	-,3	-1,2	,9	1,2
Gesamt	Anzahl	165	239	137	65

Global $\chi^2= 20,018$; $df=9$; $p=0,018$; signifikant; Cramer-V= 0,105; Korrelation nach Spearman $p=0,007$; Koeff.= -0,109, sehr signifikant

Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,74|$

Tabelle A 21: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Neues Gebiet kennenlernen“ nach Flüssen

Neues Gebiet kennenlernen		Enns	Drau	Lech
sehr wichtig	Anzahl	66	62	24
	%	26,5%	22,7%	33,3%
	Korrigierte Residuen	,4	-1,5	1,6
wichtig	Anzahl	64	75	21
	%	25,7%	27,5%	29,2%
	Korrigierte Residuen	-,6	,3	,5
weniger wichtig	Anzahl	38	65	17
	%	15,3%	23,8%	23,6%
	Korrigierte Residuen	-2,5	2,0	,8
nicht wichtig	Anzahl	81	71	10
	%	32,5%	26,0%	13,9%
	Korrigierte Residuen	2,4	-,6	-2,7*
Gesamt	Anzahl	249	273	72

Global $\chi^2= 15,551$; $df=6$; $p=0,016$; signifikant; Cramer-V= 0,114
Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 22: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Neues Gebiet kennenlernen“ nach Herkunftsstatus

Neues Gebiet kennenlernen		lokale / regionale		
		Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
sehr wichtig	Anzahl	17	22	105
	%	8,4%	25,9%	37,1%
	Korrigierte Residuen	-6,9*	,1	6,5*
wichtig	Anzahl	35	25	93
	%	17,3%	29,4%	32,9%
	Korrigierte Residuen	-3,8*	,6	3,2*
weniger wichtig	Anzahl	55	12	49
	%	27,2%	14,1%	17,3%
	Korrigierte Residuen	3,0*	-1,5	-1,8
nicht wichtig	Anzahl	95	26	36
	%	47,0%	30,6%	12,7%
	Korrigierte Residuen	7,7*	,7	-7,9*
Gesamt	Anzahl	202	85	283

Global $\chi^2= 107,560$; $df=6$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,307; Korrelation nach Spearman $p=0,000$; Koeff.= -0,423, sehr signifikant
Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,64|$

Tabelle A 23: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Neues Gebiet kennenlernen“ nach Altersklassen

Neues Gebiet kennenlernen		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
sehr wichtig	Anzahl	98	157	68	29
	%	59,4%	65,7%	49,6%	44,6%
	Korrigierte Residuen	,4	3,1*	-2,3	-2,3
wichtig	Anzahl	37	51	33	18
	%	22,4%	21,3%	24,1%	27,7%
	Korrigierte Residuen	-,2	-,8	,4	1,0
weniger wichtig	Anzahl	15	12	20	9
	%	9,1%	5,0%	14,6%	13,8%
	Korrigierte Residuen	-,1	-2,9*	2,5	1,4
nicht wichtig	Anzahl	15	19	16	9
	%	9,1%	7,9%	11,7%	13,8%
	Korrigierte Residuen	-,3	-1,2	,9	1,2
Gesamt	Anzahl	165	239	137	65

Global $\chi^2= 27,086$; $df=9$; $p=0,001$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,124
Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,74|$

Frage 9 - Tätigkeiten

Welche Tätigkeiten üben Sie heute hier und sonst allgemein an Flüssen aus?

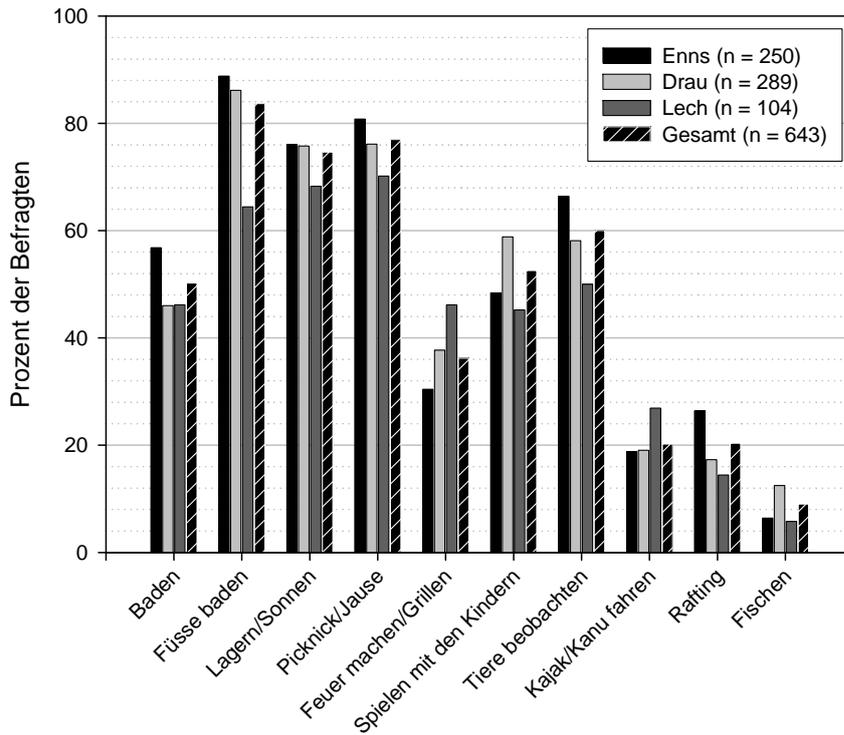


Abbildung A 7: Mehrfachnennung fließgewässergebundener Tätigkeiten nach Flüssen (Anteil der Nennungen, unabhängig von Frequenz der Ausübung)

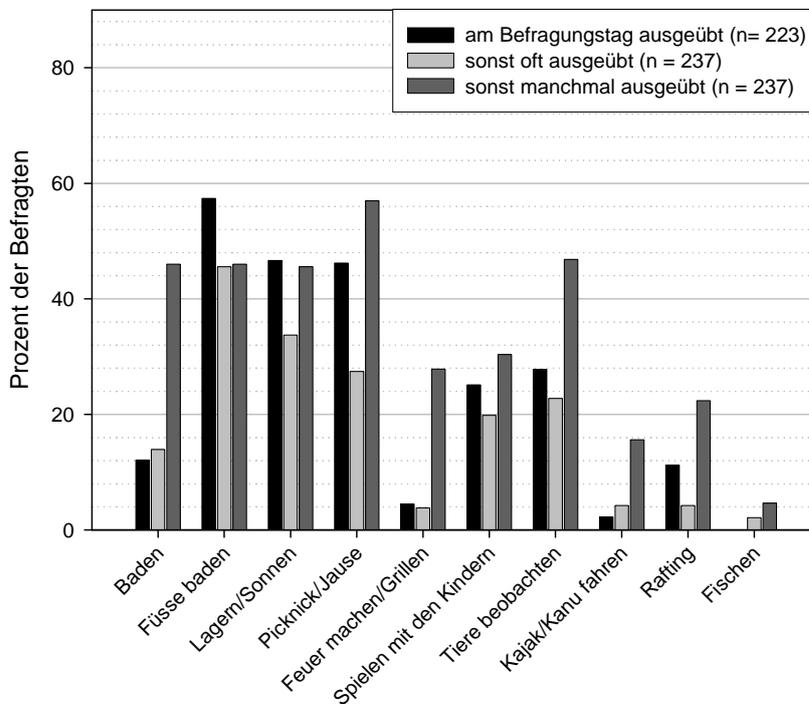


Abbildung A 8: Mehrfachnennung Tätigkeiten an der Enns

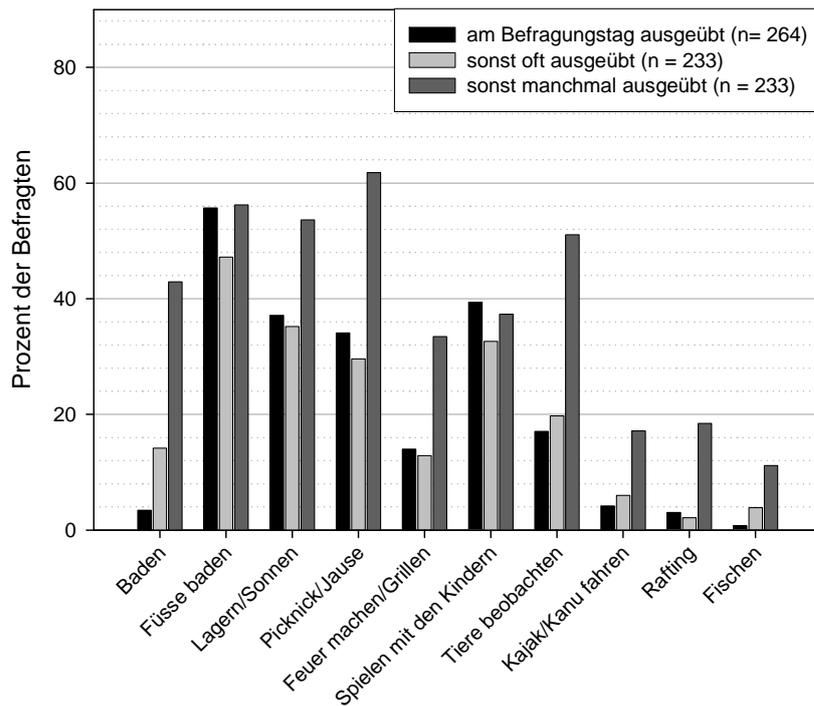


Abbildung A 9: Mehrfachnennung fließgewässergebundener Tätigkeiten an der Drau

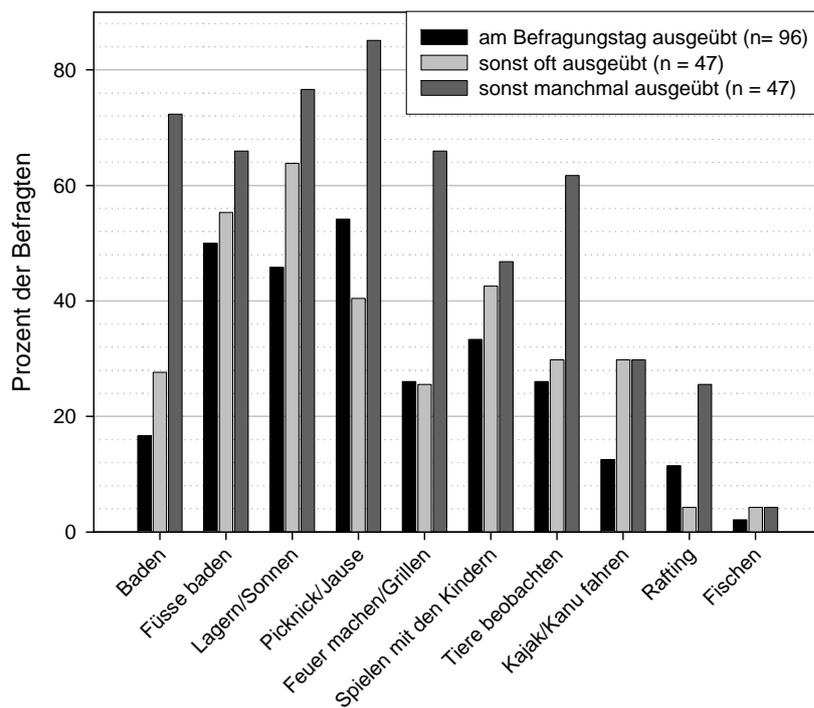


Abbildung A 10: Mehrfachnennung fließgewässergebundener Tätigkeiten am Lech

Tabelle A 24: Kontingenztabelle zur Tätigkeit Fischen nach Flüssen

Fischen		Enns	Drau	Lech	Gesamt
gewählt	Anzahl	16	36	6	58
	% von Fluss	6,1%	12,3%	5,5%	8,7%
	Korrigierte Residuen	-1,9	2,9*	-1,3	
nicht gewählt	Anzahl	246	256	104	606
	% von Fluss	93,9%	87,7%	94,5%	91,3%
	Korrigierte Residuen	1,9	-2,9*	1,3	
Gesamt	Anzahl	262	292	110	664

Global $\chi^2 = 8,425$; $df=2$; $p=0,015$; signifikant; Cramer-V= 0,113

Lokal $\alpha^* = 0,008$; $u_{\alpha^*} = |2,40|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,40|$

Tabelle A 25: Kontingenztabelle zur Tätigkeit Grillen/Lagerfeuer machen nach Flüssen

Grillen / Lagerfeuer machen		Enns	Drau	Lech	Gesamt
gewählt	Anzahl	76	109	48	233
	% von Fluss	29,0%	37,3%	43,6%	35,1%
	Korrigierte Residuen	-2,7*	1,1	2,1	
nicht gewählt	Anzahl	186	183	62	431
	% von Fluss	71,0%	62,7%	56,4%	64,9%
	Korrigierte Residuen	2,7*	-1,1	-2,1	
Gesamt	Anzahl	262	262	292	110

Global $\chi^2 = 8,425$; $df=2$; $p=0,015$; signifikant; Cramer-V= 0,113

Lokal $\alpha^* = 0,008$; $u_{\alpha^*} = |2,40|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,40|$

Frage 10 - Wegnutzung

Für welche Tätigkeiten nutzen Sie **den Weg** entlang des Flussufers?

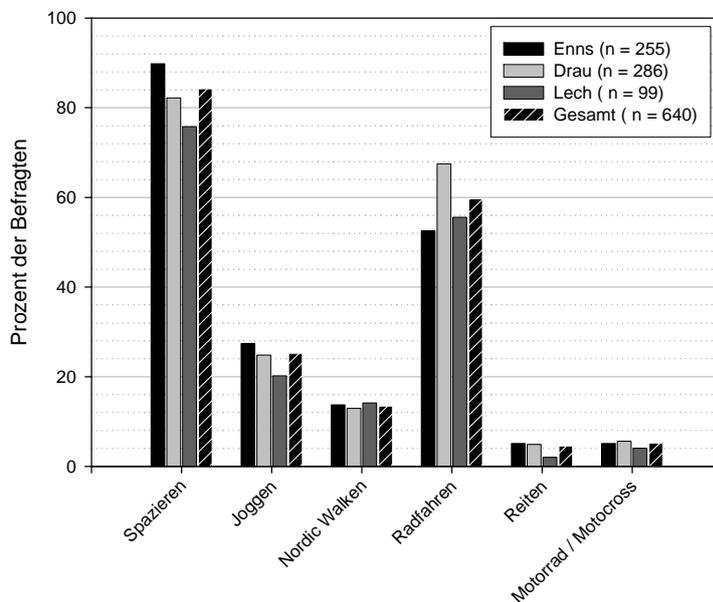


Abbildung A 11: Nutzung des Uferbegleitwegs (unabhängig von der Frequenz der Nutzung)

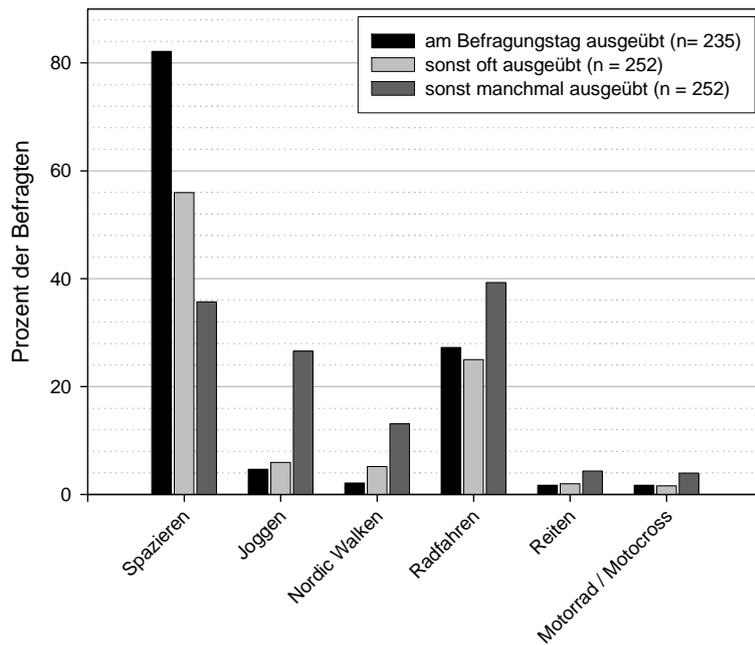


Abbildung A 12: Nutzung des Uferbegleitwegs nach Frequenz (Enns)

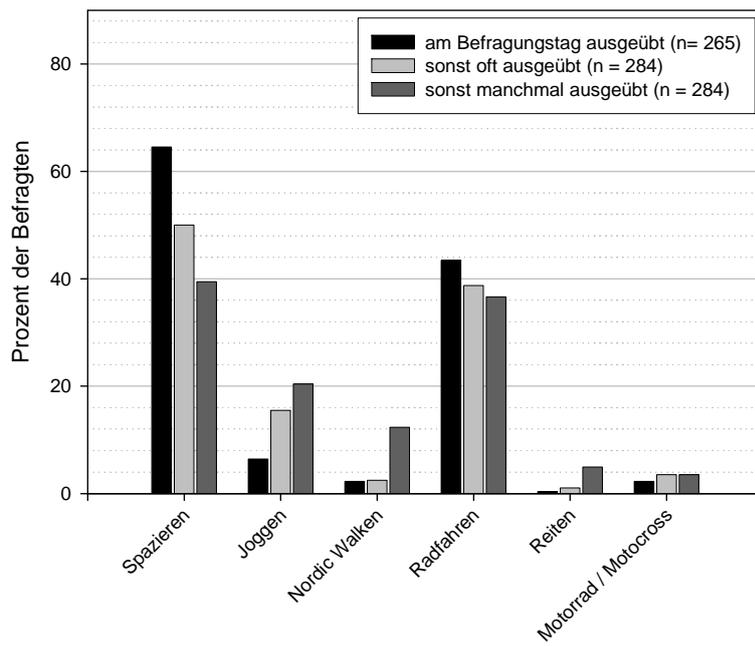


Abbildung A 13: Nutzung des Uferbegleitwegs nach Frequenz (Drau)

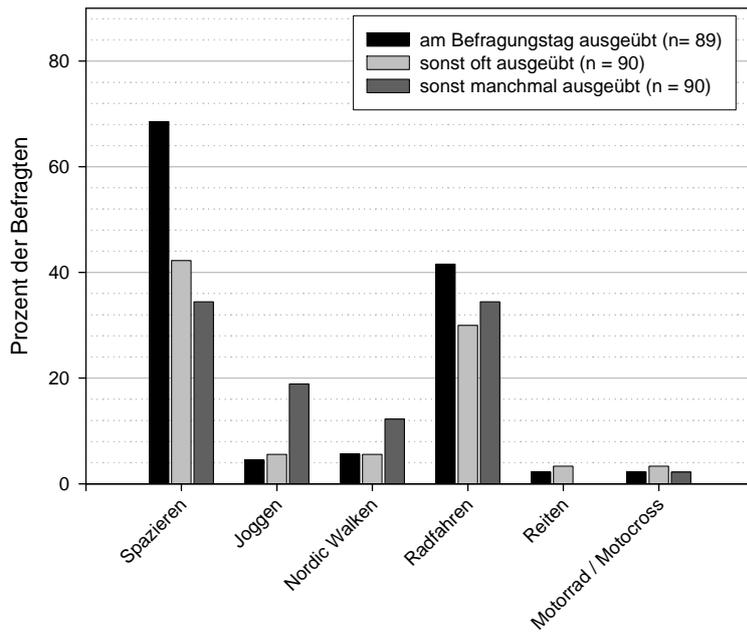


Abbildung A 14: Nutzung des Uferbegleitwegs nach Frequenz (Lech)

Frage 13 – Empfinden der Nutzungsintensität

Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

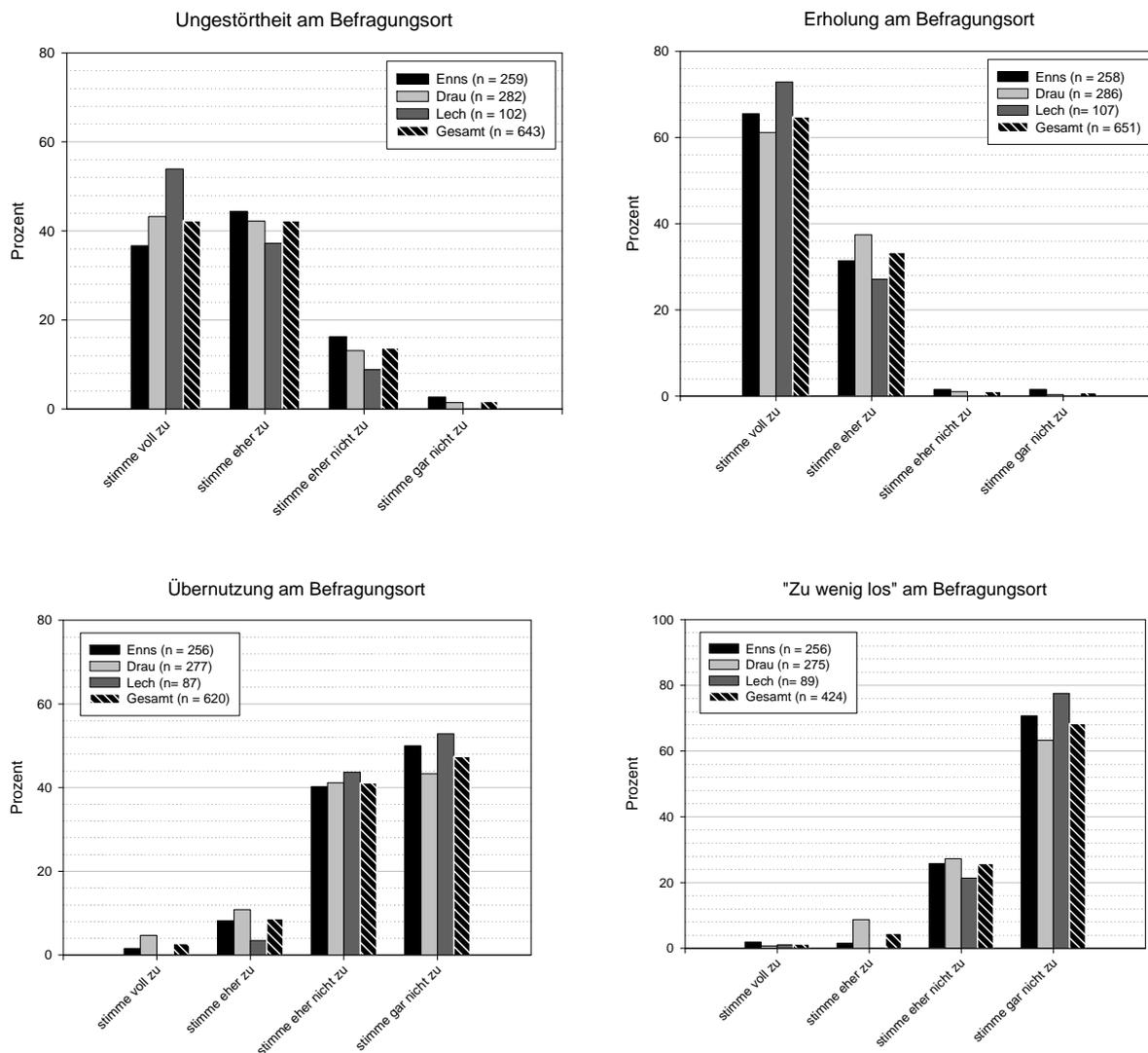


Abbildung A 15: Empfinden der Nutzungsintensität und Erholungsqualität am Befragungsstandort

Frage 14 – Bedeutung der Flussnutzung

Ist es Ihnen wichtig Flüsse in Ihrer Freizeit zu besuchen und zu nutzen?

Tabelle A 26: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Herkunftsstatus

Bedeutung Flussnutzung		lokale / regionale		
		Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
sehr wichtig	Anzahl	89	53	101
	%	39,6%	52,0%	33,6%
	Korrigierte Residuen	,3	3,0*	-2,5
wichtig	Anzahl	109	39	148
	%	48,4%	38,2%	49,2%
	Korrigierte Residuen	,5	-2,0	1,0
weniger wichtig	Anzahl	25	10	51
	%	11,1%	9,8%	16,9%
	Korrigierte Residuen	-1,4	-1,2	2,3
nicht wichtig	Anzahl	2	0	1
	%	,9%	,0%	,3%
	Korrigierte Residuen	1,1	-0,8	-0,5
Gesamt	Anzahl	225	102	301

Global $\chi^2 = 14,759$; $df=6$; $p=0,022$; signifikant; Cramer-V= 0,108

Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,64|$

Tabelle A 27: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Altersklassen

Bedeutung Flussnutzung		Altersklassen			
		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
sehr wichtig	Anzahl	54	98	68	28
	%	31,8%	39,4%	44,7%	38,4%
	Korrigierte Residuen	-2,1	,4	1,8	,0
wichtig	Anzahl	79	126	64	38
	%	46,5%	50,6%	42,1%	52,1%
	Korrigierte Residuen	-,4	1,2	-1,6	,8
weniger wichtig	Anzahl	34	24	20	7
	%	20,0%	9,6%	13,2%	9,6%
	Korrigierte Residuen	3,1*	-2,1	,0	-1,0
nicht wichtig	Anzahl	3	1	0	0
	%	1,8%	,4%	,0%	,0%
	Korrigierte Residuen	2,2	-,6	-1,1	-,7
Gesamt	Anzahl	170	249	152	73

Global $\chi^2 = 19,608$; $df=9$; $p=0,020$; signifikant; Cramer-V= 0,101

Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,74|$

Tabelle A 28: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Flüssen

Bedeutung Flussnutzung		Enns	Drau	Lech
sehr wichtig	Anzahl	110	91	50
	%	42,3%	31,6%	47,2%
	Korrigierte Residuen	1,7	-3,2*	2,0
wichtig	Anzahl	113	149	50
	%	43,5%	51,7%	47,2%
	Korrigierte Residuen	-1,8	1,8	-,1
weniger wichtig	Anzahl	33	48	6
	%	12,7%	16,7%	5,7%
	Korrigierte Residuen	-,4	2,2	-2,5
nicht wichtig	Anzahl	4	0	0
	%	1,5%	,0%	,0%
	Korrigierte Residuen	2,5	-1,8	-,9
Gesamt	Anzahl	260	288	106

Global $\chi^2 = 21,838$; $df=6$; $p=0,001$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,129

Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,64|$

Tabelle A 29: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Besuchsfrequenz

Bedeutung Flussnutzung		täglich	wöchentlich	monatlich	seltener
sehr wichtig	Anzahl	16	50	34	81
	%	48,5%	41,3%	54,0%	38,2%
	Korrigierte Residuen	,8	-,2	2,0	-1,7
wichtig	Anzahl	12	62	23	103
	%	36,4%	51,2%	36,5%	48,6%
	Korrigierte Residuen	-1,2	1,2	-1,7	,8
weniger wichtig	Anzahl	5	8	6	27
	%	15,2%	6,6%	9,5%	12,7%
	Korrigierte Residuen	,9	-1,7	-,3	1,3
nicht wichtig	Anzahl	0	1	0	1
	%	,0%	,8%	,0%	,5%
	Korrigierte Residuen	-,4	,7	-,6	,0
Gesamt	Anzahl	33	121	63	212

Global $\chi^2 = 10,237$; $df=9$; $p=0,332$; nicht signifikant; Cramer-V= 0,089

Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,74|$

Frage 15 - Nutzungskriterien

Tabelle A 30: Korrelationsanalyse der Nutzungskriterien

		Gute Wasserqualität	Wildflusscharakter	Flachwasserbereiche	Tiefwasserbereiche	Schotter- und Sandflächen	Wiesenflächen	Bäume entlang des Ufers	Grillstellen / Lagerfeuer	Sitzbanke	Mistkübel	Toilettenanlage	Erreichbarkeit (Zugangswege)	Parkmöglichkeiten	Freier Zutritt (kein Eintritt)	Freiheit - keine Nutzungsbeschränkung
Gute Wasserqualität	Koef.	1,000	,248**	,178**	,120**	,205**	,114**	,200**	-,019	,051	,168**	,060	,111**	,045	,231**	,106**
	Sig.	.	,000	,000	,003	,000	,004	,000	,636	,200	,000	,132	,005	,256	,000	,008
	N	648	635	631	615	629	628	634	630	637	628	631	630	628	636	633
Wildflusscharakter	Koef.	,248**	1,000	,269**	,354**	,124**	,035	,299**	-,037	-,107**	-,001	-,004	-,019	,088*	,065	,081*
	Sig.	,000	.	,000	,000	,002	,383	,000	,356	,007	,988	,924	,640	,028	,102	,041
	N	635	638	628	614	626	623	628	628	630	623	627	627	626	633	628
Flachwasserbereiche	Koef.	,178**	,269**	1,000	,312**	,459**	,233**	,311**	,048	,109**	,107**	,086*	,203**	,091*	,205**	,149**
	Sig.	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,229	,006	,008	,032	,000	,023	,000	,000
	N	631	628	633	615	624	618	624	624	628	619	622	625	622	629	625
Tiefwasserbereiche	Koef.	,120**	,354**	,312**	1,000	,244**	,097*	,135**	,031	-,042	,011	,019	,020	,103*	,113**	,080*
	Sig.	,003	,000	,000	.	,000	,016	,001	,450	,304	,792	,639	,624	,010	,005	,048
	N	615	614	615	615	610	610	611	613	614	608	612	610	612	612	610
Schotter- und Sandflächen	Koef.	,205**	,124**	,459**	,244**	1,000	,276**	,358**	,196**	,022	,166**	,086*	,164**	,043	,259**	,177**
	Sig.	,000	,002	,000	,000	.	,000	,000	,000	,578	,000	,031	,000	,279	,000	,000
	N	629	626	624	610	634	622	625	627	627	622	623	624	622	629	625
Wiesenflächen	Koef.	,114**	,035	,233**	,097*	,276**	1,000	,446**	,155**	,345**	,253**	,208**	,194**	,031	,116**	,069
	Sig.	,004	,383	,000	,016	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,435	,004	,085
	N	628	623	618	610	622	629	624	623	623	622	620	620	620	623	620
Bäume entlang des Ufers	Koef.	,200**	,299**	,311**	,135**	,358**	,446**	1,000	,066	,230**	,232**	,133**	,181**	,111**	,193**	,091*
	Sig.	,000	,000	,000	,001	,000	,000	.	,098	,000	,000	,001	,000	,005	,000	,022
	N	634	628	624	611	625	624	639	628	631	625	628	626	624	632	628
Grillstellen / Lagerfeuer	Koef.	-,019	-,037	,048	,031	,196**	,155**	,066	1,000	,168**	,098*	,118**	,132**	,174**	,154**	,208**
	Sig.	,636	,356	,229	,450	,000	,000	,098	.	,000	,015	,003	,001	,000	,000	,000
	N	630	628	624	613	627	623	628	637	631	627	630	626	625	632	628
Sitzbänke	Koef.	,051	-,107**	,109**	-,042	,022	,345**	,230**	,168**	1,000	,414**	,381**	,405**	,237**	,171**	,092*
	Sig.	,200	,007	,006	,304	,578	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,020
	N	637	630	628	614	627	623	631	631	641	630	633	628	624	634	634
Mistkübel	Koef.	,168**	-,001	,107**	,011	,166**	,253**	,232**	,098*	,414**	1,000	,396**	,303**	,127**	,144**	,073
	Sig.	,000	,988	,008	,792	,000	,000	,000	,015	,000	.	,000	,000	,001	,000	,069
	N	628	623	619	608	622	622	625	627	630	632	626	620	619	626	626
Toilettenanlage	Koef.	,060	-,004	,086*	,019	,086*	,208**	,133**	,118**	,381**	,396**	1,000	,317**	,318**	-,005	,023
	Sig.	,132	,924	,032	,639	,031	,000	,001	,003	,000	,000	.	,000	,000	,900	,563
	N	631	627	622	612	623	620	628	630	633	626	635	626	624	631	628
Erreichbarkeit	Koef.	,111**	-,019	,203**	,020	,164**	,194**	,181**	,132**	,405**	,303**	,317**	1,000	,376**	,319**	,219**
	Sig.	,005	,640	,000	,624	,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000
	N	630	627	625	610	624	620	626	626	628	620	626	634	623	632	627
Parkmöglichkeiten	Koef.	,045	,088*	,091*	,103*	,043	,031	,111**	,174**	,237**	,127**	,318**	,376**	1,000	,123**	,043
	Sig.	,256	,028	,023	,010	,279	,435	,005	,000	,000	,001	,000	,000	.	,002	,280
	N	628	626	622	612	622	620	624	625	624	619	624	623	630	627	624
Freier Zutritt	Koef.	,231**	,065	,205**	,113**	,259**	,116**	,193**	,154**	,171**	,144**	-,005	,319**	,123**	1,000	,513**
	Sig.	,000	,102	,000	,005	,000	,004	,000	,000	,000	,000	,900	,000	,002	.	,000
	N	636	633	629	612	629	623	632	632	634	626	631	632	627	642	635
Freiheit	Koef.	,106**	,081*	,149**	,080*	,177**	,069	,091*	,208**	,092*	,073	,023	,219**	,043	,513**	1,000
	Sig.	,008	,041	,000	,048	,000	,085	,022	,000	,020	,069	,563	,000	,280	,000	.
	N	633	628	625	610	625	620	628	628	634	626	628	627	624	635	639

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig)

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig)

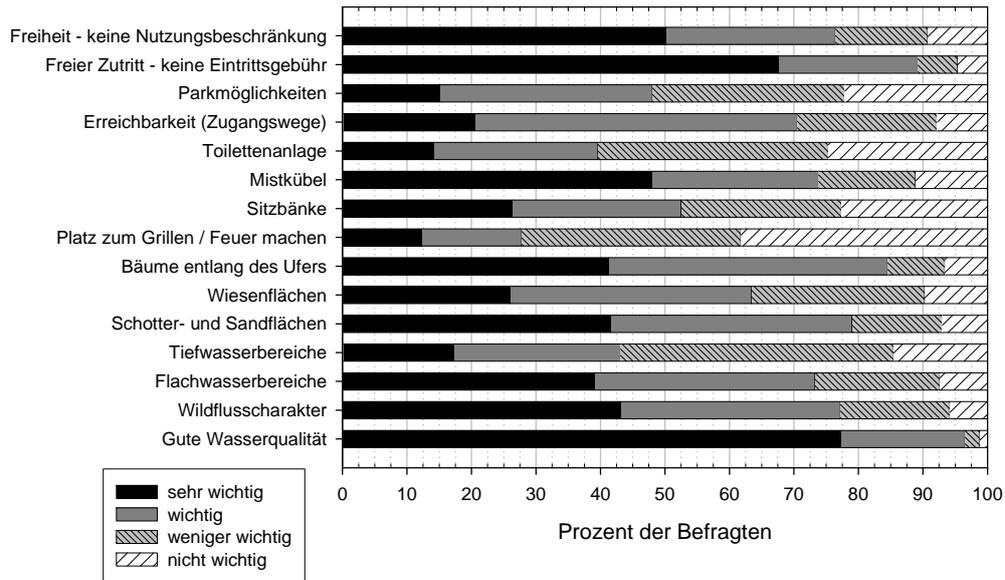


Abbildung A 16: Bedeutung ausgewählter Nutzungskriterien, Enns (n=261)

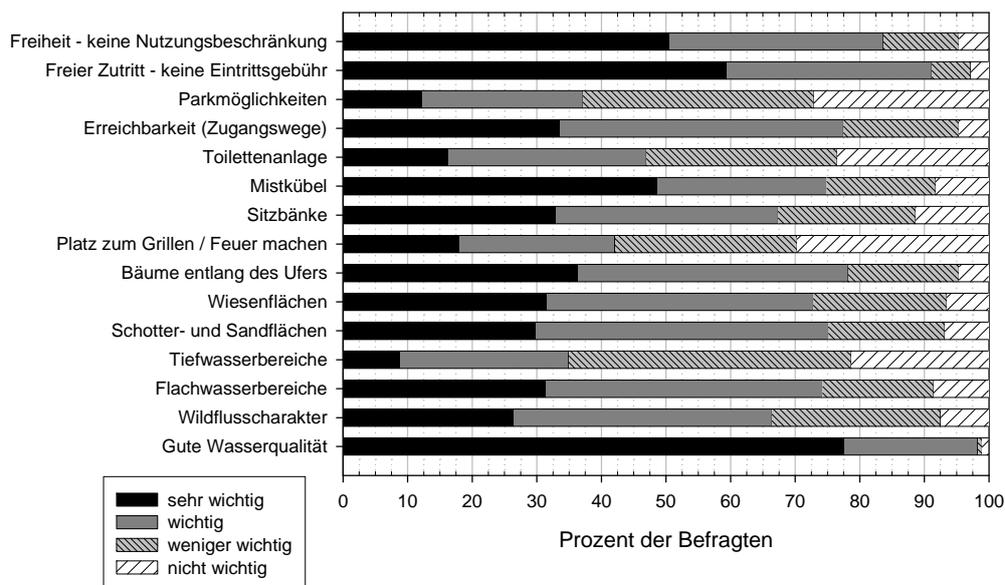


Abbildung A 17: Bedeutung ausgewählter Nutzungskriterien, Drau (n=285)

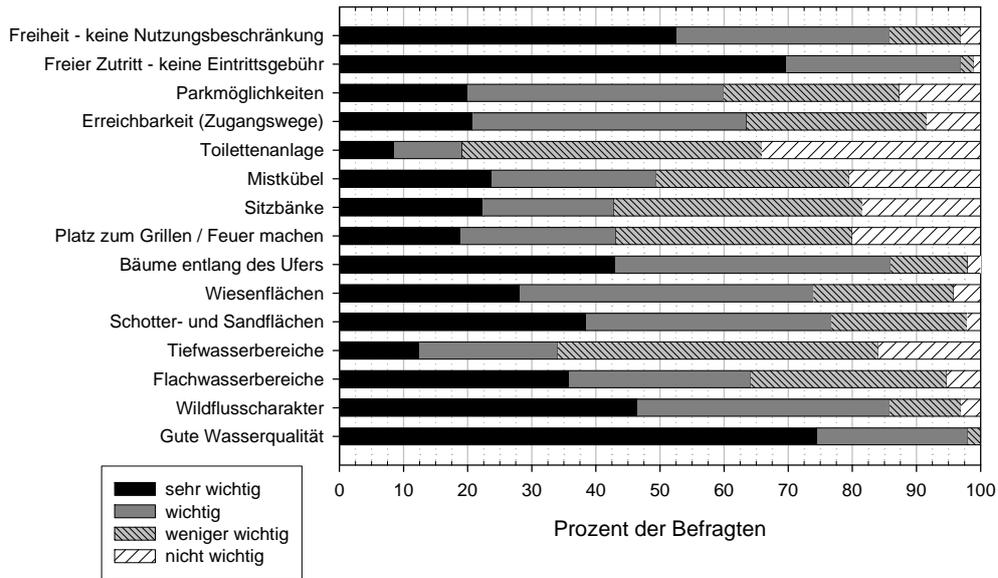


Abbildung A 18: Bedeutung ausgewählter Nutzungskriterien, Lech (n=102)

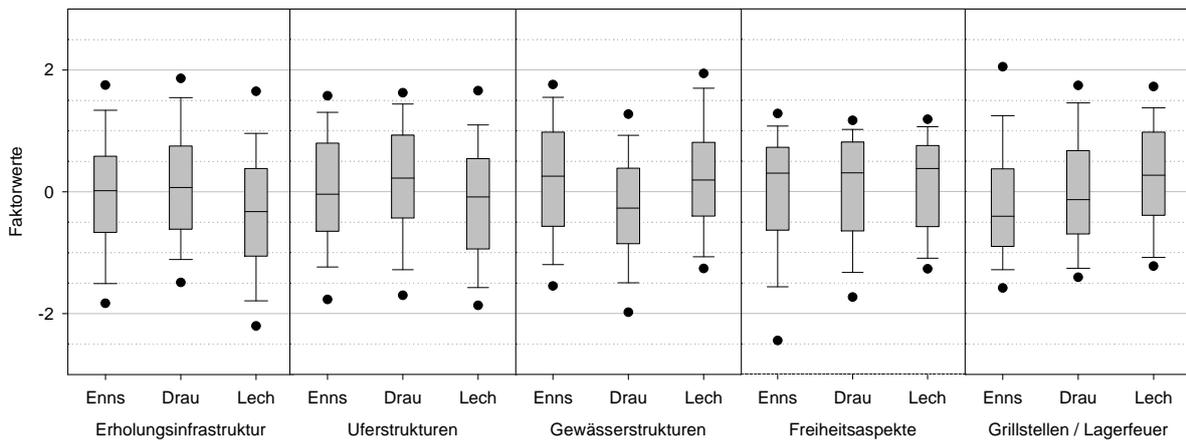


Abbildung A 19: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien: Box-Plots zur Verteilung der Faktorwerte nach Flüssen

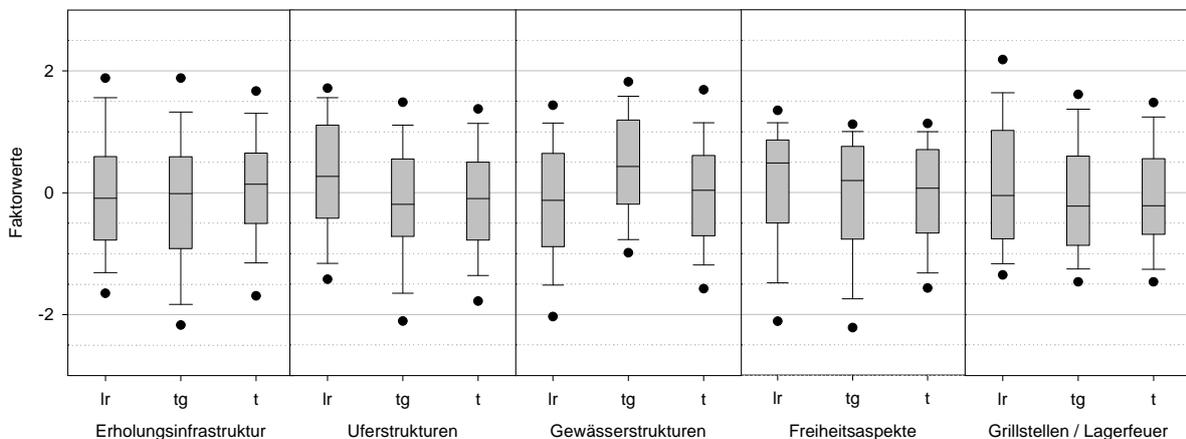


Abbildung A 20: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien: Box-Plots zur Verteilung der Faktorwerte nach Herkunftsstatus (Ir = lokale/regionale Bevölkerung, tg= TagesausflüglerInnen, t = TouristInnen)

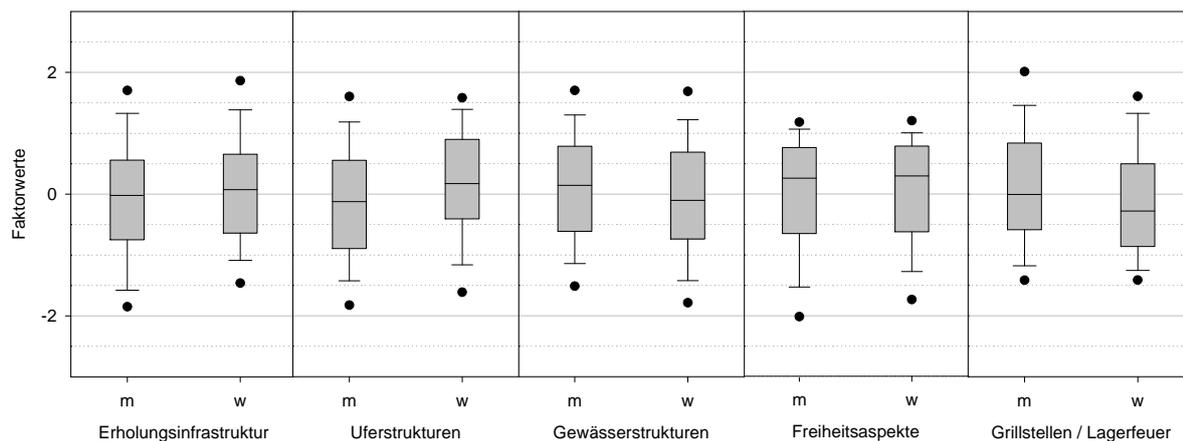


Abbildung A 21: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien: Box-Plots zur Verteilung der Faktorwerte nach Geschlecht

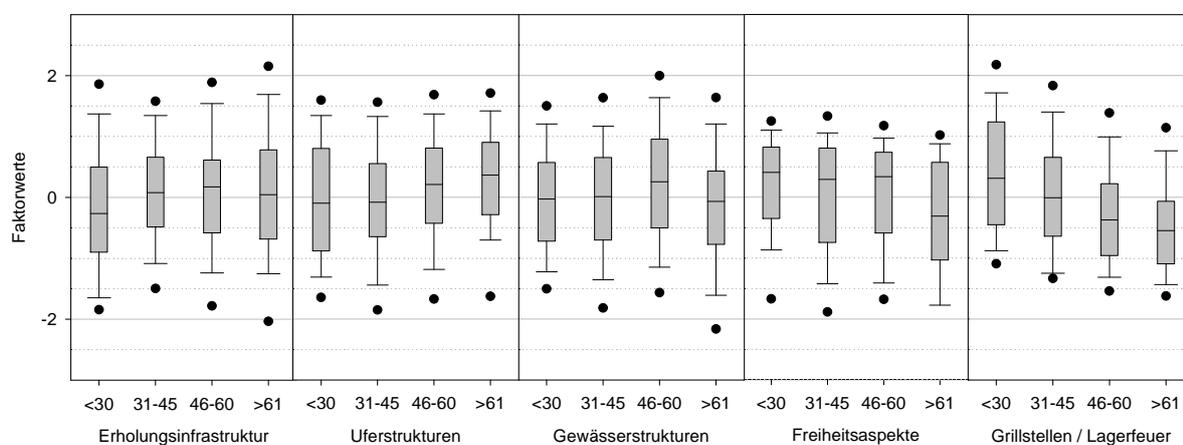


Abbildung A 22: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien: Box-Plots zur Verteilung der Faktorwerte nach Altersklassen

Frage 16 – Empfundene Störungen

Was empfinden **Sie** als **störend**, wenn sie sich an einem Fluss aufhalten?

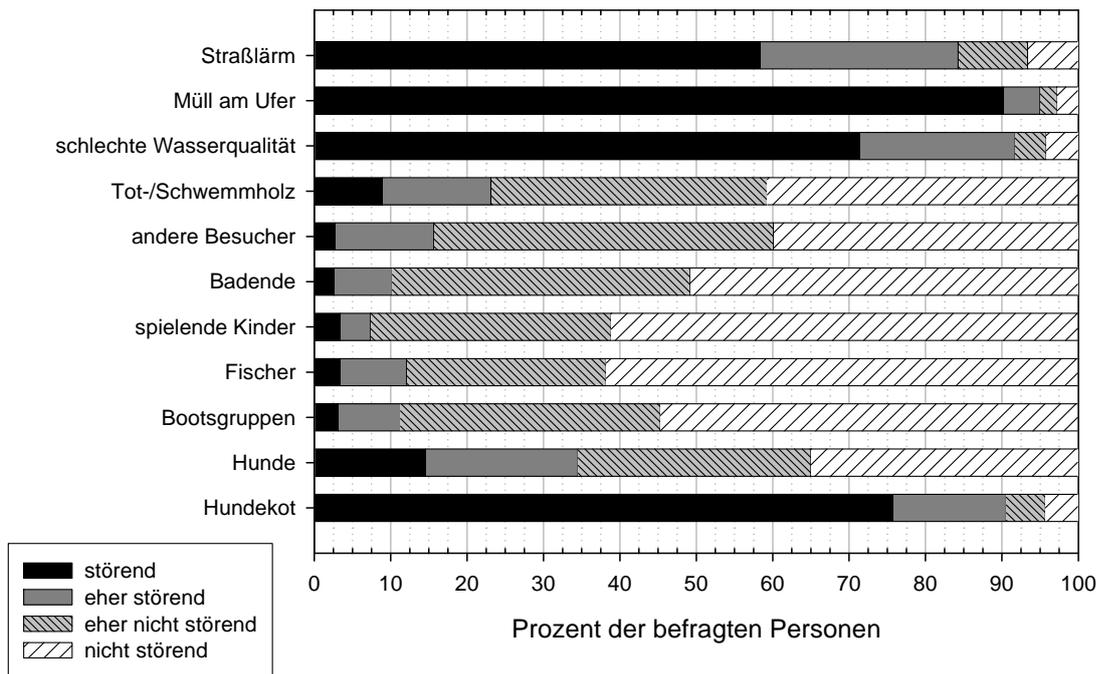


Abbildung A 23: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Gesamt (n=656)

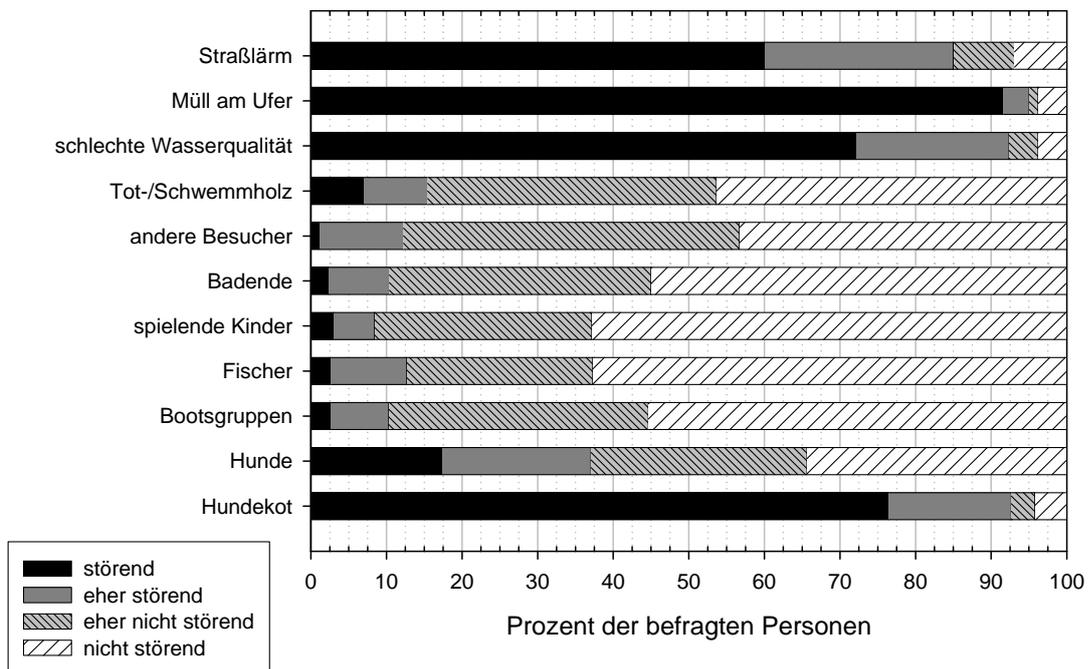


Abbildung A 24: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Enns (n=262)

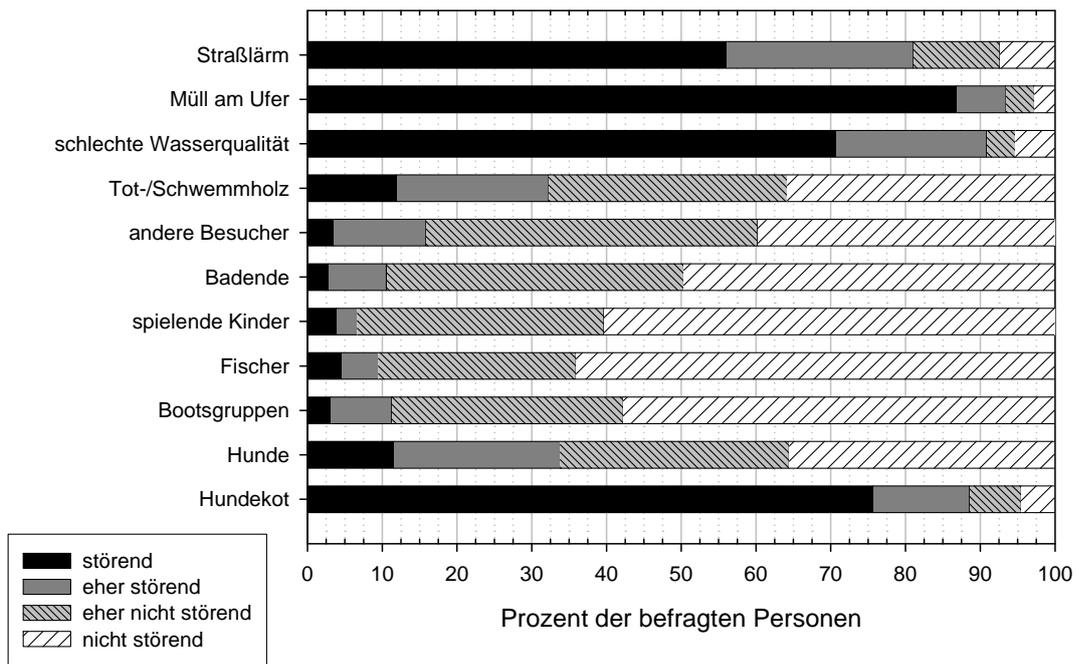


Abbildung A 25: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Drau (n=290)

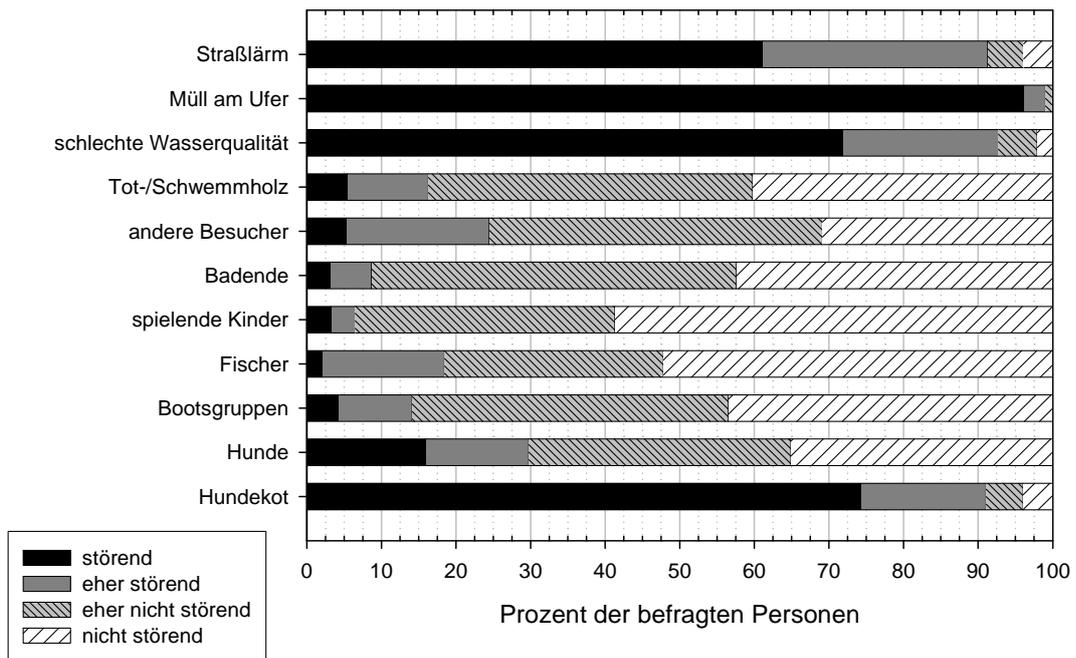


Abbildung A 26: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Lech (n=104)

Frage 17 - Störungsbewusstsein

In welchem Ausmaß glauben Sie, dass folgende Aktivitäten die Tierwelt im Bereich des Gewässers gefährden oder stören?

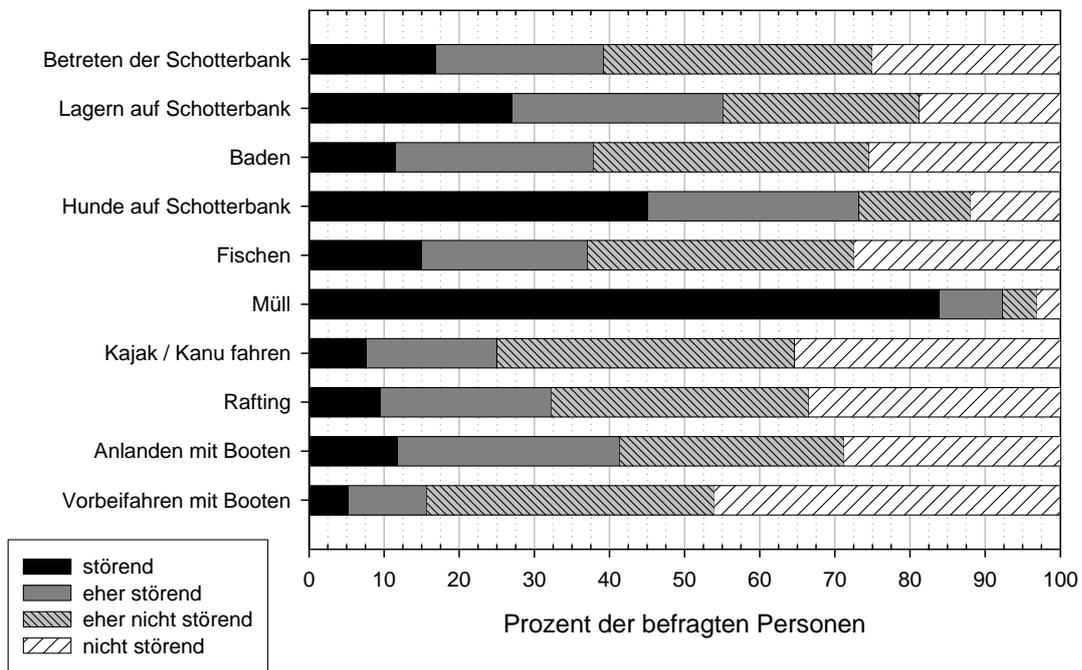


Abbildung A 27: Ökologisches Störpotential aus der Sicht der NutzerInnen an der Enns

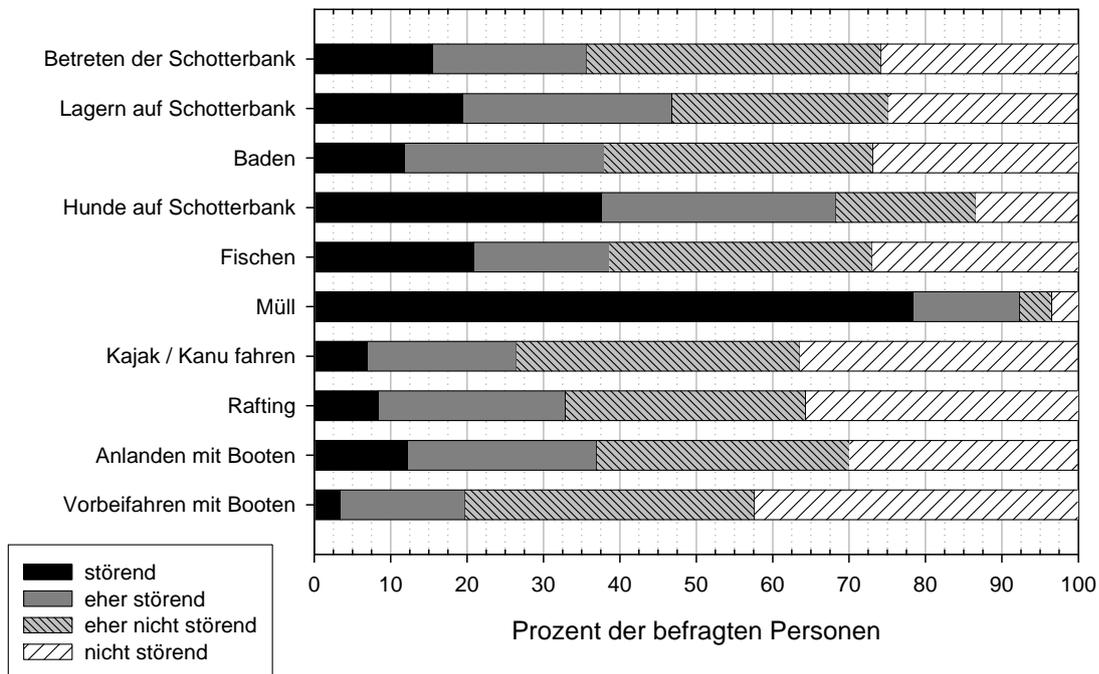


Abbildung A 28: Ökologisches Störpotential aus der Sicht der NutzerInnen an der Drau

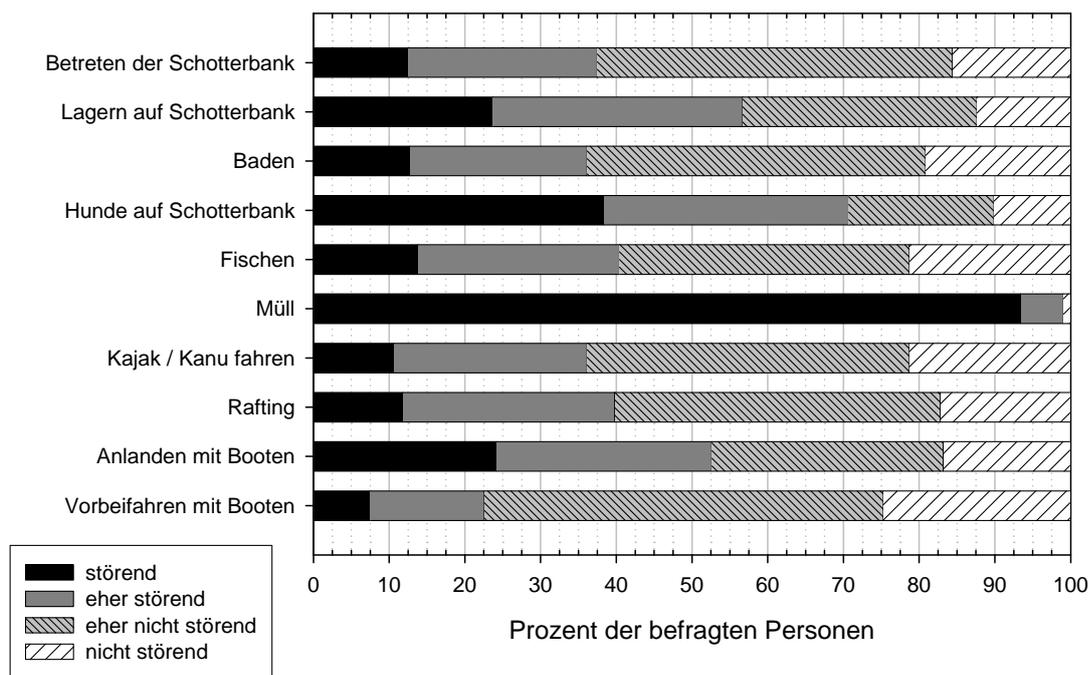


Abbildung A 29: Ökologisches Störpotential aus der Sicht der NutzerInnen am Lech

Fotowahl

Würden Sie sich hier aufhalten?

Tabelle A 31: Bewertung Bild 1 nach Flüssen

Bild 1		Enns	Drau	Lech
sehr gerne	Anzahl	195	198	71
	%	74,7%	69,2%	65,1%
	Korrigierte Residuen	1,8	-,7	-1,4
gerne	Anzahl	48	77	27
	%	18,4%	26,9%	24,8%
	Korrigierte Residuen	-2,4	2,0	,4
neutral	Anzahl	10	7	9
	%	3,8%	2,4%	8,3%
	Korrigierte Residuen	-,1	-1,7	2,5
eher nein	Anzahl	6	4	2
	%	2,3%	1,4%	1,8%
	Korrigierte Residuen	,7	-,7	,0
nein	Anzahl	2	0	0
	%	,8%	,0%	,0%
	Korrigierte Residuen	1,7	-1,2	-,6
Gesamt	Anzahl	261	286	109

Global $\chi^2= 15,961$; $df=8$; $p=0,043$; signifikant; Cramer-V= 0,110

Lokal $\alpha^*= 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle A 32: Bewertung Bild 2 nach Flüssen

Bild 2		Enns	Drau	Lech
sehr gerne	Anzahl	62	63	48
	%	23,8%	22,0%	44,0%
	Korrigierte Residuen	-1,2	-2,2	4,6*
gerne	Anzahl	62	50	29
	%	23,8%	17,5%	26,6%
	Korrigierte Residuen	1,2	-2,2	1,4
neutral	Anzahl	52	82	19
	%	20,0%	28,7%	17,4%
	Korrigierte Residuen	-1,6	2,8*	-1,6
eher nein	Anzahl	61	63	12
	%	23,5%	22,0%	11,0%
	Korrigierte Residuen	1,4	,7	-2,7
nein	Anzahl	23	28	1
	%	8,8%	9,8%	,9%
	Korrigierte Residuen	,7	1,5	-3,0*
Gesamt	Anzahl	260	286	109

Global $\chi^2= 40,428$; $df=8$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,176

Lokal $\alpha^*= 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle A 33: Bewertung Bild 3 nach Flüssen

Bild 3		Enns	Drau	Lech
sehr gerne	Anzahl	54	73	28
	%	20,8%	25,6%	26,2%
	Korrigierte Residuen	-1,4	1,0	,6
gerne	Anzahl	65	93	34
	%	25,1%	32,6%	31,8%
	Korrigierte Residuen	-2,0	1,5	,6
neutral	Anzahl	93	73	30
	%	35,9%	25,6%	28,0%
	Korrigierte Residuen	2,6	-2,2	-,5
eher nein	Anzahl	33	39	15
	%	12,7%	13,7%	14,0%
	Korrigierte Residuen	-,4	,2	,2
nein	Anzahl	14	7	0
	%	5,4%	2,5%	,0%
	Korrigierte Residuen	2,6	-1,0	-2,1
Gesamt	Anzahl	259	285	107

Global $\chi^2= 17,309$; $df=8$; $p=0,027$; signifikant; Cramer-V= 0,115
Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle A 34: Bewertung Bild 4 nach Flüssen

Bild 4		Enns	Drau	Lech
sehr gerne	Anzahl	43	53	19
	%	16,6%	18,5%	17,8%
	Korrigierte Residuen	-,6	,5	,0
gerne	Anzahl	60	87	25
	%	23,2%	30,4%	23,4%
	Korrigierte Residuen	-1,5	2,1	-,8
neutral	Anzahl	81	75	33
	%	31,3%	26,2%	30,8%
	Korrigierte Residuen	1,0	-1,4	,5
eher nein	Anzahl	58	60	27
	%	22,4%	21,0%	25,2%
	Korrigierte Residuen	,1	-,7	,8
nein	Anzahl	17	11	3
	%	6,6%	3,8%	2,8%
	Korrigierte Residuen	1,8	-1,0	-1,0
Gesamt	Anzahl	259	286	107

Global $\chi^2= 8,562$; $df=8$; $p=0,381$; nicht signifikant; Cramer-V= 0,081
Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$
signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle A 35: Bewertung Bild 5 nach Flüssen

Bild 5		Enns	Drau	Lech
sehr gerne	Anzahl	22	24	12
	%	8,5%	8,4%	11,4%
	Korrigierte Residuen	-,3	-,4	1,0
gerne	Anzahl	41	55	19
	%	15,8%	19,2%	18,1%
	Korrigierte Residuen	-1,0	,9	,1
neutral	Anzahl	58	61	16
	%	22,3%	21,3%	15,2%
	Korrigierte Residuen	,8	,3	-1,5
eher nein	Anzahl	95	104	36
	%	36,5%	36,4%	34,3%
	Korrigierte Residuen	,2	,1	-,4
nein	Anzahl	44	42	22
	%	16,9%	14,7%	21,0%
	Korrigierte Residuen	,2	-1,2	1,3
Gesamt	Anzahl	260	286	105

Global $\chi^2= 5,680$; $df=8$; $p=0,683$; nicht signifikant; Cramer-V= 0,066

Lokal $\alpha^*= 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle A 36: Bewertung Bild 6 nach Flüssen

Bild 6		Enns	Drau	Lech
sehr gerne	Anzahl	68	81	23
	%	26,2%	28,3%	21,7%
	Korrigierte Residuen	-,1	1,0	-1,2
gerne	Anzahl	97	116	38
	%	37,3%	40,6%	35,8%
	Korrigierte Residuen	-,5	1,0	-,6
neutral	Anzahl	62	48	17
	%	23,8%	16,8%	16,0%
	Korrigierte Residuen	2,3	-1,5	-1,0
eher nicht	Anzahl	24	31	19
	%	9,2%	10,8%	17,9%
	Korrigierte Residuen	-1,4	-,4	2,3
nein	Anzahl	9	10	9
	%	3,5%	3,5%	8,5%
	Korrigierte Residuen	-,9	-,9	2,3
Gesamt	Anzahl	260	286	106

Global $\chi^2= 16,478$; $df=8$; $p=0,036$; signifikant; Cramer-V= 0,112

Lokal $\alpha^*= 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,71|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,71|$

Tabelle A 37: Bewertung Bild 2 in Abhängigkeit der Einstellung zu Totholz

Einstellung zu Totholz		negativ	positiv
sehr gerne	Anzahl	29	130
	%	19,7%	27,0%
	Korrigierte Residuen	-1,8	1,8
gerne	Anzahl	23	114
	%	15,6%	23,7%
	Korrigierte Residuen	-2,1	2,1
neutral	Anzahl	44	106
	%	29,9%	22,0%
	Korrigierte Residuen	2,0	-2,0
eher nicht	Anzahl	31	99
	%	21,1%	20,6%
	Korrigierte Residuen	,1	-,1
nein	Anzahl	20	32
	%	13,6%	6,7%
	Korrigierte Residuen	2,7*	-2,7*
Gesamt	Anzahl	147	481

Global $\chi^2= 15,242$; $df=4$; $p=0,004$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,156

Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,58|$

Tabelle A 38: Bewertung Bild 5 in Abhängigkeit der Einstellung zu Totholz

Einstellung zu Totholz		negativ	positiv
sehr gerne	Anzahl	21	31
	%	14,5%	6,4%
	Korrigierte Residuen	3,1*	-3,1*
gerne	Anzahl	36	79
	%	24,8%	16,4%
	Korrigierte Residuen	2,3	-2,3
neutral	Anzahl	24	108
	%	16,6%	22,5%
	Korrigierte Residuen	-1,5	1,5
eher nicht	Anzahl	50	173
	%	34,5%	36,0%
	Korrigierte Residuen	-,3	,3
nein	Anzahl	14	90
	%	9,7%	18,7%
	Korrigierte Residuen	-2,6*	2,6*
Gesamt	Anzahl	145	481

Global $\chi^2= 20,357$; $df=4$; $p=0,000$; höchst signifikant; Cramer-V= 0,180

Lokal $\alpha^*= 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^}=|2,58|$

Tabelle A 39: Bewertung Bild 6 in Abhängigkeit der Einstellung zu Totholz

Einstellung zu Totholz		negativ	positiv
sehr gerne	Anzahl	53	113
	%	36,6%	23,4%
	Korrigierte Residuen	3,1*	-3,1*
gerne	Anzahl	51	194
	%	35,2%	40,2%
	Korrigierte Residuen	-1,1	1,1
neutral	Anzahl	29	93
	%	20,0%	19,3%
	Korrigierte Residuen	,2	-,2
eher nicht	Anzahl	8	61
	%	5,5%	12,7%
	Korrigierte Residuen	-2,4	2,4
nein	Anzahl	4	21
	%	2,8%	4,4%
	Korrigierte Residuen	-,9	,9
Gesamt	Anzahl	145	482

Global $\chi^2 = 13,873$; $df=4$; $p=0,008$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,149

Lokal $\alpha^* = 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,58|$

Frage 18 - Lieblingsfluss

Haben Sie einen „Lieblingsfluss“?

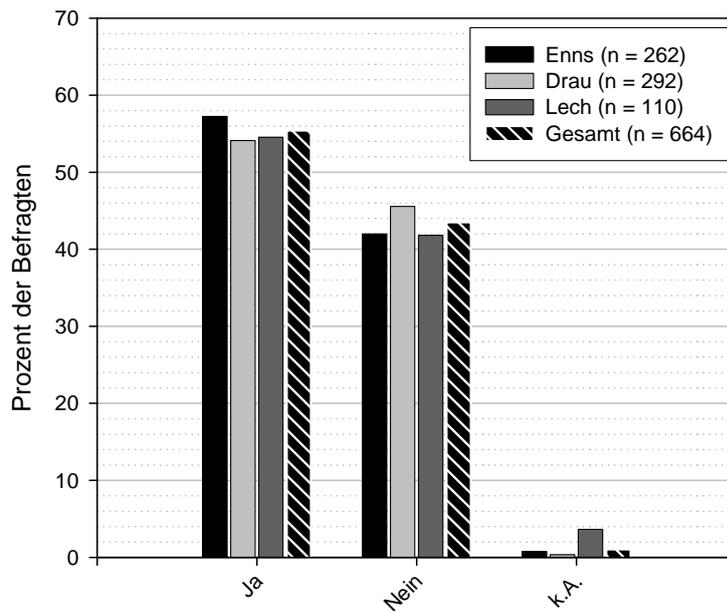


Abbildung A 30: Anteil der NutzerInnen mit „Lieblingsflüssen“

Tabelle A 40: „Lieblingsflüsse“ mit mindestens zwei Nennungen

Platz	Flussname	Anzahl der Nennungen
1	Drau	79
2	Enns	60
3	Lech	34
4	Donau	19
	Rhein	7
5	Salza	7
	Isar	5
	Möll	5
	Gail	4
6	Salzach	4
	Tagliamento	4
	Alm	3
	Amazonas	3
7	Lasnitz	3
	Lieser	3
	Spree	3
	Alfenz	2
	Alz	2
	Drau, Lieser	2
	Gurk	2
	Isonzo	2
	Krka	2
	Lassing	2
	Main	2
	March	2
	Moldau	2
8	Mürz	2
	Nahe	2
	Ochsen Schlucht	2
	Odra	2
	Reichramingbach	2
	Salza, Enns	2
	Soca	2
	Tarn	2
	Thalbach	2
	Wertach	2
	Ybbs	2

Frage 19 – Bedeutung von Rückbaumaßnahmen

Wie wichtig erscheint Ihnen der Rückbau von Bächen und Flüssen?

Tabelle A 41: Kontingenztabelle: Bedeutung der Revitalisierungsmaßnahmen nach Herkunftsstatus

Bedeutung Revitalisierungsmaßnahmen		lokale / regionale		
		Herkunft	Tagesausflügler	TouristInnen
sehr wichtig	Anzahl	125	69	185
	%	55,6%	67,0%	60,7%
	Korrigierte Residuen	-1,6	1,6	,4
wichtig	Anzahl	75	30	106
	%	33,3%	29,1%	34,8%
	Korrigierte Residuen	,0	-1,0	,7
weniger wichtig	Anzahl	16	4	10
	%	7,1%	3,9%	3,3%
	Korrigierte Residuen	2,1	-,4	-1,7
nicht wichtig	Anzahl	9	0	4
	%	4,0%	,0%	1,3%
	Korrigierte Residuen	2,6	-1,6	-1,3
Gesamt	Anzahl	225	103	305

Global $\chi^2 = 13,621$; $df=6$; $p=0,034$; signifikant; Cramer-V = 0,104

Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,64|$

Tabelle A 42: Kontingenztabelle: Bedeutung der Revitalisierungsmaßnahmen nach Altersklassen

Bedeutung Revitalisierungsmaßnahmen		< 30	31 - 45	46 - 60	61+
sehr wichtig	Anzahl	85	143	104	54
	%	50,0%	57,7%	68,0%	70,1%
	Korrigierte Residuen	-3,0*	-8	2,4	2,0
wichtig	Anzahl	65	93	43	18
	%	38,2%	37,5%	28,1%	23,4%
	Korrigierte Residuen	1,4	1,6	-1,7	-2,1
weniger wichtig	Anzahl	14	11	2	3
	%	8,2%	4,4%	1,3%	3,9%
	Korrigierte Residuen	2,6	-2	-2,2	-,3
nicht wichtig	Anzahl	6	1	4	2
	%	3,5%	,4%	2,6%	2,6%
	Korrigierte Residuen	1,6	-2,3	,6	,4
Gesamt	Anzahl	170	248	153	77

Global $\chi^2 = 26,049$; $df=9$; $p=0,002$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,116

Lokal $\alpha^* = 0,003$; $u_{\alpha^*} = |2,74|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,74|$

Tabelle A 43: Kontingenztabelle: Bedeutung der Revitalisierungsmaßnahmen nach Flüssen

Bedeutung Revitalisierungsmaßnahmen		Enns	Drau	Lech
sehr wichtig	Anzahl	171	148	72
	%	65,5%	51,0%	67,9%
	Korrigierte Residuen	2,5	-3,9*	1,9
wichtig	Anzahl	74	119	28
	%	28,4%	41,0%	26,4%
	Korrigierte Residuen	-2,3	3,6*	-1,7
weniger wichtig	Anzahl	11	14	6
	%	4,2%	4,8%	5,7%
	Korrigierte Residuen	-,5	,1	,5
nicht wichtig	Anzahl	5	9	0
	%	1,9%	3,1%	,0%
	Korrigierte Residuen	-,3	1,5	-1,7
Gesamt	Anzahl	261	290	106

Global $\chi^2 = 18,822$; $df=6$; $p=0,004$; sehr signifikant; Cramer-V= 0,120

Lokal $\alpha^* = 0,004$; $u_{\alpha^*} = |2,64|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,64|$

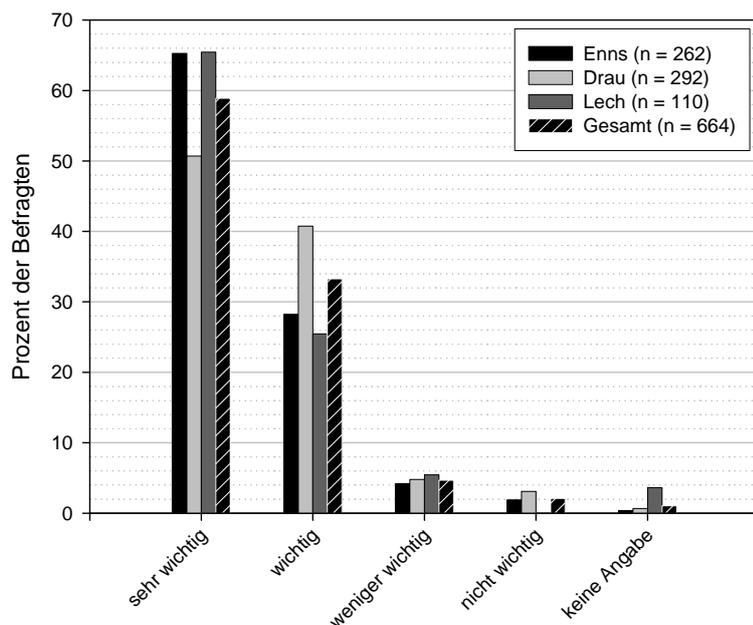


Abbildung A 31: Bedeutung von Revitalisierungsmaßnahmen (nach Flüssen)

Frage 20 – Öffentliche Finanzierung von Rückbaumaßnahmen

Sind Sie dafür, dass öffentliche Mittel für den Gewässerrückbau eingesetzt werden?

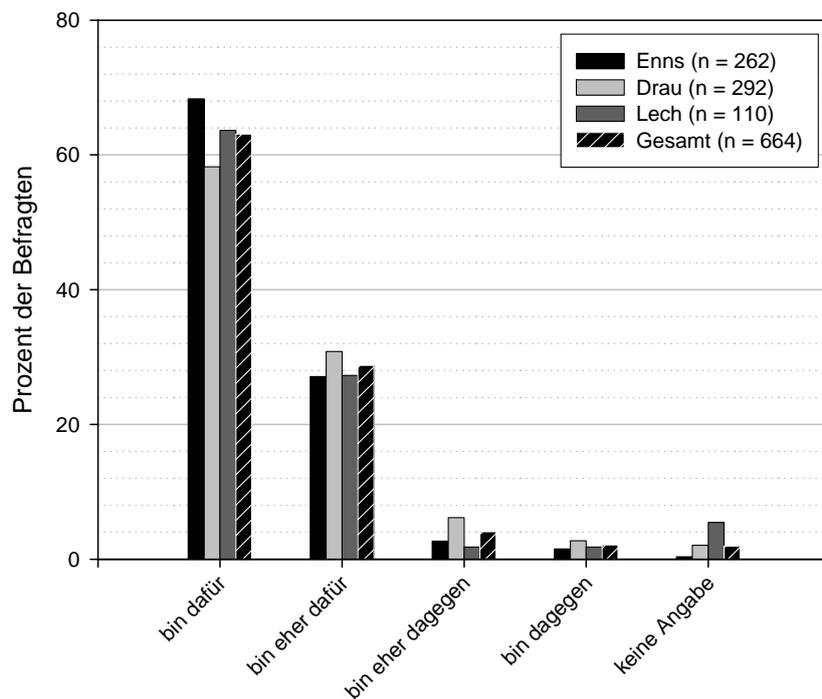


Abbildung A 32: Einstellung der NutzerInnen zum Einsatz öffentlicher Mittel für Revitalisierungsmaßnahmen (nach Flüssen)

IV. Räumliche Analyse

Tabelle A 44: Detaildaten zur räumlichen Analyse an der Enns (Segmentlänge je 1km)

Segment- nummer	Sedimentfläche in ha	Verhältnis Sedimentfläche / Active-Channel-Fläche	Anzahl der beobach- teten Personen	Anzahl der Flussuferläuferreviere	Anzahl der Flussregenpfeiferreviere
1	0,045	0,020	5	0	0
2	0,000	0,000	0	0	0
3	0,025	0,011	0	0	0
4	0,000	0,000	0	0	0
5	0,755	0,208	10	1	0
6	0,000	0,000	0	0	0
7	0,024	0,011	0	0	0
8	0,000	0,000	0	0	0
9	0,023	0,011	0	0	0
10	0,016	0,007	0	0	0
11	0,000	0,000	0	0	0
12	0,000	0,000	0	0	0
13	0,007	0,003	0	0	0
14	0,023	0,010	2	0	0
15	0,000	0,000	0	0	0
16	0,000	0,000	0	0	0
		Summe	17	1	0

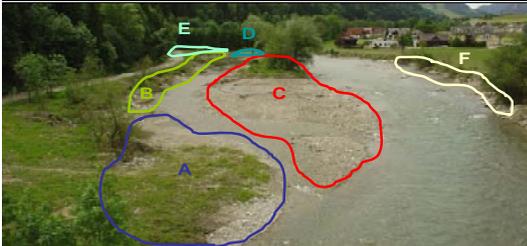
Tabelle A 45: Detaildaten zur räumlichen Analyse an der Drau (Segmentlänge je 1km)

Segment- nummer	Sedimentfläche in ha	Verhältnis Sedimentfläche / Active-Channel-Fläche	Anzahl der beobach- teten Personen	Anzahl der Flussuferläuferreviere	Anzahl der Flussregenpfeiferreviere
1	0,957	0,136	2	0	0
2	0,759	0,099	2	0	0
3	1,205	0,150	10	0	0
4	2,727	0,320	10	1	1
5	1,555	0,187	0	0	0
6	0,497	0,081	0	0	0
7	0,119	0,020	0	0	0
8	0,364	0,059	0	0	0
9	0,322	0,052	3	0	0
10	1,894	0,229	0	1	0
11	0,989	0,148	0	0	0
12	0,894	0,123	9	0	0
13	0,036	0,007	0	0	0
14	1,413	0,235	7	0	0
15	0,159	0,034	2	0	0
16	0,200	0,045	0	0	0
17	0,175	0,040	0	0	0
18	0,056	0,014	0	0	0
19	0,414	0,096	0	0	0
20	0,229	0,045	13	0	0
21	0,449	0,096	0	0	0
22	0,026	0,007	0	0	0
23	0,809	0,164	0	0	0
24	7,254	0,560	1	1	1
25	0,823	0,135	0	0	0
26	0,000	0,000	0	0	0
27	0,000	0,000	0	0	0
28	0,000	0,000	0	0	0
29	0,000	0,000	0	0	0
30	0,548	0,099	11	0	0
31	0,135	0,027	0	0	0
32	0,322	0,066	13	0	0
33	1,561	0,235	2	1	0
34	0,000	0,000	0	0	0
35	1,025	0,140	4	0	0
36	0,486	0,086	0	0	0
37	0,175	0,039	4	0	0
38	0,000	0,000	4	0	0
39	0,000	0,000	0	0	0
40	0,239	0,047	0	0	0
41	0,389	0,078	2	0	0
42	0,000	0,000	0	0	0
43	0,118	0,023	0	0	0
44	0,588	0,093	2	1	0
45	0,983	0,181	8	0	0
		Summe	109	5	2

Tabelle A 46: Detaildaten zur räumlichen Analyse am Lech (Segmentlänge je 1km)

Segment- nummer	Sedimentfläche in ha	Verhältnis Sedimentfläche / Active-Channel-Fläche	Anzahl der beobach- teten Personen	Anzahl der Flussuferläuferreviere	Anzahl der Flussregenpfeiferreviere
1	8,010	0,625	11	0	1
2	14,510	0,686	0	1	2
3	13,010	0,659	6	1	2
4	18,130	0,701	1	1	2
5	11,930	0,739	0	2	1
6	3,940	0,442	0	1	0
7	20,780	0,996	7	0	2
8	20,890	0,763	13	4	1
9	22,750	0,840	2	1	2
10	7,740	0,636	5	1	1
11	2,560	0,484	4	0	0
12	0,150	0,039	2	0	0
13	1,880	0,361	2	0	0
14	3,430	0,487	2	1	0
15	4,320	0,506	11	0	0
16	2,830	0,418	1	0	0
17	2,370	0,405	16	0	0
18	4,670	0,605	11	1	0
19	5,630	0,676	4	0	0
20	4,050	0,548	0	1	0
21	2,540	0,419	0	0	0
22	0,610	0,174	0	0	0
23	2,920	0,523	13	1	0
24	0,830	0,357	1	0	0
		Summe	112	16	14

Beobachtete Nutzungsverteilung im Hinblick auf genutzte Strukturen (lokale Beobachtung)

Abschnitt	Beobachtete Personen pro Struktur	A	B	C	D	E	F	Summe
	Enns Schladming	n 157	105	38	87	27	3	487
		% 32,2	21,6	7,8	17,9	5,5	0,6	
	Enns Aich	n 0	11	3				15
		% 0,0	73,3	20,0				
	Enns Gesäuse	n 913	66	20				963
		% 94,8	6,9	2,1				
	Drau Dellach	n 6	2	501				509
		% 1,2	0,4	98,4				
	Drau Rosenheim	n 6	1	15				23
		% 26,1	4,4	65,2				
	Drau Spittal	n 136	4	13				149
		% 91,3	2,7	8,7				

Bewegungsradius

Tabelle A 47: Bewegungsmuster der SedimentbanknutzerInnen (Wegenutzung nicht eingeschlossen), Angaben in %

Bewegungsmuster der SedimentbanknutzerInnen (lineare Wegenutzung nicht eingeschlossen)	Enns			Drau		
	Schladming	Aich	Gesäuse	Dellach	Rosenheim	Spittal
punktuell	47,4	73,3	86,4	46,4	39,1	60,8
linear	33,1	6,7	5,4	14,9	43,5	16,2
ganze Struktur genutzt	19,5	20,0	8,2	38,7	17,4	23,0
Personensumme (Anzahl)	487	15	963	509	23	149

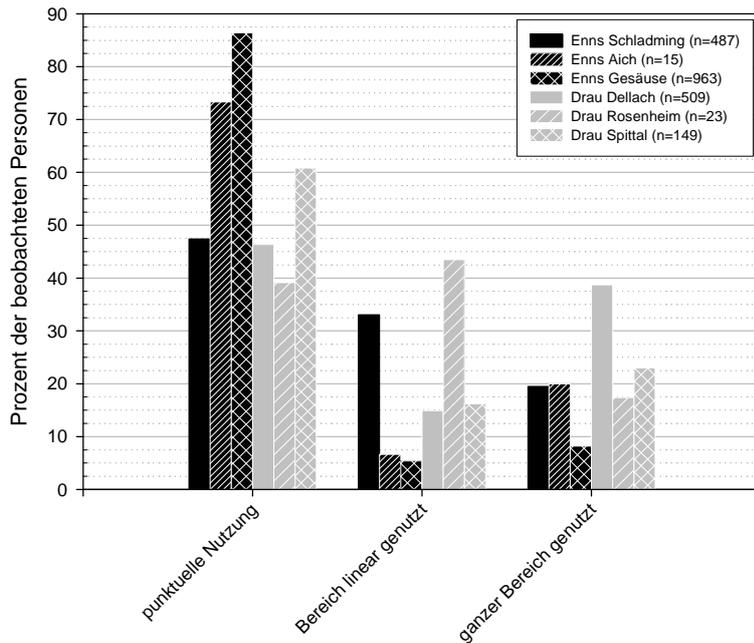


Abbildung A 33: Bewegungsradius der NutzerInnen nach Beobachtungsstandorten (lokale Beobachtung)

Tabelle A 48: Kontingenztafel: Abhängigkeit der Flussnutzungen von Sedimentflächenindexklassen am Lech

Flussnutzung im Segment		Sedimentfläche klassiert					Gesamt
		0-0,5	0,5-2	2-5	5-10	>10	
nicht genutzt	Anzahl	0	1	3	0	2	6
	%	,0%	16,7%	50,0%	,0%	33,3%	100,0%
	Korrigierte Residuen	-,6	,4	,5	-1,1	,3	
Segment genutzt	Anzahl	1	2	7	3	5	18
	%	5,6%	11,1%	38,9%	16,7%	27,8%	100,0%
	Korrigierte Residuen	,6	-,4	-,5	1,1	-,3	
Gesamt	Anzahl	1	3	10	3	7	24
	%	4,2%	12,5%	41,7%	12,5%	29,2%	100,0%

Global $\chi^2 = 1,625$; $df=4$; $p=0,804$; nicht signifikant; Cramer-V= 0,26

Lokal $\alpha^* = 0,005$; $u_{\alpha^*} = |2,58|$

signifikante Abweichung unter Berücksichtigung der adaptierten Signifikanzschwelle $u_{\alpha^} = |2,58|$

Karten

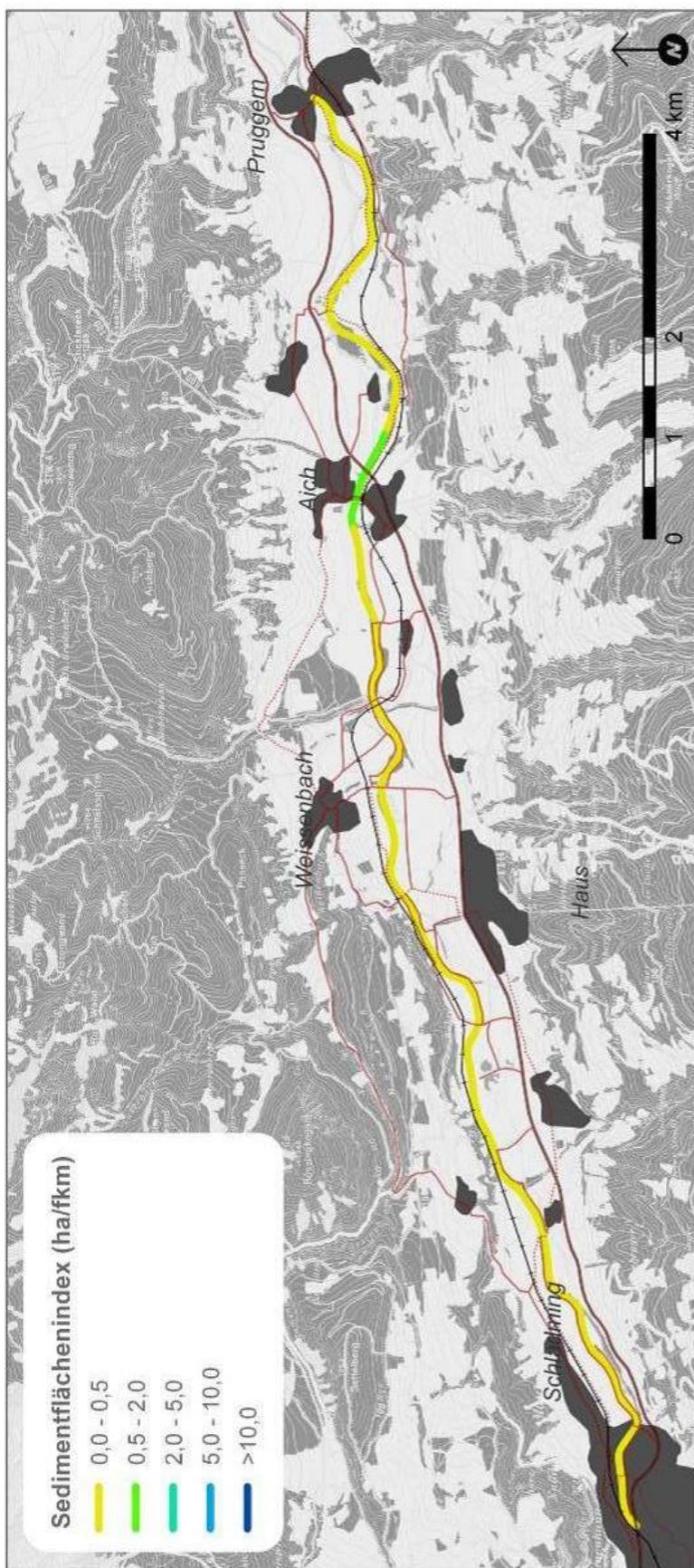


Abbildung A 34: Sedimentflächenindex im Untersuchungsabschnitt an der Enns

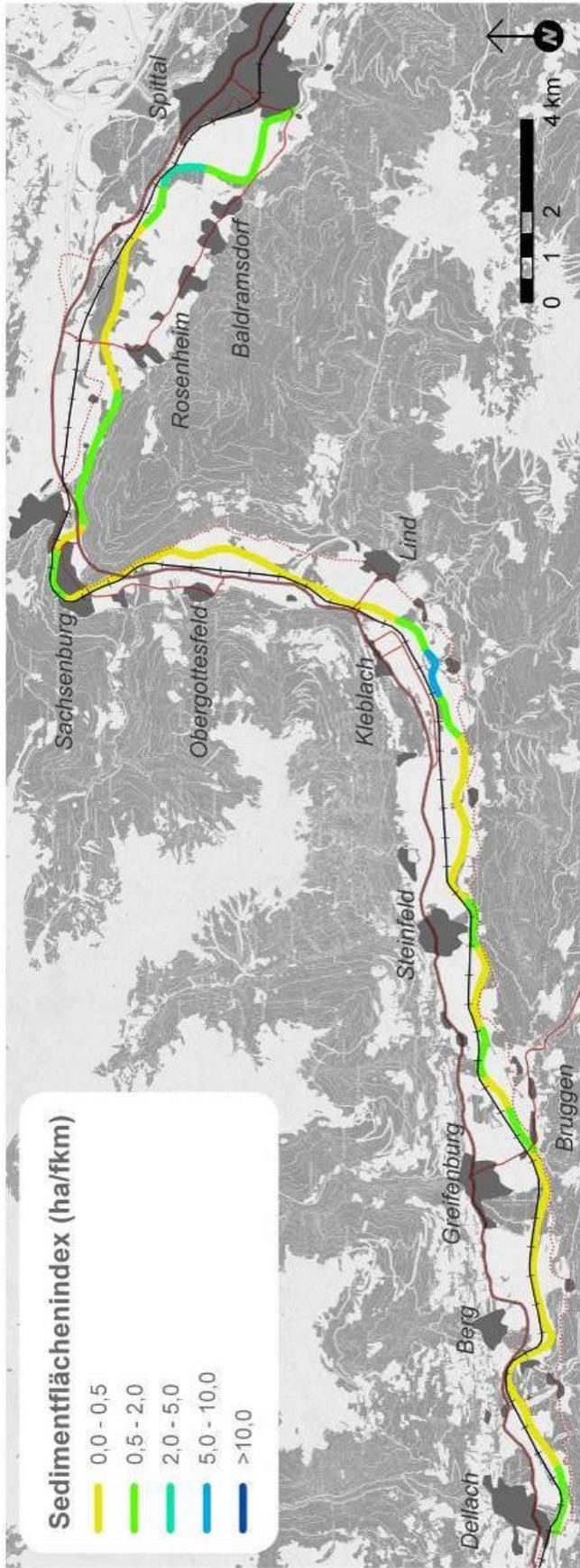


Abbildung A 35: Sedimentflächenindex im Untersuchungsabschnitt an der Drau

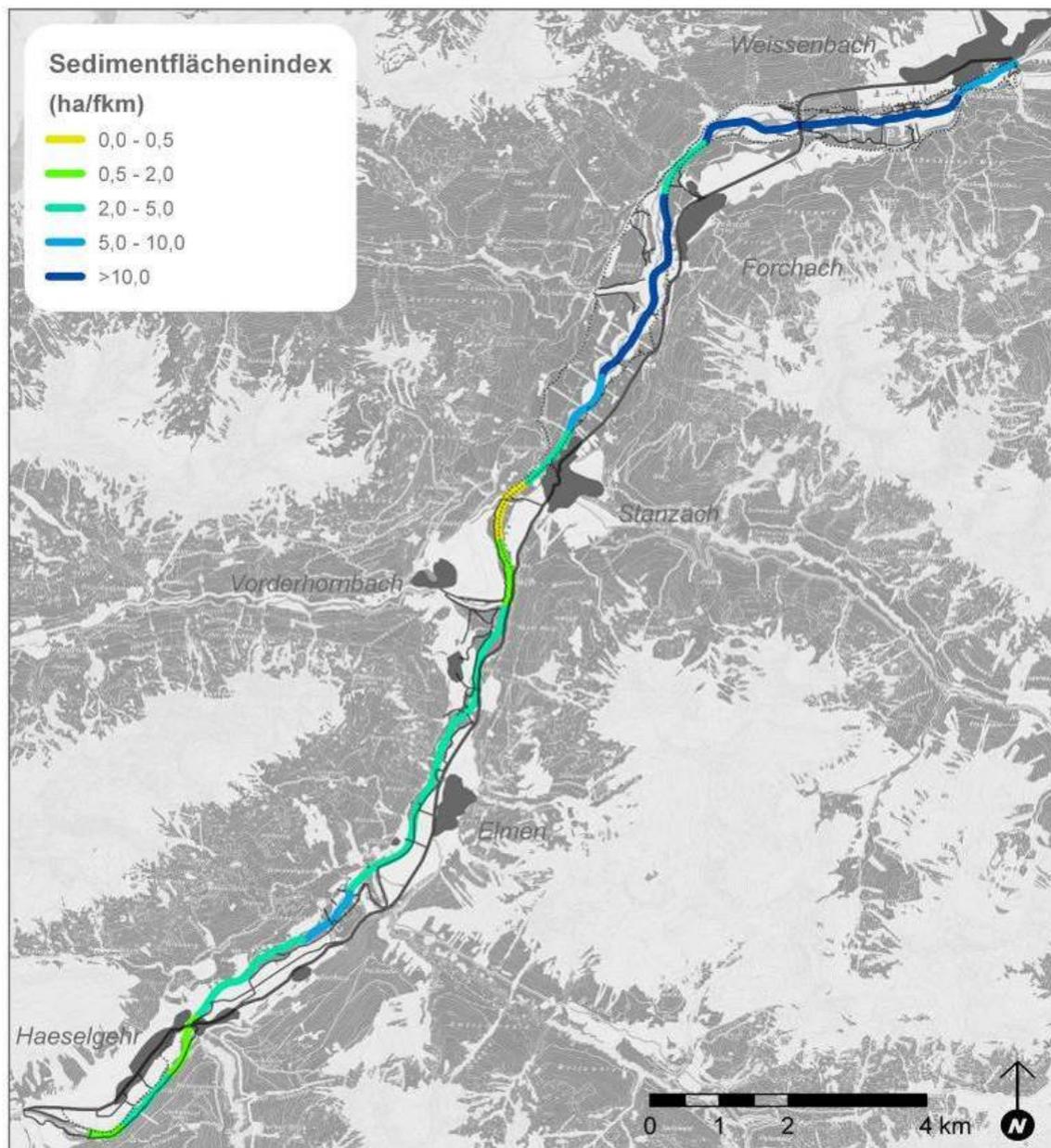


Abbildung A 36: Sedimentflächenindex im Untersuchungsabschnitt am Lech

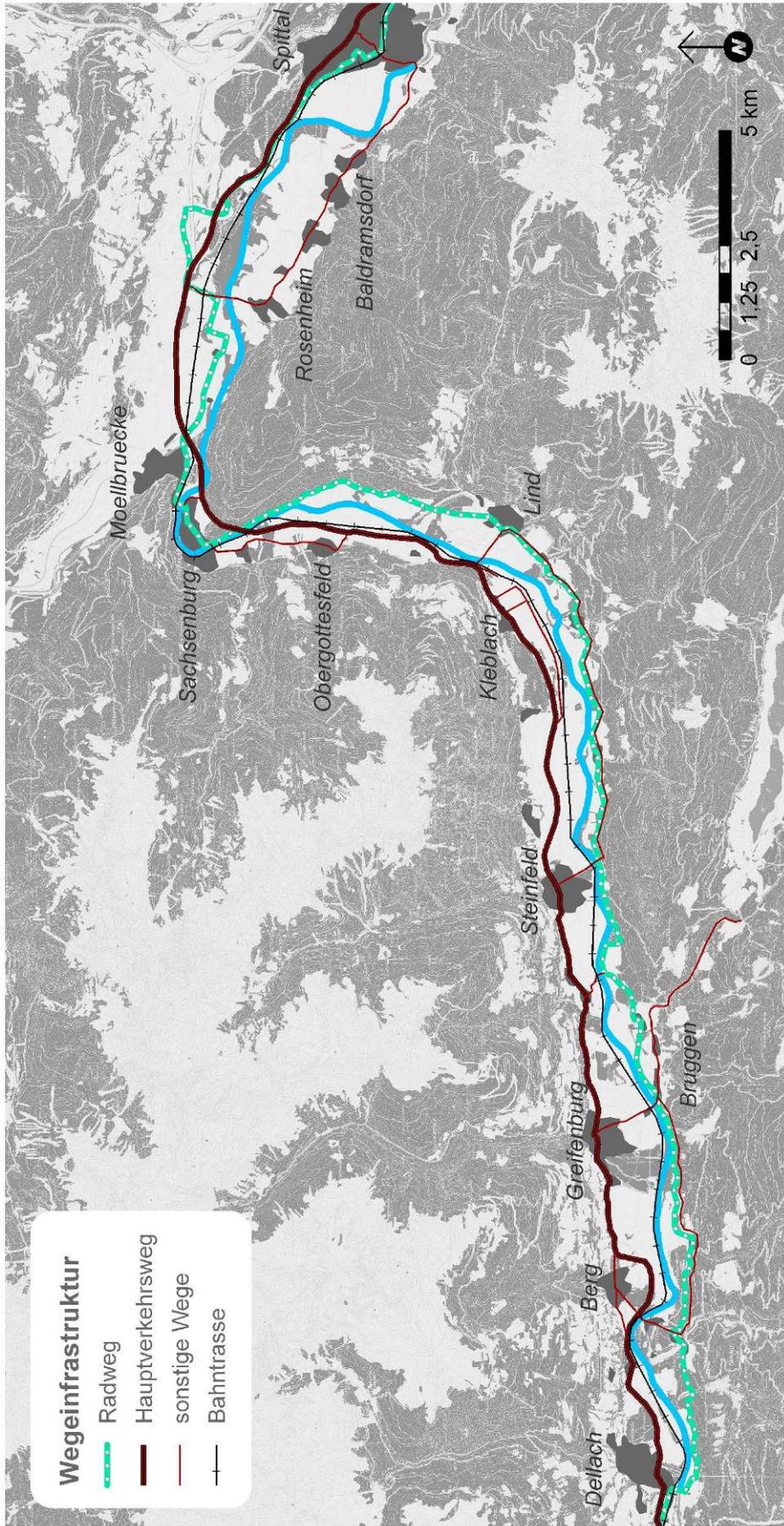


Abbildung A 37: Wegeinfrastruktur im sektionalen Untersuchungsabschnitt an der oberen Enns

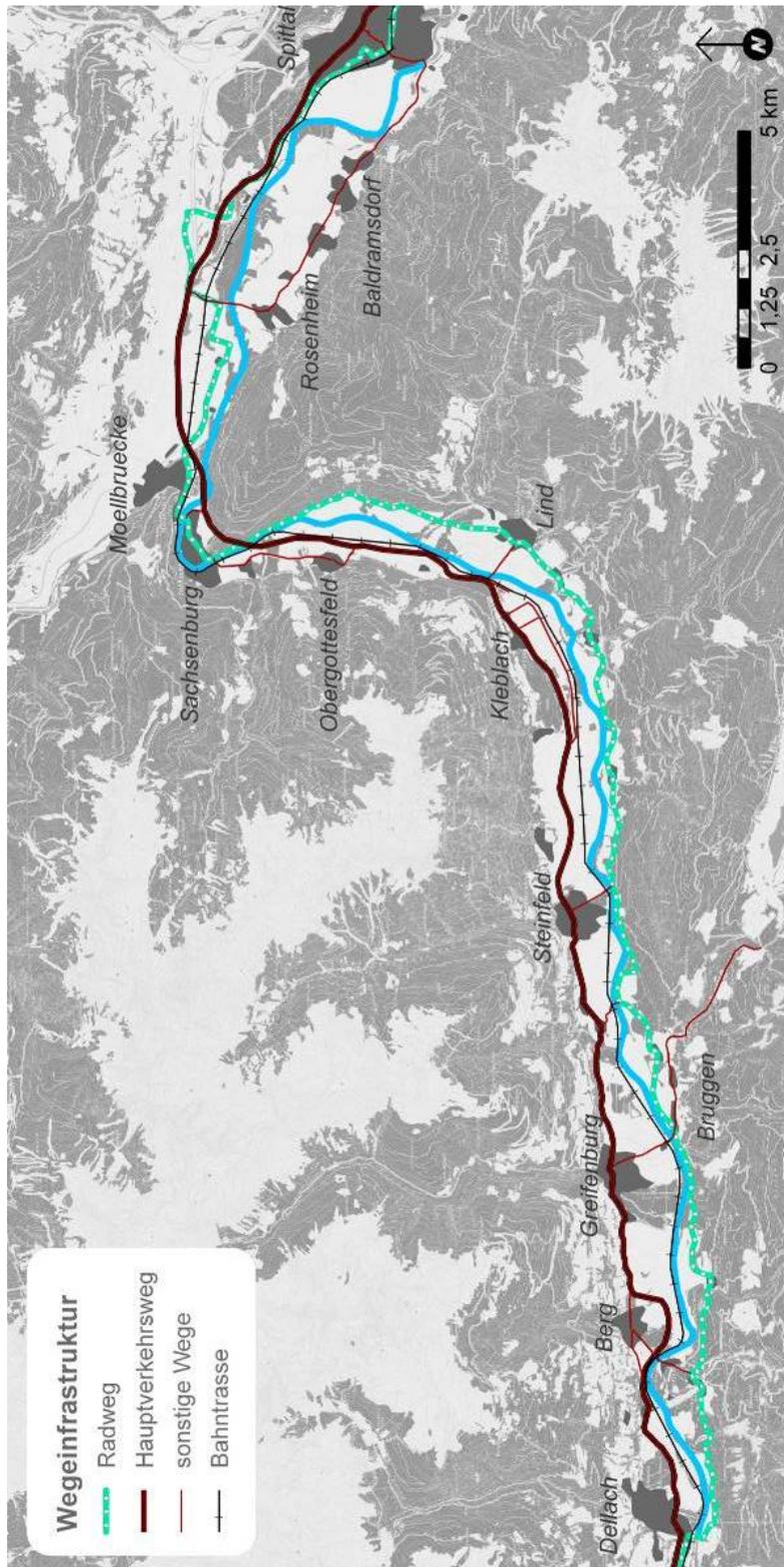


Abbildung A 38: Wegeinfrastruktur im sektionalen Untersuchungsabschnitt an der oberen Drau

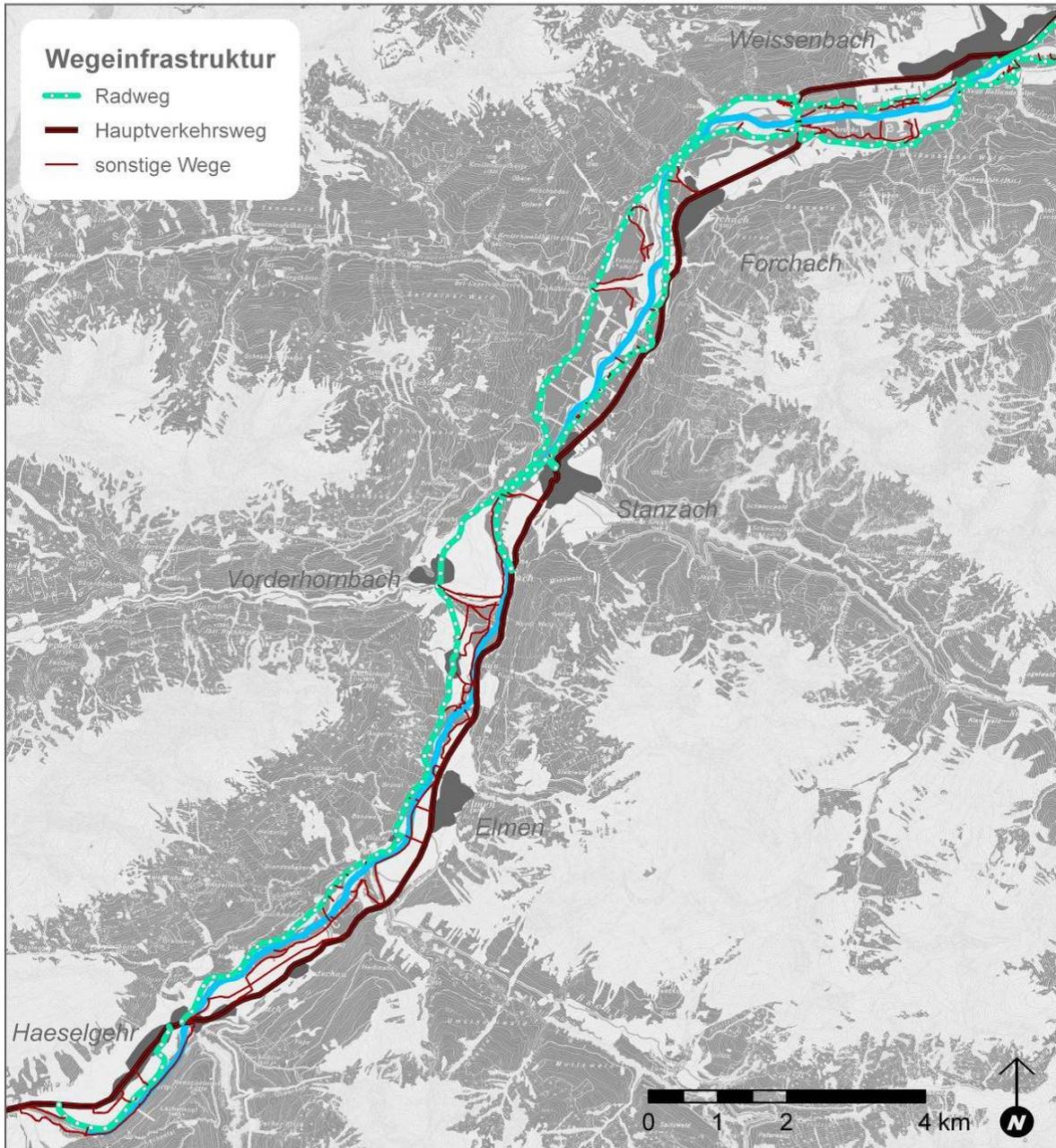


Abbildung A 39: Wegeinfrastruktur im sektionalen Untersuchungsabschnitt am Lech

V. Gesprächleitfaden ExpertInnenbefragung

1. Welche Gründe waren aus Ihrer Erfahrung bislang für die Umsetzung von Revitalisierungsmaßnahmen an Fließgewässern ausschlaggebend?
2. Wie kann man Ihrer Ansicht nach eine gelungene Revitalisierungsmaßnahme charakterisieren? Gibt es dafür Schlüsselkriterien?
3. Können Sie mir best-practice Beispiele (in Österreich aber auch international) für Revitalisierungsmaßnahmen nennen?
4. Wäre es Ihrer Ansicht nach wichtig den Revitalisierungsbedarf von österreichischen Fließgewässern auch einmal aus der Sicht der Freizeit- und Erholungsnutzung zu quantifizieren? Glauben Sie solche Daten wären z.B. als Grundlage für die Planung oder Finanzierung von Maßnahmen hilfreich?
5. Der durch Revitalisierungsmaßnahmen oft zufällig entstehende Mehrwert für die Freizeit- und Erholungsnutzung bzw. den Tourismus kann ökonomisch bedeutend sein. Glauben Sie, dass in Zukunft Abschnitte revitalisiert werden, um in erster Linie Erholungsraum zu schaffen?
6. Angebot schafft Nachfrage? Können Sie für die Ihnen bekannten Revitalisierungsmaßnahmen grob einschätzen, wie intensiv Freizeit- und Erholungsnutzungen stattfinden bzw. wie sich die Nutzungsmuster seit der Revitalisierung verändert haben? Wissen Sie ob es dazu Zählungen, Studien oder sonstige Daten gibt?
7. Schätzen sie den Bedarf Flusslandschaften zu Erholungszwecken zu nutzen allgemein zunehmend oder abnehmend ein? (Zusatz: Sind für unterschiedliche Nutzungsgruppen unterschiedliche Trends zu erwarten?)
8. Gibt es Freizeitaktivitäten an Fließgewässern die Sie aus ökologischer Sicht für besonders konfliktträchtig halten?
9. Durch welche allgemeinen Maßnahmen bzw. Managementmaßnahmen könnte eine nachhaltige Erholungsnutzung an Fließgewässern generell begünstigt werden?
- 10a) Welche Auswirkungen könnten veränderte Klimabedingungen Ihrer Ansicht nach für die Nutzbarkeit von Fließgewässern haben?
(diese Frage wurde nur bis zum 5.Interview gestellt)
- 10b) Widerspricht das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie einen guten Zustand der Gewässer bis 2015 zu erreichen dem Ziel die Erholungsfunktion von Fließgewässern zu verbessern? (diese Frage wurde ab dem 6.Interview als Ersatz für Fr. 10a gestellt)
11. Bei welchen Institutionen sehen Sie die Zuständigkeit für den Bereich Freizeit- und Erholungsnutzung an Fließgewässern, auf Bundes-, Landes-, regionaler oder auf Gemeindeebene?
12. Darf ich fragen, welche Freizeitaktivitäten sie persönlich an Fließgewässern ausüben?

VI. Gesprächsleitfaden qualitative Vorstudie

1. Sind Sie zum ersten Mal hier, oder waren Sie schon öfters da?
2. Wie sind Sie hierher gekommen und wie lange hat es gedauert?
3. Sind Ihnen Veränderungen an diesem Flussabschnitt aufgefallen? (Frage nicht gestellt, wenn befragte Person zum ersten Mal in diesem Abschnitt ist)
4. Warum sind Sie heute hier?
5. Welche Aktivitäten führen Sie generell an oder in Flüssen durch?
6. Was gefällt Ihnen an diesem Flussabschnitt optisch?
7. Was ist für Sie generell zum Erleben einer Flusslandschaft wichtig?
8. Was gefällt Ihnen an diesem Flussabschnitt nicht bzw. stört Sie hier etwas?
9. Was gehört für Sie zu einem natürlichen Fluss? (Welche Vorstellungen haben Sie, wenn Sie an einen natürlichen Fluss denken)
10. Wie empfinden Sie die Natürlichkeit dieses Flussabschnittes?
11. Ist es für Sie wichtig Flusslandschaften in Ihrer Freizeit zu nutzen?
12. Finden Sie es sollte mehr Bereiche geben, wo es möglich ist zum Fluss zu gehen oder sich hinzusetzen?
13. Was wäre für Sie wichtig, um Flusslandschaften für die Freizeitnutzung attraktiver zu machen?
14. Haben Sie irgendwelche Verbesserungsvorschläge für diesen Bereich/Abschnitt?

VII. Standardisierter Fragebogen

Befragung zur Freizeit- und Erholungsnutzung an Flüssen

Diese Befragung wird im Rahmen einer Doktorarbeit an der Universität für Bodenkultur (BOKU) durchgeführt.

Ziel der Befragung ist es zu erheben, wie wichtig Flüsse für die Freizeit- und Erholungsnutzung sind, welche Tätigkeiten an Flüssen ausgeübt werden und was den Menschen an Flüssen besonders gefällt. Die Ergebnisse sollen in Zukunft im Gewässermanagement berücksichtigt werden.



Dieses Kästchen bitte **NICHT** ausfüllen (wird von InterviewerIn ausgefüllt)

InterviewerIn:	Interviewbeginn:
Datum:	
Wetter:	<input type="checkbox"/> Schönwetter <input type="checkbox"/> Wechselhaft <input type="checkbox"/> Schlecht
Fluss:	<input type="checkbox"/> Enns <input type="checkbox"/> Drau <input type="checkbox"/> Lech
Flussabschnitt (Nr. aus Übersichtskarte)	

FRAGEN ZU DIESEM FLUSSABSCHNITT

FRAGE 1

Welche Verkehrsmittel haben sie benutzt, um von Ihrem **heutigen** Ausgangsort (Quartier, Wohnung) hierher an den Fluss zu kommen?

(Mehrfachnennung möglich)

<input type="checkbox"/> Auto	<input type="checkbox"/> Motorrad	<input type="checkbox"/> Fahrrad	<input type="checkbox"/> zu Fuß
<input type="checkbox"/> Zug	<input type="checkbox"/> Post-Bus	<input type="checkbox"/> Sonstige: _ _ _ _ _	

FRAGE 2

Wie lange haben Sie **heute** gebraucht, um hierher zu kommen?

<input type="radio"/> kürzer als 15 Min.	<input type="radio"/> 15-30 Min.	<input type="radio"/> 30-60 Min.	<input type="radio"/> wenn länger als 1 Std. Dauer ca. : _____
--	----------------------------------	----------------------------------	---

FRAGE 3

Sind Sie zum **ersten Mal** hier an diesem Flussabschnitt?

<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
--------------------------	----------------------------



ACHTUNG: falls JA ⇒ bitte bei Frage 8 weitermachen

FRAGE 4

Wie **oft** besuchen Sie diesen Flussabschnitt?

(Nur eine Nennung möglich)

<input type="radio"/> täglich	<input type="radio"/> wöchentlich	<input type="radio"/> monatlich	<input type="radio"/> seltener
-------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

FRAGE 5

Zu **welcher Tageszeit** halten Sie sich hier häufig auf?
(Mehrfachnennung möglich)

<input type="checkbox"/> in der Früh	(vor 9 ⁰⁰)
<input type="checkbox"/> vormittags	(9 ⁰⁰ - 11 ⁰⁰)
<input type="checkbox"/> mittags	(11 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰)
<input type="checkbox"/> nachmittags	(14 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰)
<input type="checkbox"/> am Abend	(17 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰)
<input type="checkbox"/> nachts	(nach 21 ⁰⁰)

FRAGE 6

In **welchen Monaten** besuchen Sie diesen Flussabschnitt?
(Mehrfachnennung möglich)

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<input type="checkbox"/>											

FRAGE 7

Wielange halten Sie sich **durchschnittlich** hier am Flussufer auf?
(Nur eine Nennung möglich)

<input type="radio"/> bis zu 15 Min.	<input type="radio"/> bis zu 30 Min.	<input type="radio"/> bis zu 45 Min.
<input type="radio"/> bis zu 1 Stunde	<input type="radio"/> 1 bis 2 Stunden	<input type="radio"/> mehr als 2 Stunden

ACHTUNG: bitte hier fortsetzen, wenn „JA“ bei Frage 3

FRAGE 8

Mit welchen **Zielen** sind Sie **heute** hierher gekommen?
(Bitte jede Zeile ausfüllen)

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Erholung und Ruhe finden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abenteuer erleben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sport / Bewegung machen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
An der frischen Luft sein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natur beobachten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeit mit Familie/Freunden verbringen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neues Gebiet kennenlernen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige Ziele?				
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGE 9

Welche Tätigkeiten üben Sie **heute hier** und **sonst allgemein an Flüssen** aus?
(Bitte jede Zeile ausfüllen)

HEUTE	
Baden	<input type="radio"/>
Füße baden	<input type="radio"/>
Lagern / Sonnen	<input type="radio"/>
Picknick / Jause	<input type="radio"/>
Feuer machen/Grillen	<input type="radio"/>
Spielen mit Kindern	<input type="radio"/>
Hund beschäftigen	<input type="radio"/>
Tiere beobachten	<input type="radio"/>
Kajak / Kanu fahren	<input type="radio"/>
Rafting	<input type="radio"/>
Fischen	<input type="radio"/>
Zelten	<input type="radio"/>
Sonstige Tätigkeiten?	
	<input type="radio"/>

SONST	oft	manch- mal	nie
Baden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Füße baden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lagern / Sonnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Picknick / Jause	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feuer machen/Grillen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spielen mit Kindern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hund beschäftigen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiere beobachten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kajak / Kanu fahren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rafting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fischen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zelten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige Tätigkeiten?			
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGE 10

Für welche Tätigkeiten nutzen Sie **den Weg** entlang des Flussufers?
(Bitte jede Zeile ausfüllen)

HEUTE	
Spazieren	<input type="radio"/>
Joggen	<input type="radio"/>
Nordic Walken	<input type="radio"/>
Radfahren	<input type="radio"/>
Reiten	<input type="radio"/>
Motorrad / Motocross	<input type="radio"/>
Sonstige Tätigkeiten?	
	<input type="radio"/>

SONST	oft	manch mal	nie
Spazieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Joggen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nordic Walken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radfahren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motorrad / Motocross	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige Tätigkeiten?			
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGE 11

Was gefällt Ihnen **hier** an diesem Flussabschnitt? (in Stichworten)

FRAGE 12

Was stört Sie **hier** an diesem Flussabschnitt? (in Stichworten)

FRAGE 13

Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

(Bitte jede Zeile ausfüllen)

	stimme voll zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu
Hier ist man richtig ungestört	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hier kann man sich gut erholen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hier sind mir zu viele Leute	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hier ist mir zu wenig los	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGEN ZU FLÜSSEN ALLGEMEIN**FRAGE 14**

Ist es Ihnen wichtig Flüsse in Ihrer Freizeit zu besuchen und zu nutzen?

sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGE 15

Was ist für Sie wichtig um einen Fluss zu nutzen?

(Bitte jede Zeile ausfüllen)

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Gute Wasserqualität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wildflusscharakter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flachwasserbereiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiefwasserbereiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schotter- und Sandflächen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wiesenflächen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bäume entlang des Ufers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Platz zum Grillen / Feuer machen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sitzbänke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mistkübel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toilettenanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erreichbarkeit (Zugangswege)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parkmöglichkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Freier Zutritt– keine Eintrittsgebühr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Freiheit - keine Nutzungsbeschränkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fällt Ihnen sonst noch etwas ein?				
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGE 16

Was empfinden **Sie** als **störend**, wenn sie sich an einem Fluss aufhalten?

(Bitte jede Zeile ausfüllen)

	störend	eher störend	eher nicht störend	nicht störend
Straßenlärm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Müll am Ufer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
schlechte Wasserqualität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tot-/Schwemmholz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
andere Besucher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Badende	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
spielende Kinder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fischer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bootsgruppen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hundekot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige Störungen?				
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGE 17

In welchem Ausmaß glauben Sie, dass folgende Aktivitäten die **Tierwelt** im Bereich des Gewässers **gefährden oder stören**?

(Bitte jede Zeile ausfüllen)

	störend <i>(für die Tiere)</i>	eher störend <i>(für die Tiere)</i>	eher nicht störend <i>(für die Tiere)</i>	nicht störend <i>(für die Tiere)</i>
Betreten der Schotterbänke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lagern auf Schotterbänken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hunde auf Schotterbänken freilaufen lassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fischen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Müll hinterlassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kajak / Kanu fahren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rafting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anlanden mit Booten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vorbeifahren mit Booten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fällt Ihnen noch etwas ein?				
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Würden Sie sich hier aufhalten?				
sehr gerne	gerne	neutral	eher nein	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Begründung:	

Würden Sie sich hier aufhalten?				
sehr gerne	gerne	neutral	eher nein	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Begründung:	

Würden Sie sich hier aufhalten?				
sehr gerne	gerne	neutral	eher nein	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Begründung:	

Würden Sie sich hier aufhalten?				
sehr gerne	gerne	neutral	eher nein	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Begründung:	

Würden Sie sich hier aufhalten?				
sehr gerne	gerne	neutral	eher nein	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Begründung:	

Würden Sie sich hier aufhalten?				
sehr gerne	gerne	neutral	eher nein	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Begründung:	

FRAGE 18

Haben Sie einen „Lieblingsfluss“?

 ja ⇒ Name des Flusses: _____ Bereich/Ort: _____

 nein
FRAGE 19

In Österreich wurden in den letzten Jahren zahlreiche Flussabschnitte revitalisiert, um Flussläufe wieder in einen natürlicheren Zustand zu bringen.

Wie wichtig erscheint Ihnen der Rückbau von Bächen und Flüssen?

sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRAGE 20

Solche Rückbaumaßnahmen kosten natürlich Geld.

Sind Sie dafür, dass öffentliche Mittel für den Gewässerrückbau eingesetzt werden?

bin dafür	bin eher dafür	bin eher dagegen	bin dagegen
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Darf ich Sie abschließend um folgende Angaben bitten:

Geschlecht männlich
 weiblich

Hauptwohnsitz: (Postleitzahl oder Ortsname)

Nächtigungsort heute: (Postleitzahl oder Ortsname)

Alter:**Beruf:**

Mit wievielen Personen sind Sie heute hier (Sie selbst mitgerechnet)?

Wie setzt sich Ihre Gruppe zusammen (Sie selbst mitgerechnet)?

Pro Person bitte einen Strich machen

Alter \ Geschlecht	0-7	8-15	16-30	31-45	46-60	61-70	>70
	Jahre						
Frauen							
Männer							

Herzlichen Dank für das Interview

VIII. Lokale Beobachtung (Zählbogen 1.Seite)

Standort-Zählbogen für Freizeit- und Erholungsnutzung

Datum	Bearbeiterin	Kartierung Von: bis:	Wetter:
Fluss	Skizze		<input type="checkbox"/> Schönwetter
Abschnitt Nr. / Struktur			<input type="checkbox"/> Heiter/leicht bewölkt
Störungen (z.B. Baggerarbeiten etc.)			<input type="checkbox"/> Bewölkt
			<input type="checkbox"/> Trübes Wetter
			<input type="checkbox"/> Windstill
			<input type="checkbox"/> Leicht windig
			<input type="checkbox"/> Stark windig
			<input type="checkbox"/> Heiß
			<input type="checkbox"/> Warm
			<input type="checkbox"/> Kühl
			<input type="checkbox"/> Kalt

Boot Nr.	Personen			Bootstyp			Verhalten	Strukturbezug	Uhrzeit	Sonstiges
	Anzahl im Boot	m	w	Kn...Kanadier	Kj...Kajak					
1				Gkn...Gummikanu	Gkj...Gummikajak		m...mittel	ein...einbooten		
2				R...Raft	MR...Miniraft (bis 4Pers)		L...lärmend	aus...ausbooten		
3				Sb...Schlauchboot	Fb...Fallboot	Fl...Floss		e+a...aus- und einbooten		
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										

IX. Tabellenverzeichnis Anhang

Tabelle A 1: Übersicht über Befragungstage und -abschnitte.....	154
Tabelle A 2: Übersicht: lokale Beobachtung an der Enns.....	155
Tabelle A 3: Übersicht: lokale Beobachtung an der Drau.....	155
Tabelle A 4: Zusammenhang zwischen Besuchsfrequenz und Hundebegleitung.....	159
Tabelle A 5: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Erholung und Ruhe“ nach Flüssen.....	161
Tabelle A 6: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Erholung und Ruhe“ nach Herkunftsstatus.....	162
Tabelle A 7: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Erholung und Ruhe“ nach Altersklassen.....	162
Tabelle A 8: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Abenteuer erleben“ nach Fluss.....	162
Tabelle A 9: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Abenteuer erleben“ nach Herkunftsstatus.....	163
Tabelle A 10: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Abenteuer erleben“ nach Alter.....	163
Tabelle A 11: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Sport / Bewegung“ nach Fluss.....	163
Tabelle A 12: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Frische Luft“ nach Geschlecht.....	164
Tabelle A 13: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Frische Luft“ erleben nach Alter.....	164
Tabelle A 14: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Naturbeobachtung“ nach Fluss.....	164
Tabelle A 15: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Naturbeobachtung“ nach Herkunftsstatus.....	165
Tabelle A 16: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Naturbeobachtung“ nach Geschlecht.....	165
Tabelle A 17: Kontingenztabelle: Bedeutung des „Naturbeobachtung“ erleben nach Alter.....	165
Tabelle A 18: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Zeit mit der Familie / Freunden verbringen“ nach Herkunftsstatus.....	166
Tabelle A 19: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Zeit mit der Familie / Freunden“ verbringen nach Geschlecht.....	166
Tabelle A 20: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Zeit mit der Familie / Freunden verbringen“ nach Altersklassen.....	166
Tabelle A 21: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Neues Gebiet kennenlernen“ nach Flüssen.....	167
Tabelle A 22: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Neues Gebiet kennenlernen“ nach Herkunftsstatus.....	167
Tabelle A 23: Kontingenztabelle: Bedeutung des Motivs „Neues Gebiet kennenlernen“ nach Altersklassen.....	167
Tabelle A 24: Kontingenztabelle zur Tätigkeit Fischen nach Flüssen.....	170
Tabelle A 25: Kontingenztabelle zur Tätigkeit Grillen/Lagerfeuer machen nach Flüssen.....	170
Tabelle A 26: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Herkunftsstatus.....	174
Tabelle A 27: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Altersklassen.....	174
Tabelle A 28: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Flüssen.....	175
Tabelle A 29: Kontingenztabelle: Bedeutung der Flussnutzung nach Besuchsfrequenz.....	175
Tabelle A 30: Korrelationsanalyse der Nutzungskriterien.....	176
Tabelle A 31: Bewertung Bild 1 nach Flüssen.....	184
Tabelle A 32: Bewertung Bild 2 nach Flüssen.....	184
Tabelle A 33: Bewertung Bild 3 nach Flüssen.....	185
Tabelle A 34: Bewertung Bild 4 nach Flüssen.....	185
Tabelle A 35: Bewertung Bild 5 nach Flüssen.....	186
Tabelle A 36: Bewertung Bild 6 nach Flüssen.....	186
Tabelle A 37: Bewertung Bild 2 in Abhängigkeit der Einstellung zu Totholz.....	187
Tabelle A 38: Bewertung Bild 5 in Abhängigkeit der Einstellung zu Totholz.....	187
Tabelle A 39: Bewertung Bild 6 in Abhängigkeit der Einstellung zu Totholz.....	188
Tabelle A 40: „Lieblingsflüsse“ mit mindestens zwei Nennungen.....	189
Tabelle A 41: Kontingenztabelle: Bedeutung der Revitalisierungsmaßnahmen nach Herkunftsstatus.....	189
Tabelle A 42: Kontingenztabelle: Bedeutung der Revitalisierungsmaßnahmen nach Altersklassen.....	190
Tabelle A 43: Kontingenztabelle: Bedeutung der Revitalisierungsmaßnahmen nach Flüssen.....	190
Tabelle A 44: Detaildaten zur räumlichen Analyse an der Enns (Segmentlänge je 1km).....	192
Tabelle A 45: Detaildaten zur räumlichen Analyse an der Drau (Segmentlänge je 1km).....	193
Tabelle A 46: Detaildaten zur räumlichen Analyse am Lech (Segmentlänge je 1km).....	194
Tabelle A 47: Bewegungsmuster der SedimentbanknutzerInnen (Wegennutzung nicht eingeschlossen), Angaben in %.....	196
Tabelle A 48: Kontingenztabelle: Abhängigkeit der Flussnutzungen von Sedimentflächenindexklassen am Lech.....	196

X. Abbildungsverzeichnis Anhang

Abbildung A 1: Mehrfachnennung der Verkehrsmittelwahl	158
Abbildung A 2: Anreisedauer zum Fluss	158
Abbildung A 3: Ergebnis der Filterfrage zum Erstbesuch des genutzten Flussabschnitts	159
Abbildung A 4: Tageszeitliche Nutzungspräferenzen.....	160
Abbildung A 5: Jahreszeitliche Verteilung der Flussnutzung	160
Abbildung A 6: Abgefragte Aufenthaltsdauer der NutzerInnen	161
Abbildung A 7: Mehrfachnennung fließgewässergebundener Tätigkeiten nach Flüssen	168
Abbildung A 8: Mehrfachnennung fließgewässergebundener Tätigkeiten an der Enns	168
Abbildung A 9: Mehrfachnennung fließgewässergebundener Tätigkeiten an der Drau.....	169
Abbildung A 10: Mehrfachnennung fließgewässergebundener Tätigkeiten am Lech.....	169
Abbildung A 11: Nutzung des Uferbegleitwegs (unabhängig von der Frequenz der Nutzung).....	170
Abbildung A 12: Nutzung des Uferbegleitwegs nach Frequenz (Enns)	171
Abbildung A 13: Nutzung des Uferbegleitwegs nach Frequenz (Drau).....	171
Abbildung A 14: Nutzung des Uferbegleitwegs nach Frequenz (Lech).....	172
Abbildung A 15: Empfinden der Nutzungsintensität und Erholungsqualität am Befragungsstandort	173
Abbildung A 16: Bedeutung ausgewählter Nutzungskriterien, Enns (n=261)	177
Abbildung A 17: Bedeutung ausgewählter Nutzungskriterien, Drau (n=285).....	177
Abbildung A 18: Bedeutung ausgewählter Nutzungskriterien, Lech (n=102).....	178
Abbildung A 19: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien	178
Abbildung A 20: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien: Box-Plots zur Verteilung der Faktorwerte nach Herkunftsstatus..	178
Abbildung A 21: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien: Box-Plots zur Verteilung der Faktorwerte nach Geschlecht	179
Abbildung A 22: Faktorenanalyse zu ausgewählten Nutzungskriterien: Box-Plots zur Verteilung der Faktorwerte nach Altersklassen.....	179
Abbildung A 23: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Gesamt (n=656)	180
Abbildung A 24: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Enns (n=262).....	180
Abbildung A 25: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Drau (n=290).....	181
Abbildung A 26: Störfaktoren aus Sicht der NutzerInnen, Lech (n=104)	181
Abbildung A 27: Ökologisches Störpotential aus der Sicht der NutzerInnen an der Enns.....	182
Abbildung A 28: Ökologisches Störpotential aus der Sicht der NutzerInnen an der Drau	182
Abbildung A 29: Ökologisches Störpotential aus der Sicht der NutzerInnen am Lech	183
Abbildung A 30: Anteil der NutzerInnen mit „Lieblingsflüssen“	188
Abbildung A 31: Bedeutung von Revitalisierungsmaßnahmen (nach Flüssen)	191
Abbildung A 32: Einstellung der NutzerInnen zum Einsatz öffentlicher Mittel für Revitalisierungsmaßnahmen (nach Flüssen)	191
Abbildung A 33: Bewegungsradius der NutzerInnen nach Beobachtungsstandorten (lokale Beobachtung)	196
Abbildung A 34: Sedimentflächenindex im Untersuchungsabschnitt an der Enns	197
Abbildung A 35: Sedimentflächenindex im Untersuchungsabschnitt an der Drau	198
Abbildung A 36: Sedimentflächenindex im Untersuchungsabschnitt am Lech	199
Abbildung A 37: Wegeinfrastruktur im sektionalen Untersuchungsabschnitt an der oberen Enns	200
Abbildung A 38: Wegeinfrastruktur im sektionalen Untersuchungsabschnitt an der oberen Drau	201
Abbildung A 39: Wegeinfrastruktur im sektionalen Untersuchungsabschnitt am Lech.....	202