

INNSIEME

Grenzüberschreitender Aktionsplan Artenschutz Teil 1: Leitbilder und Ist-Zustands- und Defizitanalyse

Institut für Ökologie, Universität Innsbruck
Fluss- und Naturschutzforschung

Barbara Grüner, Anna Schöpfer, Leopold Füreder

30.05.20

21

Grüner, B.; Schöpfer, A.; Füreder, L. (2021): Aktionsplan Artenschutz Inn. Studie im Rahmen des Interreg- Projektes INNSieme.

Mit Beiträgen von:

WWF Österreich: Sötz, E.; Egger, G.

Land Tirol – Abteilung Umweltschutz: Michaeler, W.

VERBUND Innkraftwerke GmbH: Loy, G.

Land Oberösterreich – Abteilung Umweltschutz und externe Fachexperten: Schuster, A.; Herrmann, T.; Zauner, G.;

Tiroler Fischereiverband: Schähle, Z.

Pro Terra Engiadina: Abderhalden, A.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einleitung	1
2 Zielsetzung und Struktur der Studie	1
3 Methodik.....	2
4 Ergebnisse	6
4.1 Das visionäre Leitbild Inn	6
4.1.1 Die historische Flusslandschaft	8
4.1.2 Morphologie	10
4.1.3 Sektor (1) Quelle bis zur Kajetansbrücke	11
4.1.4 Sektor (2) Kajetansbrücke bis Silz.....	17
4.1.5 Sektor (3) Silz bis Mündung Attel	21
4.1.6 Sektor (4) Mündung Attel bis Mündung Alz	28
4.1.7 Sektor (5) Mündung Alz bis Mündung Pram	29
4.1.8 Sektor (6) Mündung Pram bis Mündung Donau.....	34
4.2 Ist-Zustand und Defizitanalyse.....	36
4.2.1 Belastungsfaktoren.....	36
4.2.2 Revitalisierungen am Inn	51
4.2.3 Administrative Festlegungen	53
4.2.4 IST Zustand von Vegetation und Morphologie.....	55
4.2.5 Sektor (1) Maloja bis Kajetansbrücke.....	64
4.2.6 Sektor (2) Kajetansbrücke bis Silz.....	66
4.2.7 Sektor (3) Silz bis Mündung Attel.....	68
4.2.8 Sektor (4) Mündung der Attel bis Mündung der Alz.....	69
4.2.9 Sektor (5) Mündung Alz bis Mündung Pram	70
4.2.10 Sektor (6) Mündung der Pram bis zur Mündung in die Donau ..	71
4.2.11 Weitere Rahmenbedingungen	72
4.2.12 Ist-Zustand der sektorübergreifenden Zielarten	73
4.2.13 Synopse IST-Zustand und Defizite	99

4.3	Operative Leitbilder.....	103
4.4	Maßnahmenkatalog zur Revitalisierung und zu einem nachhaltigen Gewässermanagement.....	116
4.4.1	Einleitung.....	116
4.4.2	Maßnahmenkategorien und Voraussetzungen.....	116
5	Synthese, gesamtheitliche Betrachtung.....	125
6	Monitoring.....	128
6.1.1	Maßnahmen, die bereits in Umsetzung sind und weitere Projektmaßnahmen im Projektzeitraum INNsieme.....	128
6.1.2	Maßnahmen, die über die Projektlaufzeit von INNsieme hinausgehen.....	129
7	Literaturverzeichnis.....	130

1 Einleitung

Seit mehr als 25 Jahren gibt es bereits Aktivitäten zum Artenschutz am Inn, allerdings fehlte bisher ein Gesamtkonzept für den Flusslauf, in dem auch Durchgängigkeit und geographische Abfolge punktueller Maßnahmen berücksichtigt sind. Aufbauend auf existierende Strategien und Studien entsteht durch den Aktionsplan ein Leitbild für den gesamten Inn, sowie ein Maßnahmenplan zum Artenschutz. Betont werden soll hier vor allem der Mehrwert grenzüberschreitender Arten, sowie stellvertretender Zielarten, die Synergiepotential für ganze Artengruppen haben, wie etwa der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) für die Kiesbankbewohner. Der Maßnahmenplan zum Artenschutz berücksichtigt nicht nur Schlüsselhabitats und –arten, die auf Natura 2000 Kriterien oder die nationalen Biodiversitätsstrategien beschränkt sind, lässt diesen aber ein besonderes Gewicht zukommen.

2 Zielsetzung und Struktur der Studie

Das Projekt INNsieme arbeitet darauf hin, dass der Inn im Jahr 2030 wieder die Lebensader des Inntals ist – für Menschen, Pflanzen und Tiere. 2030 gibt es wieder Strecken, die einen guten Zustand aufweisen und die Leitarten des Flusses und der Auen finden ausreichend geeignete Lebensräume vor.

Aufbauend auf vorhandenen Strategien und Studien, die sich mit dem Revitalisierungspotential und mit den Hindernissen für verschiedene Arten in bzw. am Fluss beschäftigen, wird ein Leitbild (Zielzustand) und ein Maßnahmenplan Artenschutz von Maloja bis Passau erstellt. Die grenzüberschreitende Betrachtung des Flussraums soll insbesondere eine stärkere Berücksichtigung der ökologischen Kontinuität erlauben. Die Auswahl der Schlüsselhabitats und –arten erfolgt nicht nur gemäß den Kriterien der Natura2000-Richtlinien oder nationalen Biodiversitätsstrategien, diesen kommt jedoch besonderes Gewicht zu. Ebenso sind Synergien mit der EU Wasserrahmenrichtlinie erwünscht. Dabei werden alle autochthonen, potentiell am Inn vorkommenden Tier- und Pflanzenarten betrachtet. Neben dem unmittelbaren Flussraum werden auch umliegende Habitats (z.B. Waldzonen, extensive Wiesen) in die Überlegung miteinbezogen.

Dieser Aktionsplan soll ein grenzüberschreitendes Leitbild und einen Aktionsplan mit konkreten Schutzmaßnahmen für ausgewählte Schlüsselhabitats und –arten bieten.

Der erste Teil der Studie besteht aus einer historischen Rekonstruktion der Flusslandschaft und der vorkommenden Arten im 19. Jahrhundert (vor der Errichtung der Kraftwerke und weitreichender Regulierungen). Dieses visionäre Leitbild bietet die Grundlage für die Zielsetzung der Schutzmaßnahmen.

Im zweiten Teil wird der IST-Zustand der Flusslandschaft am Inn analysiert und Belastungsfaktoren, sowie Rahmenbedingungen, es werden aber auch bereits durchgeführte Schutz- und Renaturierungsmaßnahmen erhoben.

Der dritte Teil, das operative Leitbild stellt die Synthese zwischen den Rahmenbedingungen und Einschränkungen der aktuellen Flusslandschaft und dem visionären Leitbild dar und enthält Zielsetzungen für den Schutz der relevanten Zielarten im jeweiligen Abschnitt des Inn, aber auch grenzüberschreitend.

Der letzte Teil der Studie beschreibt den konkreten Maßnahmenkatalog, der eine Beschreibung und Verortung potentieller, geplanter oder in Umsetzung befindlicher Maßnahmen enthält. Außerdem gibt es einen Vorschlag zur Umsetzung dieser Maßnahmen und zur Weiterentwicklung des Aktionsplans bis 2030.

3 Methodik

Der Aktionsplan wurde in folgenden Stufen erarbeitet: als Grundlage dient das visionäre Leitbild des Inn. Dieses entspricht dem historischen Referenzzustand, also dem Zustand des Inn vor dem massiven Eingriff der Menschen in die Flusslandschaft und wird in vorliegender Studie für die Jahre 1800-1850 definiert. Das visionäre Leitbild dient einerseits dazu, einen Vergleich mit dem aktuellen Zustand zu ziehen, und die Defizite der Flusslandschaft zu definieren, andererseits dienen die im Leitbild beschriebenen, ursprünglich vorkommenden Arten am Inn als Grundlage für die Auswahl der relevanten Arten des Aktionsplanes.

Aufgrund der Länge des Flusslaufes und der Heterogenität der Flusslandschaft wurde die Entscheidung getroffen, unterschiedliche, in sich relativ homogene Sektoren zu definieren und die Leitbilder für ebendiese auszuarbeiten. Die Abgrenzung der Sektoren erfolgte über die Abgrenzung des flussmorphologischen Charakters im Referenzzustand.

Hierfür wurde zunächst der flussmorphologische Referenzzustand des Inn recherchiert. Basis dafür waren eine Studie des Ministeriums für Bildung,

Wissenschaft und Kultur zur Ausweisung der Flusslandschaftstypen in Österreich (Muhar et al. 2004), sowie die Arbeit von Hohensinner et al. 2019, bei der die flussmorphologischen Referenzzustände der Gewässer des Alpenbogens definiert wurden. Diese Ausweisungen wurden anhand von historischen Karten kontrolliert und gegebenenfalls erweitert beziehungsweise ergänzt. Grundlage dafür waren die Siegfriedkarte (1870-1926) für die Schweiz, die Innstromkarte (1802-1826) für Tirol und die Karte des Königreichs Bayern (1848) für den bayrischen Teil des Inn. Der Grenzbereich zwischen Oberösterreich und Bayern wurde ebenfalls aus der Karte des Königreichs Bayern (1848) übernommen.

Die unterschiedlichen Flussmorphologischen Typausprägungen sind in Abbildung 1 zu sehen.

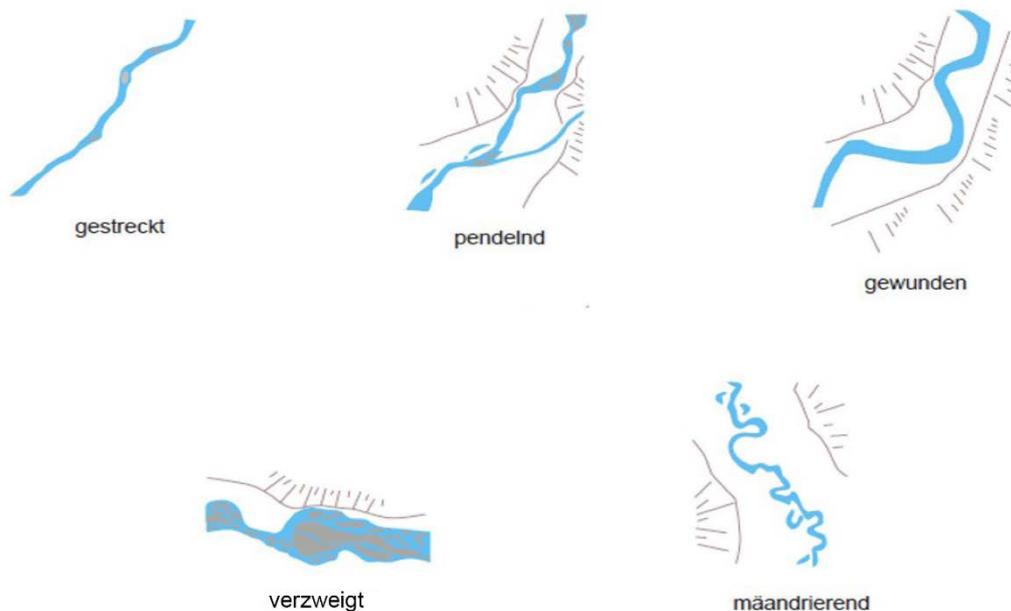


Abbildung 1: Flussmorphologische Typausprägungen (Wimmer et al. 2012a)

Basierend auf diesen historischen Zeugnissen wurden das Vorkommen und die Verteilung der Flusslandschaftselemente rekonstruiert. Diese flusstypische Gliederung konnte dann mit vorhandenen Informationen über historische Artenbefunde und Landschaftsbeschreibungen unter Berücksichtigung allgemein verbreiteter wissenschaftlicher Konzepte näher charakterisiert

werden, sodass eine sektorale Abbildungen der Verteilung der flusstypischen Lebensräume und Lebensgemeinschaften möglich wurde.

Abbildung 2 zeigt die mögliche schematische Abfolge der Fisch-, Vogel- und Makrozoobenthoszönosen am Inn, basierend auf der Abfolge der morphologischen Flusstypen und der Dimensionierung des Flusses anhand der Flussordnungszahlen nach Strahler.

Für das visionäre Leitbild wurden somit in erster Linie der morphologische Flusstyp und – weil hierfür eine solide Datengrundlage zur Verfügung stand – die Einteilung in Fischregionen sowie die Aufteilung der Vogelzönosen herangezogen.

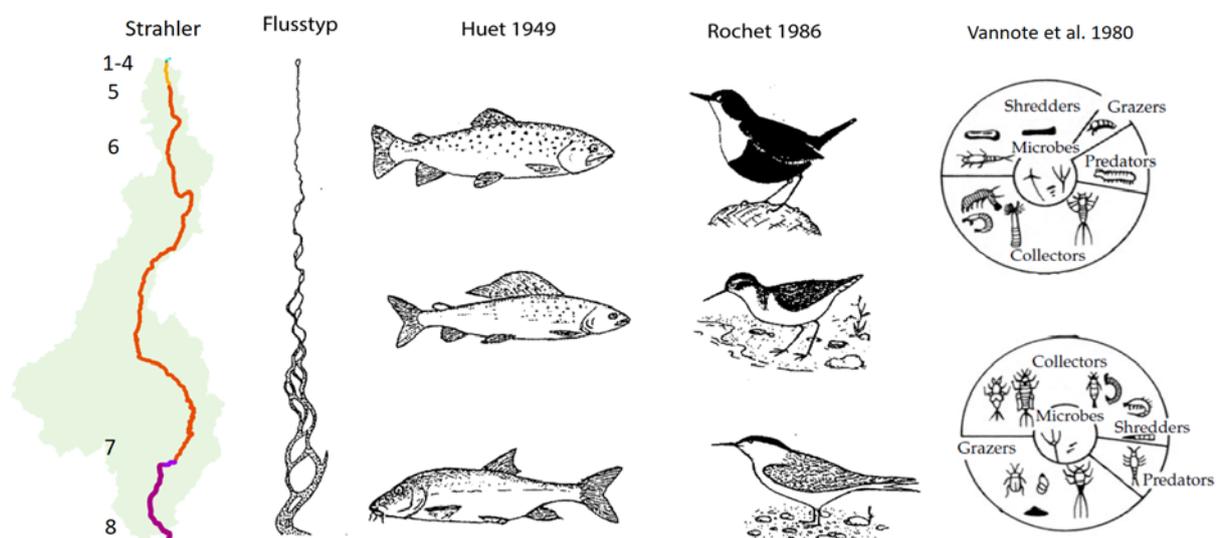
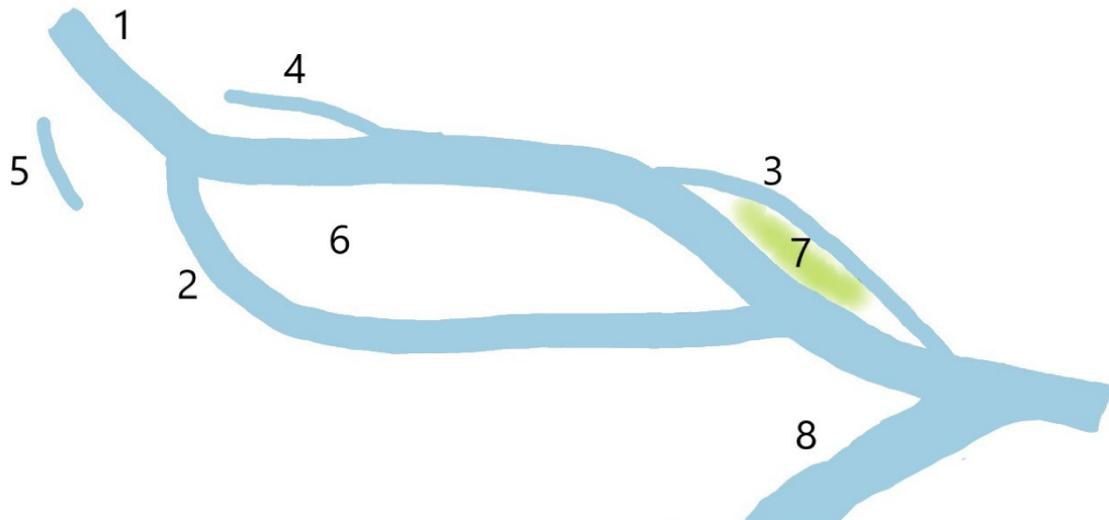


Abbildung 2: mögliche schematische Abfolge der Zönosen am Inn, basierend auf der Flussordnungszahl nach Strahler und der schematischen Abfolge der morphologischen Flusstypen, basierend auf (Roché und Frochot 1993)

Im zweiten Schritt wurde der IST-Zustand erarbeitet, sowie im Vergleich zwischen visionärem Leitbild und IST-Zustand die aktuell vorherrschenden Defizite der Flusslandschaft beschrieben.

Exemplarisch wurde dargestellt, welche Habitate im IST-Zustand verglichen mit dem historischen Referenzzustand verschwanden. Hierzu wurde die Flusslandschaft in sogenannte „river system elements“ also Flusssystemelemente unterteilt, wie sie in der Kartierung morphologischer Habitatstrukturen gebräuchlich sind. Diese sind in Abbildung 3 zu sehen. Um die Landnutzung zu inkludieren, wurden des weiteren Landnutzungskategorien

des Umlandes bei der Kartierung ergänzt (Auwald, Landwirtschaftliche Nutzung, Industrie, Infrastruktur, ...).



- | | |
|--|---|
| 1: Hauptarm, beidseitig angebunden | 5: temporärer Nebenarm, bzw. isoliertes Kleingewässer |
| 2: großer, permanent durchströmter Nebenarm | 6: Sedimentbank unbewachsen |
| 3: kleiner, permanent durchströmter Nebenarm | 7: Sedimentbank bewachsen |
| 4: einseitig angebundener, periodisch durchströmter Nebenarm | 8: Zubringereinmündung |

Abbildung 3: schematische Darstellung der Flusssystemelemente der aquatischen Zone

Wo sinnvoll, wurde hier ebenfalls zuerst auf die einzelnen Sektoren fokussiert, Prozesse die den gesamten Inn betreffen, wurden auch gesamtheitlich betrachtet. Darauf aufbauend wurden einerseits allgemeine Maßnahmen zum Erreichen der Verbesserung der Habitatbedingungen formuliert, andererseits wurde aufbauend auf diesen Informationen, eine Artenliste für jeden Sektor erstellt, die als Ausgangslage für die Priorisierung im Aktionsplan diente. Die sektorenübergreifenden Zielarten wurden auf Basis eines multifaktoriellen Evaluierungsverfahrens ermittelt. Hierbei wurden die Arten in 9 verschiedenen Kategorien, welche jeweils einen naturschutzfachlich relevanten Aspekt der Art und ihres Vorkommens am Inn abbilden, bewertet. Dabei wird der Art pro Sektor in jeder Kategorie ein Skalenwert zwischen 1 und 5 zugeordnet. Aus der Summe der erzielten Punkte ergibt sich eine hierarchische Gliederung der Arten nach ihrer naturschutzfachlichen Priorität im Sektor. Jene Arten welche in mehreren Sektoren die höchsten Punktezahlen erzielen, gelten als sektorenübergreifende Zielarten des Aktionsplans. Die angewendete Evaluierungsmethode und das Reihungsverfahren der Arten ist in ANHANG 1 dargelegt.

4 Ergebnisse

4.1 Das visionäre Leitbild Inn

Der Inn ist ein rechter Nebenfluss der Donau und mit seinen 517 km einer der längsten Alpenflüsse. Er durchfließt dabei die Schweiz, Österreich und Deutschland.

Die möglichen morphologischen Charakterausprägungen eines Fließgewässers sind durch eine Reihe an unterschiedlichen Parametern geprägt.

Die Talform, insbesondere die Ausprägung des Talgrundes gibt den Bewegungsspielraum des Gewässers vor. Der Inn durchfließt unterschiedliche Talformen. In der Schweiz herrschen Trogtäler mit Terrassen vor, die durch stellenweise steile Schluchtstrecken unterbrochen werden. Der Tiroler Abschnitt, sowie der Inn in Bayern ist durch Sohlal- und Kerbsohlalenausprägungen charakterisiert. Einzig der letzte Abschnitt des Inn ist eine Durchbruchstrecke (Hettrich et al. 2015, Landesgeologie 1994, (Wimmer et al. 2012a), Zarn 1997). Abbildung 4 illustriert die unterschiedlichen Talformausrprägungen.

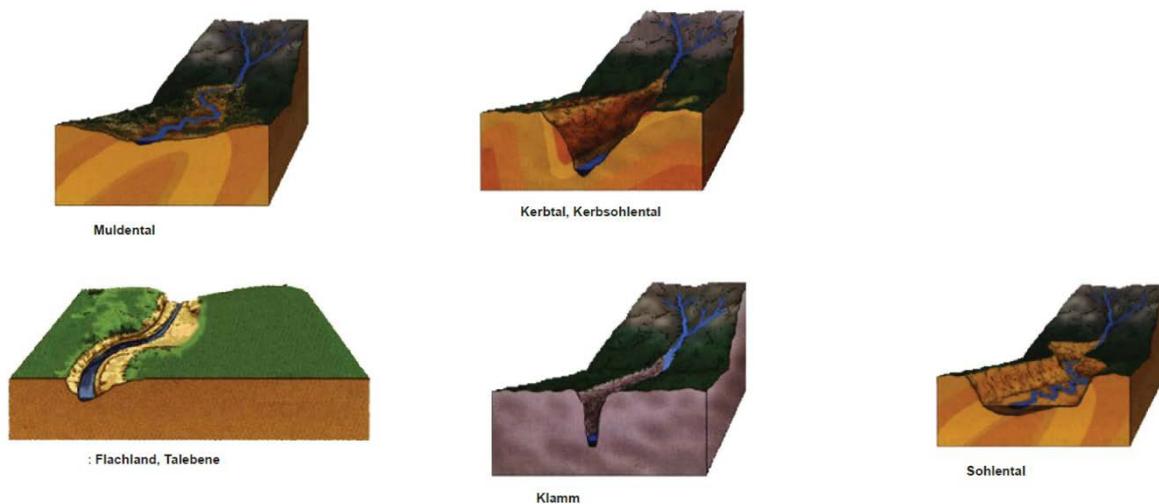


Abbildung 4: Talformausrprägungen (Wimmer et al. 2012b)

Die Talformen ergeben sich durch die eiszeitlichen Gletscherausrprägungen. Der Inngletscher war der längste und größte Eiszeitgletscher in den Ostalpen. An seinem Ursprung im Oberengadin erreichte er eine Höhe von 2700 m. Aus dem Paznauntal, dem Pitztal und Ötztal gesellten sich zusätzliche Abflüsse, daraus stieg die Höhe des Gletschers auf 2900 m bei Gurgl (im Ötztal) an. Durch das

Eisstromnetz, welches vom Inngletscher ausging und nach Süden, Westen und Norden ausstrahlte, entstand die Landschaftsform des Inntals. Bei Jenbach reduzierte sich die Gletscherhöhe auf etwa 2000 m. Unterhalb der Zillermündung erreichte der Gletscher seine größte Breitenausdehnung (etwa 1900 m bei Wörgl). Ab dort überwog die Eisabgabe und der Gletscher ging in die Vorlandseisfächer über (Krewedl 1992).

Geologisch ist das Oberengadin vor allem kristallin geprägt, während im Unterengadin Bündner Schiefer und Dolomit dominieren. In Tirol dominieren linksufrig Karbonatgesteine, während rechtsufrig Schiefer, Gneise, Granite und Sandsteine zu finden sind. Ab Schwaz beginnt die Grauwackenzone mit Glimmerschiefer, Phylitgneisen, Schiefertönen, Gneisen, Graniten etc.

Ab der Grenze zu Bayern finden sich vor allem Sande und Kiese, zum Teil unter Flusslehm oder Flussmergel, sowie Schluffe. Die Durchbruchsstrecke vor Passau ist durch unterschiedliche Gneise charakterisiert (Bayerisches Landesamt für Umwelt).

In der Schweiz treten Alluvialböden auf, in Tirol findet man Braunerden und Auböden, vereinzelt Hangpseudogley und Gley. Im bayrischen Bereich und an der Grenze zu Österreich kommen Parabraunerden und Braunerdenogley aus schluffig-kiesiger kristallinreicher Jungmoräne, verbrauchte, vergleyte kalkhaltige Auböden aus Schwemmmaterial auf Lockersediment- Braunerde und Braunerden basierend auf dem Zersatzmaterial von Graniten und Gneisen vor (Geologische Karte der Schweiz, Geologische Karte für Tirol, Landesgeologie 1994, BFW 2020, Bayerisches Landesamt für Umwelt 1995, Bayerisches Landesamt für Umwelt 1999).

Im Oberlauf herrscht inneralpines Talklima, bzw. Trockentalklima vor mit Niederschlägen zwischen 600 und 900 mm/Jahr. Im Westteil des nördlichen Alpenvorlandes treten Niederschläge um 800 mm/Jahr auf (Mean Yearly Precipitation (mm) 1981-2010, 2020, Landmann et al. 2007, Killian et al. 1994).

In der Schweiz und in Tirol ist das Abflussregime nivo-glazial geprägt, flussab herrscht ein nivales Abflussregime vor (Killian et al. 1994, Mader et al. 1996).

Die Flussordnungszahl nach Strahler ändert sich in der Schweiz relativ rasch. Während der Inn den Silser See durchfließt ändert sich die Flussordnungszahl schon von 1 bis 5. Durch die Mündung des Flaz in den Inn erreicht dieser die Flussordnungszahl 6 (Flussordnungszahlen nach Strahler 2014). In Tirol ändert

sich die Flussordnungszahl nach der Mündung der Sill bei Innsbruck auf 7 und bei der Mündung der Großache (später Alz) auf 8 (Wimmer und Moog 1994).

Der Referenzzustand beschreibt den Zustand des Inn vor dem Beginn der massiven baulichen Veränderungen. Die ersten Baumaßnahmen wurden schon im 13. Jahrhundert durchgeführt, jedoch erfolgte die starke Verbauung erst danach (Krewedl 1992).

4.1.1 Die historische Flusslandschaft

Auf die Flusslandschaft um 1700 lässt sich nur aus handschriftlichen Quellen schließen, da verlässliche Karten aus dieser Zeit fehlen (Krewedl 1992).

Der Flusslauf des Inn vor 250 Jahren hat mit dem heutigen Flusslauf wenig gemeinsam. Die damalige Flusslandschaft im Inntal erstreckte sich über einen Großteil der Talfläche. Die Breite der Flusslandschaft war drei- bis viermal so groß wie die heutige Ausdehnung. Durch Überschwemmungen verlagerte sich der Hauptstrom mehrmals, ehemalige Seitenarme wurden durch Hochwasserereignisse wieder durchströmt, während das ehemalige Hauptgerinne trockenfiel und Geschiebe abgelagert wurde (Nießner 2020).

Die Auenvegetation bestand aus Erlen und Weiden, dazwischen gab es aber immer wieder Lichtungen. Bei normalen Verhältnissen wechselten sich höher gelegene trockene Schotterbänke mit tieferliegenden morastigen Zonen (z.B. bereits abgeschnittene Altwasser, periodisch durchflossene Nebenarme, ...) ab.

Durch die Dynamik des Flusses und der Gießen war die Au oft durch eine Anordnung verschiedener Inseln charakterisiert. Außerdem gab es größere und kleinere stehende Gewässer, die teils durch oberirdischen Zu- und Ablauf und teils durch Grundwasser gespeist wurden (Krewedl 1992).

Die Flusslandschaft des Bayrischen Inn im Jahre 1881 wird von Adam Nabinger sehr detailliert beschrieben: Zwischen Kufstein und Rosenheim durchströmt der Inn sein breites Alluvionsgebiet, das sich in Terrassen bis zum Fuß der nahen Berge erstreckt. Zwischen Rosenheim und Attel (Ortsname, im restlichen Dokument ist vom gleichnamigen Fluss die Rede) befindet sich rechts ein Hochufer, während sich auf der linken Uferseite engere Terrassen zur Hochebene erheben. Von Attel flussab ist der Inn beidseitig von steilen Ufern eingeschlossen und fließt dazwischen in einem engen Bachbett mit starken Krümmungen. Die Breite der Flusslandschaft wechselt zwischen Kiefersfelden und Attel zwischen 200 und 2250 Metern. Im oberen Flusslauf zwischen

Kiefersfelden und Attel besteht das Ufergelände des Flusses zumeist aus Auen von Weiß und Schwarzerlen, dann Weiden und Schwarzpappeln, bei höherer Lage aus Wiesen und Feldern, während im Unterlauf meist Felder und Wiesen, seltener Auen und Gehölze ihn umrahmen (Nabinger 1975).

4.1.1.1 Nutzung von Fluss und Flusslandschaft

Die Dynamik und Umlagerung des Flusses erschwerte die Flussschifffahrt, die sowieso schon ein mühsames, kostspieliges und sehr gefährliches Unterfangen war. Aus diesem Grund wurden ab Mitte des 18. Jahrhunderts Anstrengungen unternommen, um dem Inn ein gleichbleibendes Flussbett mit gleicher Wassertiefe zuzuweisen. Dabei sollte der Inn in einem einzigen, geraden Flussbett verlaufen. Mäanderschleifen sollten kultiviert und begradigt werden. Gründe für die Begradigung war nicht nur eine Erleichterung für die Schifffahrt, sondern auch die Gewinnung landwirtschaftlicher Flächen, sowie die Eindämmung von Krankheiten.

Bis in die 1860er Jahre wurden am Inn Schiffszüge eingesetzt, die Wein, Tabak, Getreide und andere Güter von Ungarn bzw. Österreich bis Rosenheim und weiter bis Hall in Tirol brachten. Der Schiffsverkehr und die Städte, die als Lager- und Stapelplätze dienten, profitierten wirtschaftlich vom Schiffsverkehr. In den 1880er Jahren wurde die Flussschifffahrt am Inn aber durch oben genannte Gründe, sowie den Konkurrenzdruck durch die Eisenbahnstrecke entlang des Inn (eröffnet 1876) eingestellt. Weitere Hindernisse waren die Eisbildung im Winter und Hochwassersituationen während der Sommermonate – Ereignisse, während denen die Schifffahrt aus Sicherheitsgründen unterbrochen werden musste (Nabinger 1975).

Fluss und Auen unterstanden dem Landesfürsten, die Auen wurden jedoch von den Gemeinden als Allmende genutzt. Neben der Weidenutzung dienten die Auen zum Holzgewinn, zur Fischerei und der Fluss war wichtiger Verkehrsweg (Krewedl 1992).

4.1.2 Morphologie

Abbildung 5 zeigt den morphologischen Referenzzustand am Inn. Anhand dieses morphologischen Referenzzustandes ergab sich die Einteilung in die Sektoren, welche in Tabelle 1 angeführt sind.

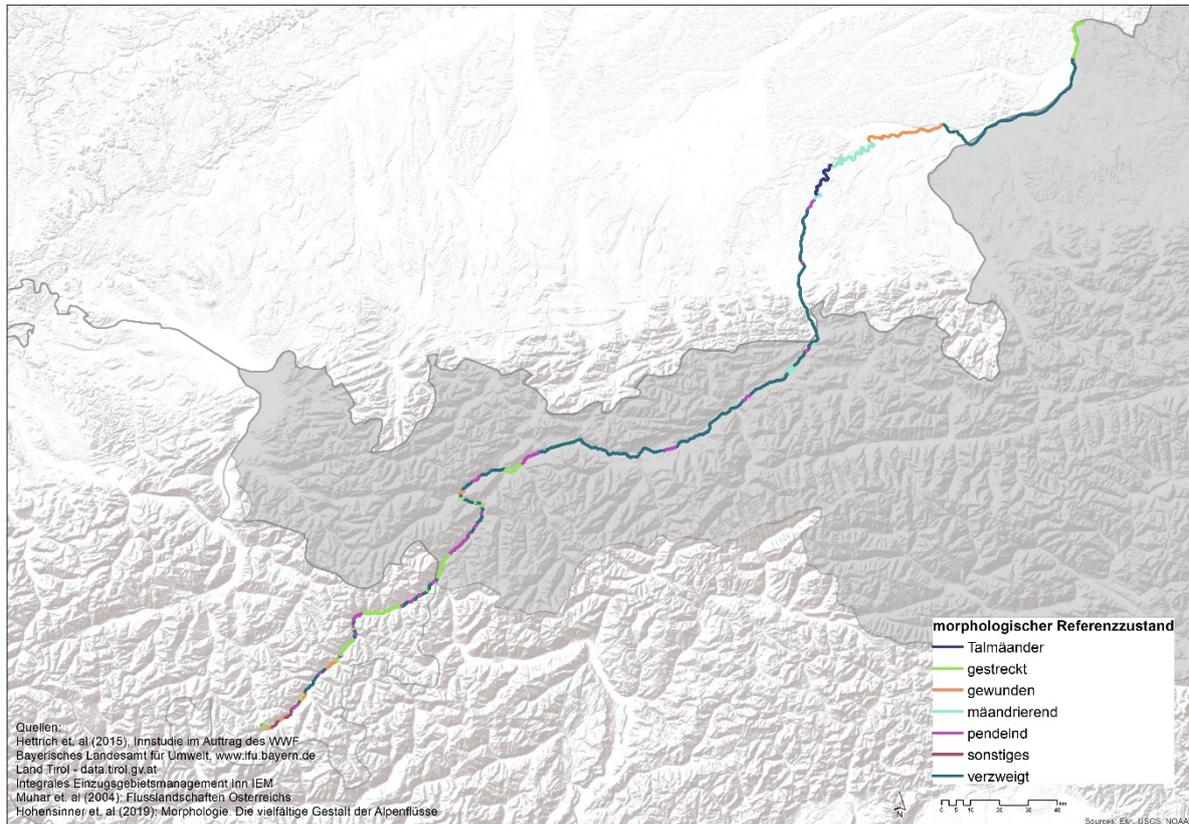


Abbildung 5: historisch morphologischer Referenzzustand des Inn

Tabelle 1: Einteilung der Sektoren, basierend auf dem morphologischen Referenzzustand des Inn

Sektor	Morphologischer Flusstyp	Lage	Länge [km]
1	Vorwiegend gestreckt	Quelle - Kajetansbrücke	109,75
2	Vorwiegend pendelnd	Kajetansbrücke - Silz	70,25
3	Vorwiegend verzweigt	Silz - Mündung Attel(Fluss)	172,47
4	Vorwiegend mäandrierend-gewunden	Mündung Attel - Mündung Alz	81,98
5	Vorwiegend verzweigt	Mündung Alz - Mündung Pram	66,51
6	gestreckt	Mündung Pram -Mündung Donau	15,16

4.1.3 Sektor (1) Quelle bis zur Kajetansbrücke

Der erste Sektor weist eine Gesamtlänge von 109,75 km (inkl. Oberengadiner Seen) auf und reicht von der Quelle des Inn in 2.484 m Höhe nahe dem Lunghinsee in der Schweiz bis zur Kajetansbrücke in Pfunds im Tiroler Oberinntal. Von der Quelle stürzt der Inn noch als kleiner Bergbach beinahe 700 m ins Tal. Dort mündet er in den Silsersee, der der erste See der Oberengadiner Seenkette ist. Ihm folgen der Silvaplanner-/Champfèrersee, sowie der St. Moritzersee. Wichtige Zubringer in diesem Abschnitt sind der Flaz, der bei Samedan in den Inn mündet und große Schwebstoffmengen aus dem Berninamassiv mitführt, sowie der Spöl als einziger signifikanter Zubringer aus italienischem Gebiet, und die Nebenflüsse Beverin und Chamuera. Im Gegensatz zum Oberengadin ist das Unterengadin durch ein deutlich stärkeres Gefälle charakterisiert. Es gibt mehrere Schluchten, wo sich der Inn tief in den Untergrund eingeschnitten hat (Hettrich et al. 2015).

Besonders ist vor allem im ersten Teil des Sektors die Oberengadiner Seenplatte, die einen markanten Unterschied zwischen Ober- und Unterengadin ausmacht.

Der schweizerische Teil des Sektors (Engadin) ist den östlichen Zentralalpen (Gonseth et al. 2001) zuzuordnen. Der österreichische Teil des Sektors ab der Grenze Martina bis Pfunds bildet die Grenze zwischen der aquatischen Bioregion Kalkhochalpen (linksufrig) und den unvergletscherte Zentralalpen (rechtsufrig) (Moog et al. 2001).

Im Oberengadin treten vor allem kristalline Gesteine auf, während im Unterengadin Bündner Schiefer, Kalk und Dolomit dominieren (Geologische Karte der Schweiz). Im Tiroler Teil des Sektors treten linksufrig Karbonatgesteinzüge und -schollen unterschiedlichen Alters und Metamorphosegrades auf, während rechtsufrig Glimmerschiefer, Phylitgneise, Schiefertone, Sandsteine, Granite und Gneise vorkommen (Geologische Karte für Tirol). Im österreichischen Teil des Sektors wechselt die Talform zwischen Kerb- und Sohlkerbtal (Wimmer et al. 2012a), während das Engadin ein Trogtal mit zeitweise auftretenden Terrassenlandschaften ist. Das Klima ist hochmontan bis subalpin geprägt, mit einem Niederschlag von 700-900 mm/Jahr (Mean Yearly Precipitation (mm) 1981-2010, 2020). Im Sektor herrscht nivo-glazial geprägtes Abflussregime vor.

Abbildung 6 zeigt die prozentuale Aufteilung der historisch morphologischen Typen im Referenzzustand im ersten Sektor des Inn. Er ist gekennzeichnet durch eine hohe morphologische Vielfalt, die unter anderem in den Talformen ihren Ursprung hat.

Der gestreckte morphologische Flusstyp dominiert und machte fast 40% der Gesamtlänge des Sektors aus.

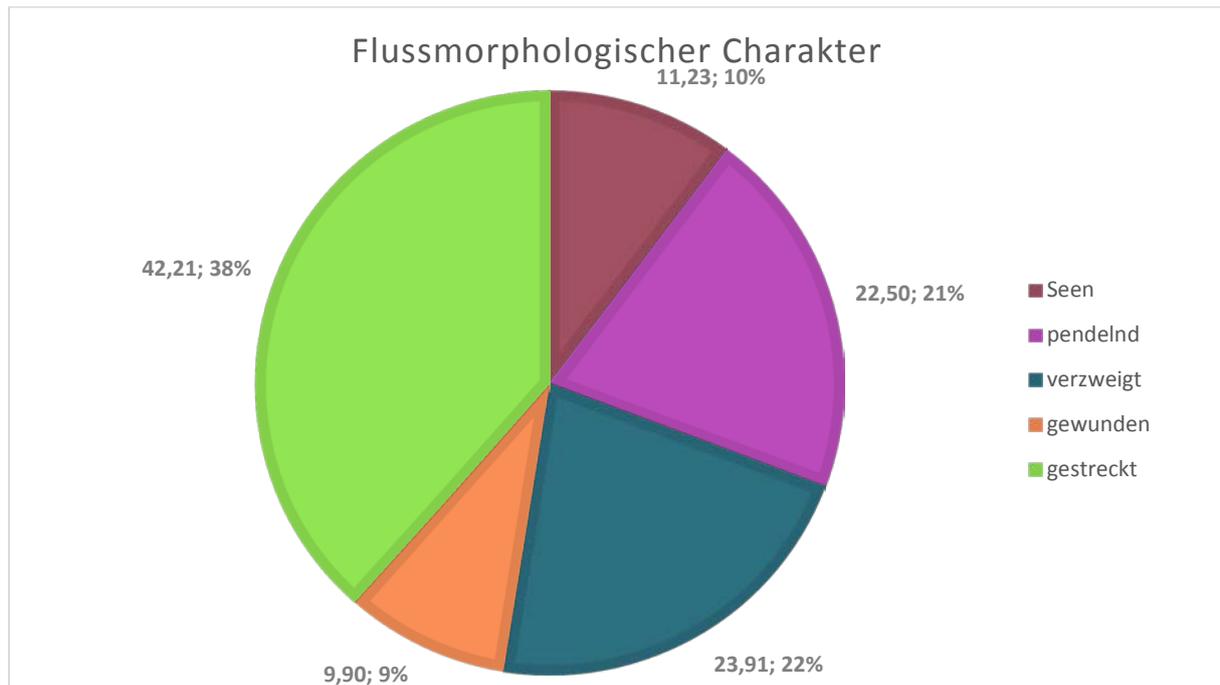


Abbildung 6: Flussmorphologischer Charakter im Sektor zwischen der Quelle bei Maloja und der Kajetansbrücke

4.1.3.1 Flora

Die Breite der potentiellen Auenstufe ist abhängig von der Talbreite und beträgt im Sektor 1 zwischen 0 und 500 m (Muhar et al. 2004). Besonders in der Schluchtstrecke bei Ardez und zwischen der Schweizer Grenze und der Kajetansbrücke ist die potentielle Auenstufe kaum vorhanden (Landmann et al. 2007).

Charakteristisch für die inneralpinen hochmontanen Innauen war das Zurücktreten der Weidengebüsche zugunsten der Grauerlengehölze (*Violo-Alnetum incanae*, Grauerlen-Auwaldkomplex) und die bedeutende Rolle der Fichte auf den Niveaus zwischen Hochwasser- und Spitzenwassermaxima (Zoller 1974 und Muhar et al. 2004). Der Grauerlen-Auwaldkomplex entspricht dem FFH Lebensraumtyp 91E0.

Die Überschwemmungsbereiche am Inn gliederten sich in vegetationsloses Fluss- und Bachgeschiebe, wie Blöcke, Steine, Kies, Sand und Silt, offene Auen- und Alluvialvegetation (Tabelle 2) und geschlossene Auen- und Alluvialwälder (Tabelle 3) (Zoller 1974).

Tabelle 2: Pflanzengesellschaften der offenen Auen- und Alluvialvegetation (Zoller 1974)

Offene Auen- und Alluvialvegetation			
Chondriletum chondrilloidis	<i>Chondrilla</i> Assoziation	<i>chondrilloidis</i> -	Alpenknorpelsalat- Gesellschaft
Caricetum juncifoliae	<i>Carex juncifolia</i> -Assoziation		Binsenseggen-Gesellschaft
Cirsio-Calamagrostietum	<i>Cirsium</i> <i>Calamagrostis</i> Assoziation	<i>arvense</i> – <i>epigeios</i> -	Ackerkratzdistel- Reitgras- Gesellschaft
Potentillo-Festucetum arundunaceae	<i>Potentilla anserina</i> - <i>Festuca</i> <i>arundunacea</i> -Assoziation, <i>Euphrasia rostkoviana</i> - Subassoziation		Augentrost-reiche Gänsefingerkraut- Rohrschwengel-Gesellschaft
Hippophao-Berberidetum	<i>Hippophaë-rhamnoides</i> – <i>Berberis</i> Assoziation	<i>vulgaris</i> -	Sanddorn-Berberis- Gesellschaft
Salicetum daphnoidis	<i>Salix eleagnos</i> – <i>daphnoides</i> -	<i>Salix</i>	Grauweiden-Reifweiden- Gesellschaft
Salici-Myricarietum	<i>Salix-Myricaria germanica</i> - Assoziation		Weiden-Tamarisken- Gesellschaft
Equiseto-Salicetum	<i>Equisetum palustre</i> - <i>Salix</i> - Assoziation		Sumpfschachtelhalm- Weidengesellschaft

Vegetationslose und flache Kiesufer wurden häufig von Alpenknorpelsalat-Gesellschaft besiedelt. Auf diese folgten die Grauweiden-Reifweiden-Gesellschaft, später mit aufwachsender Veilchen-Grauerlen-Gesellschaft. Typische Vertreter der Alpenknorpelsalat-Gesellschaft am Inn waren unter anderem Alpen-Knorpellattich (*Chondrilla chondrilloidis*) (unregelmäßig verbreitet), Huflattich (*Tussilago farfara*), Hunds-Quecke (*Agropyron caninum* bzw. *Elymus caninus*), Gemeiner Schwengel (*Festuca ovina ssp. sulcata coll.*), Vogelwicke (*Vicia cracca ssp. vulgaris*), Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Gelber Steinklee (*Melilotus officinalis*), Weißklee (*Trifolium repens*), sowie

Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*) (Zoller 1974). Der Alpen-Knorpellattich steht stellvertretend für den FFH Lebensraumtyp 3220 (Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation).

Sandige Ufer und Inseln wurden oft von der Ackerkratzdistel- Reitgras-Gesellschaft besiedelt und in Folge von der Grauweiden-Reifweiden-Gesellschaft, beziehungsweise später von einer Fioringras-reiche Veilchen-Grauerlen-Gesellschaft ersetzt und resultierten schlussendlich in einer Brustwurz-reichen montane Fichten-Gesellschaft (Zoller 1974).

Die Ackerkratzdistel-Reitgras-Gesellschaft setzte sich unter anderem aus *Calamagrostis epigeios*, *Tussilago farfara*, *Agrostis alba coll*, *Festuca arundinacea*, *Poa annua ssp. typica*, *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Leontodon autumnalis*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Tussilago farfara*, *Agropyron caninum*, *Fragaria vesca*, *Medicago lupulina*, *Melilotus officinalis*, *Vicia cracca ssp. vulgaris*, *Lathyrus pratensis*, *Prunella grandiflora* und *Cirsium arvense* zusammen (Zoller 1974).

Auf feinsandigen bis siltigen Ufern und Inseln löste die Veilchen-Grauerlen-Gesellschaft oftmals die Binsenseggen-Gesellschaft oder die Ackerkratzdistel-Reitgras-Gesellschaft ab. Typische Vertreter der Binsenseggen-Gesellschaft waren Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), Kleine Grannensegge (*Carex microglochin*), Gelb-Segge (*Carex flava*), Alpen-Binse (*Juncus alpinus var. rariflorus*), Zusammengedrückte Quellbinse (*Blysmus compressus*), Binsenblättrige Segge (*Carex juncifolia*) und Arktische Binse (*Juncus arcticus*) (Zoller 1974).

Eine charakteristische Flechte, die im dynamischen Auwald vorkommt, war die kleine Astflechte (*Ramalina dilacerata*) (siehe Abbildung 7). Sie besiedelte bevorzugt Grauerlen- und Weidenstämme in erster oder zweiter Reihe zum Fluss und ist in der Roten Liste der Schweiz als stark gefährdet eingestuft (Walter und Stofer 2011).

Tabelle 3: Pflanzengesellschaften der geschlossenen Auen- und Alluvialwälder (Zoller 1974)

Geschlossene Auen- und Alluvialwälder		
Salicetum alpicolae	<i>Salix nigricans</i> var. <i>alpicola</i> -Assoziation	Alpenswarzweiden-Assoziation
Violo-Alnetum incanae, agrostidetosum	<i>Viola biflora</i> - <i>Alnus incana</i> -Assoziation, <i>Agrostis alba</i> -Subassoziation	Fioringras-reiche Veilchen-Grauerlen-Gesellschaft
Violo-Alnetum incanae ass. Saturejetosum vulgaris	<i>Viola biflora</i> -, <i>Alnus incana</i> -Assoziation, <i>Satureja vulgaris</i> -Subassoziation	Saturei-reiche Veilchen-Grauerlen-Gesellschaft
Violo-Alnetum incanae ass. carduetosum deflorati	<i>Viola biflora</i> - <i>Alnus incana</i> -Assoziation, <i>Carduus defloratus</i> -Subassoziation	Distel-reiche Veilchen-Grauerlen-Gesellschaft
Picetum montanum, angelicetosum	Montane <i>Picea abies</i> -Assoziation, <i>Angelica silvestris</i> -Subassoziation	Brustwurz-reiche montane Fichten-Gesellschaft
Pyrolo Pinetum, oxytropetosum campestris	<i>Pyrola chlorantha</i> - <i>Pinus silvestris</i> -Assoziation, <i>Oxytropis campestris</i> -Subassoziation	Feldspitzkiel-reiche Wintergrün-Waldföhren-Gesellschaft


 Abbildung 7: *Ramalina dilacerata* (kleine Astflechte) © Bigna Abderhalden

4.1.3.2 Fische

Der Sektor ist der (unteren) Forellenregion zuzuordnen (Muhar et al. 2004). Im gesamten Inn bis inklusive der Engadiner Seenplatte gab es immer natürliche Fischvorkommen (Gaudenz 2020).

Abbildung 8 zeigt die oberen Verbreitungsgrenzen der historisch im Sektor 1 vorkommenden Fischarten.

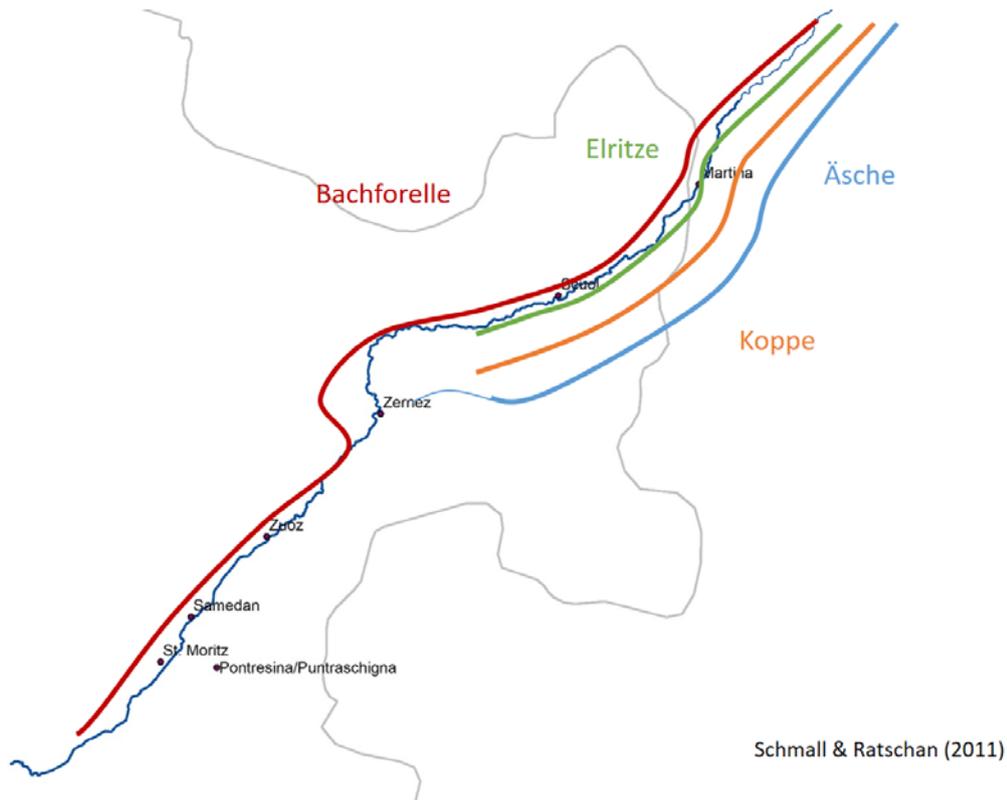


Abbildung 8: historische Verbreitung der Fischfauna im Sektor 1

Leitarten dieser Fischregion sind Bachforelle (*Salmo trutta fario*) und Koppe (*Cottus gobio*), begleitet von Äsche (*Thymallus thymallus*) und Elritze (*Phoxinus phoxinus*). Das aktuelle Vorkommen der Elritze beschränkt sich auf das Oberengadin (Interaktive Karte des Kantons Graubünden 2020).

Anfang des 19. Jahrhunderts war die Äsche im Unterengadin bis zu einer Kataraktstrecke im Gemeindegebiet von Ardez verbreitet. Über eine mögliche Verbreitung bis Lavin gibt es widersprüchliche Aufzeichnungen. Im Oberengadin ist die Äsche natürlicherweise nicht belegt, sie wurde im 20. Jahrhundert eingebürgert (Schmall und Ratschan 2011) und ist mittlerweile als Äschenpopulation von nationaler Bedeutung gelistet (Michel 2017). Die

Bachforelle war im gesamten Schweizer Inn-Einzugsgebiet vorherrschend (Schmall und Ratschan 2011).

Die Elritze kam im 18. Jahrhundert im gesamten Tiroler Inn und im Unterengadin bis Ardez vor (Schmall und Ratschan 2011). Die Koppe zählte zu den wirtschaftlich bedeutenden Fischarten und kam von Ardez flussab im Unterengadin, sowie im gesamten Tiroler Inn vor (Schmall und Ratschan 2011).

4.1.3.3 Vorkommen anderer Artengruppen

Andere Artengruppen werden bei der Artenbeschreibung der Zielarten für die jeweiligen Sektoren behandelt (siehe Kapitel 4.2.12 Ist-Zustand von Zielarten). Detaillierte Informationen befinden sich darüber hinaus im ergänzenden Teil Artenschutzstudie.

4.1.4 Sektor (2) Kajetansbrücke bis Silz

Der zweite Sektor umfasst den Inn zwischen Pfunds Kajetansbrücke und Silz und weist in Summe eine Länge von 70,25 km auf.

Der Sektor liegt am Übergang zwischen den unvergletscherten Zentralalpen (rechtsufrig), und den Kalkhochalpen (linksufrig) (Moog et al. 2001). Die Talform wechselt zwischen Sohlthal und Sohlkerbtal (Wimmer et al. 2012a).

Das Gefälle im Sektor variiert sehr stark. Mit 2-3 Promille am geringsten ausgeprägt ist es bei Silz und kurz nach der Sanna Mündung. Bis zu 8 Promille und mehr erreicht das Gefälle kurz vor und bei der Sanna Mündung. Die restlichen Abschnitte des Sektors weisen ein variierendes Gefälle von 3-8 Promille auf (Muhar et al. 2004). Klimatisch gehört der Sektor zu den inneralpinen Trockenlagen mit Jahresniederschlägen unter 800 mm (Landmann et al. 2007). Im Sektor herrscht nivo-glazial geprägtes Abflussregime vor (Mader et al. 1996). Abbildung 9 zeigt den Inn bei Landeck im Jahr 1875.



Abbildung 9: Der Inn bei Landeck (Lange und Poppel 1875)

Der flussmorphologische Referenzzustand wurde als vorwiegend pendelnd beschrieben, wobei auch dieser Sektor sehr heterogen war und einen beinahe ebenso großen Anteil an verzweigtem Flusslauf aufwies, sowie geringere Anteile an gestreckten und gewundenen Sequenzen (Hohensinner et al. 2019), (Muhar et al. 2004).

Abbildung 10 zeigt die prozentuale Aufteilung der historisch morphologischen Typen in diesem Sektor des Inn. Ob ein Flussabschnitt pendelnd oder verzweigt ausgeprägt ist, hängt unter anderem von der Geschiebeablagerung ab. Bei pendelnden Flussabschnitten ist die Transportkapazität so hoch, dass das Geschiebe weiter transportiert werden kann, während bei verzweigten Abschnitten die Transportkapazität aufgrund eines höheren Geschiebeeintrags oder eines geringeren Gefälles nicht ausreicht, um das Geschiebe vollständig zu transportieren. Dadurch kommt es zu Geschiebeablagerungen (Hohensinner et al. 2019).

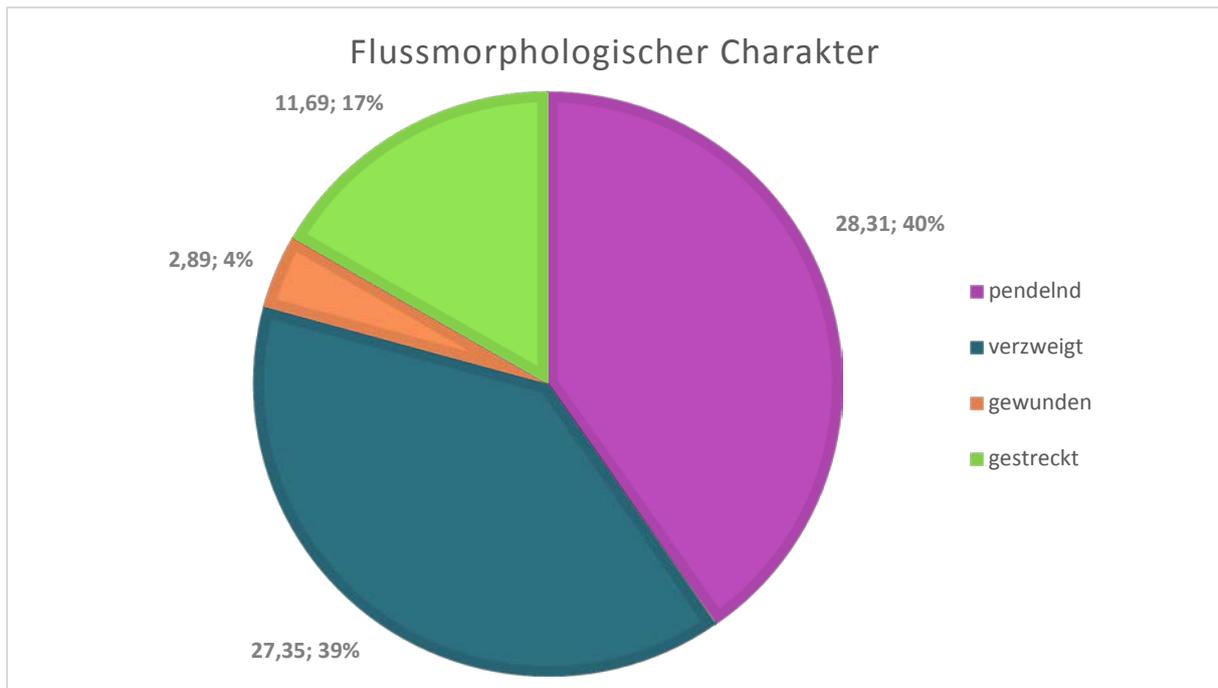


Abbildung 10: Flussmorphologischer Charakter im Sektor zwischen der Kajetansbrücke und Silz

4.1.4.1 Flora

Je nach Talbreite variiert die Breite der potentiellen Auenstufe zwischen 250 und 500 m bei Pfunds und bis zu 1500 m bei Silz (Muhar et al. 2004).

Der Sektor war dem natürlichen Grauerlen-Silberweiden-Auwaldkomplex-Typ zu zuordnen. Dieser Auwaldkomplex-Typ trat in den Zentralalpen ab der mittelmontanen Stufe auf. Zu den Grauerlen kam hier entlang der Augewässer und Flutmulden die Silberweidenau hinzu. Dieser Auwaldkomplex-Typ war charakteristisch für Mittel- und Unterläufe aller zentralalpiner Flüsse (Muhar et al. 2004).

Große Flächen des Sektors wurden von den Grauerlenau besiedelt. Im Übergangsbereich zum Fichten- bzw. Fichten-Föhrenwald trat verzahnter Grauerlen-, Fichten- und Föhrenbewuchs mit dem charakteristischen Unterwuchs auf (Landmann et al. 2007). Der Grauerlenauwald entspricht dem FFH Lebensraumtyp 91E0.

An den jüngeren Auwaldflächen waren Flächen mit jungen Grauerlen (*Alnus incana*), Lavendelweiden (*Salix eleagnos*) und Purpurweiden (*Salix purpurea*) zu finden. Weiters traten das Lavendelweidengebüsch sowie das Lavendelweiden-Sanddorngebüsch an flussbegleitenden Stellen auf. Weiden-Tamarisken-Gebüsche mit der vom Aussterben bedrohten Tamariske (*Myricaria*

germanica), welche periodisch überflutete Auenpionierstandorte knapp über der Mittelwasserlinie bevorzugt, waren ebenfalls vorhanden (Landmann et al. 2007). Das Weiden-Tamarisken-Gebüsch trat vor allem an verzweigten Flussabschnitten auf. Die Kiesbettfluren waren rudimentär mit Myricario-Chondriletum bewachsen (Landmann et al. 2007). Die Vegetationszusammensetzung entspricht den FFH Lebensraumtypen 3230 und 3240 (Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica* bzw. *Salix eleagnos*).

An den regelmäßig überfluteten, schlick- und feinsandreichen Uferanlandungsbereichen und auf Sandbänken waren Uferreitgrasfluren (*Calamagrostietum pseudophragmitis*) zu finden. Im Übergang zu den Kiesbettfluren trat das Ufer-Reitgras zurück (Landmann et al. 2007).

4.1.4.2 Fische

Der Sektor ist den Fischregionen Metarhithral und Hyporhithral zuzuordnen (Muhar et al. 2004).

Historisch waren die Bachforelle und die Äsche (*Thymallus thymallus*) unter den häufigsten Fischarten im Sektor zu finden, wobei die Äsche im gesamten Tiroler Inn bis Finstermünz vorkam. Die Bestände der Bachforelle (*Salmo trutta fario*) wurden schon früh durch Besatz vergrößert. Koppen (*Cottus gobio*) waren im Tiroler Inngbiet weit verbreitet, genauso wie die Bachforelle. Die Koppe zählte zu den wirtschaftlich bedeutenden Arten, genauso wie die Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und das Aitel (*Squalius cephalus*). Die Elritze hatte ihr Verbreitungsgebiet vermutlich flussauf bis Landeck. Ihre wirtschaftliche Bedeutung ist vor allem für das 17. und 18. Jahrhundert dokumentiert. Das Aitel zählte im 19. Jahrhundert zu den häufigen Fischarten im Unteren Inn, es gab aber auch belegte Vorkommen bis in den Bereich Imst. Die obere Verbreitungsgrenze wird bei Landeck angenommen (Schmall und Ratschan 2011).

Einige Fischarten, die vor allem für den Inn- Unterlauf bedeutend waren, stiegen zur Laichzeit bis Imst oder Landeck auf. Der Huchen (*Hucho hucho*) stieg zur Laichzeit bis Imst auf und wurde vereinzelt bis in die Gegend von Ried im Oberinntal gesichtet. Die Barbe (*Barbus barbus*) stieg früher zur Laichzeit bis Innsbruck und vereinzelt bis Landeck auf. Historische Vorkommen des Strömers (*Telestes souffia*) traten ab Landeck flussabwärts auf. Aus historischen Quellen

lässt sich ebenfalls auf ein Vorkommen der Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) ab Landeck flussabwärts ableiten. Außerdem gibt es Hinweise auf das vereinzelte Vorkommen der Aalrutte (*Lota lota*) flussauf bis Imst (Schmall und Ratschan 2011).

4.1.4.3 Vögel

Laut der Studie von (Roché und Frochot 1993), die versucht haben, die potentiell natürliche Vogelfauna den biozönotischen bzw. Fischregionen eines Flusses zuzuordnen, entsprach der Sektor 2 der Wasserramsel-Region (*Cinclus cinclus*) beziehungsweise dem Übergang zur Flussuferläufer-Region (*Actitis hypoleucos*).

4.1.5 Sektor (3) Silz bis Mündung Attel

Der Sektor 3 beginnt beim Tiroler Ort Silz und endet bei der Mündung der Attel in Bayern. Im historischen Referenzzustand fließt der Inn hier über eine Fließstrecke von 172,47 km vorwiegend verzweigt (Hohensinner et al. 2019, Muhar et al. 2004). Abbildung 11 zeigt einen Abschnitt des Sektors bei Brixlegg im historischen Referenzzustand vor der großräumigen Flussregulierung. Die prozentuellen Anteile der verschiedenen morphologischen Flusstypen am Sektor sind in Abbildung 12 dargestellt.

Zum vorliegenden Sektor gibt es eine detaillierte Beschreibung der Flusslandschaft von Adam Nabinger aus dem Jahre 1881 (vgl. Kapitel 4.1.1 Die historische Flusslandschaft).

Zwischen Kufstein und Rosenheim durchströmt der Inn sein breites Alluvionsgebiet, das sich in Terrassen bis zum Fuß der nahen Berge erstreckt. Zwischen Rosenheim und Attel (Ortsname, im restlichen Dokument ist vom gleichnamigen Fluss die Rede) befindet sich rechts ein Hochufer, während sich auf der linken Uferseite engere Terrassen zur Hochebene erheben. Die Breite der Flusslandschaft wechselt zwischen Kiefersfelden und Attel zwischen 200 und 2250 Metern. Im oberen Flusslauf zwischen Kiefersfelden und Attel besteht das Ufergelände des Flusses zumeist aus Auen von Weiß und Schwarzerlen, dann Weiden und Schwarzpappeln, bei höherer Lage aus Wiesen und Feldern, während im Unterlauf meist Felder und Wiesen, seltener Auen und Gehölze ihn umrahmen (Nabinger 1975).



Abbildung 11: Der Inn bei Brixlegg (Lange und Poppel 1875)

Der Inn durchquert ein Sohlkerbtal. An der rechtsufrigen Talseite schließen die Vergletscherten Zentralalpen an, linksufrig die westlichen Kalkhochalpen beziehungsweise ab der Höhe von Schwaz die Grauwackenzone. Die Gebirgsgruppen prägen die geologische Beschaffenheit des Tals. So ist der nördlich gelegene, linksufrige Talbereich von Karbonatgesteinszügen und –schollen unterschiedlichen Alters und Metamorphosegrades geprägt, während rechtsufrig im Süden Glimmerschiefer, Phylitgneise, Quarzphylite, Schiefertone, Sandsteine, Konglomerate, Gneise und Granite dominieren (Landesgeologie 1994).

Im Inntal auch streckenweise pendelnd, fließt der noch weitestgehend nival geprägte Inn mit einem durchschnittlichen Gefälle von 1-1,5 Promille. Die potentielle Auenstufe erreicht hier eine Breite von 1500-3000 m (Muhar et al. 2004). In der Auenzone finden sich sowohl Auböden vom Typ Brauner Auböden als auch der Bodentyp Grauer Auböden (BFW 2020). Der in Tirol gelegene Teil des Sektors hat Niederläge von rund 600 mm/a und entspricht dem Inneralpinen Talklima mit starken Temperaturamplituden, viel Sonne in den Wintermonaten und vergleichsweise wenig Wind (Killian et al. 1994).

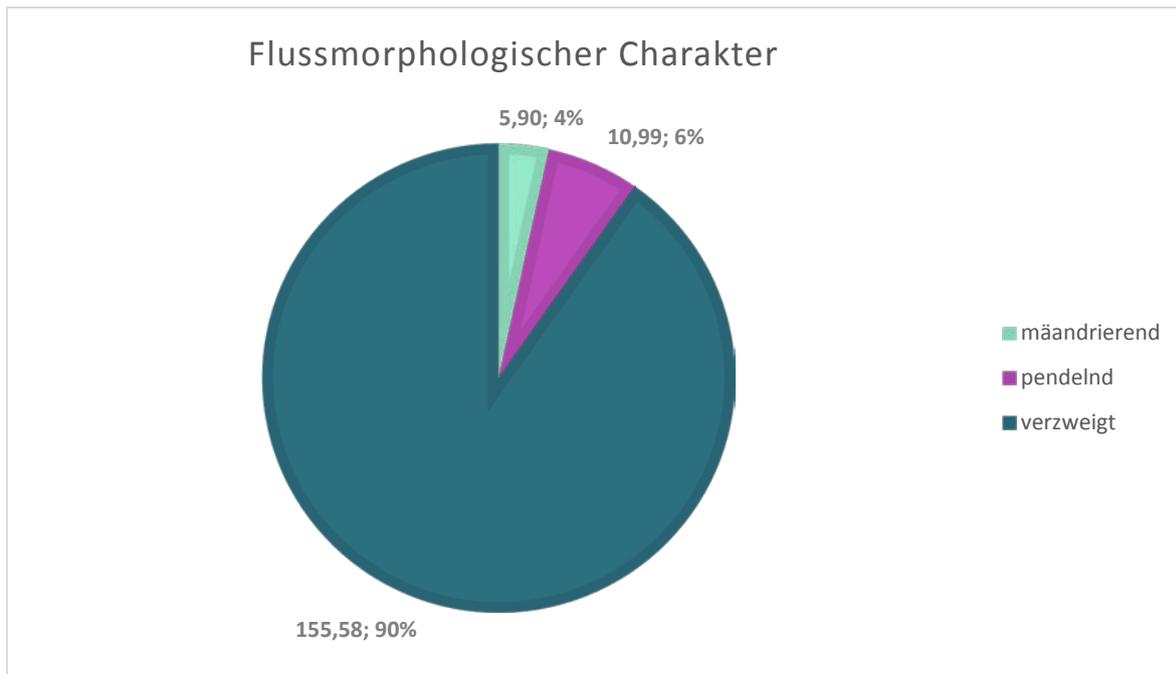


Abbildung 12: Flussmorphologischer Charakter im Sektor zwischen Silz und der Mündung der Attel

4.1.5.1 Flora

Die Vegetation der Auenlandschaft entsprach dem Grauerlen-Silberweiden-Auwaldkomplex-Typ, der charakteristischen Auwaldausprägung für die Flussauen der Zentralalpen ab der mittelmontanen Höhenstufe (Muhar et al. 2004). Auf den flachen Kiesufern fanden sich abhängig von Höhenlage und Sukzessionsstadium Pionierfluren wie die Knorpelsalatgesellschaft und die auf etwas sandigerem Terrain verortete Uferreitgras-Zwergrohrkolben Gesellschaft sowie Pioniergebüsche in der Form der Weiden-Tamarisken-Lavendelweiden Gesellschaft (Müller und Bürger 1990). Die potentiell natürliche Sukzessionsabfolge der Auenvegetation ist in Abbildung 13 dargestellt. Neben Hauptarm und Nebengewässern ist die Sukzessionsabfolge von Pionierfluren über Weichholz- und Hartholzaue schematisch im Querschnitt zu sehen.



Abbildung 13: Schematische Darstellung der Auenvegetation am verzweigten Inn (eigene Darstellung)

Der Knorpelsalat (*Chondrilles chondrilloides*) ist die Kennart des Myricario-Chondrilletum (Grabherr und Mucina 1993). Diese Pflanzengesellschaft war auf den schotterdominierten Sedimentbänken und Inseln im aktiven Flussbett zu finden. Die Standorte waren stark vom hydromorphologischen Prozessregime des Flusses geprägt und wurden während Hochwasserereignissen durch Erosion und Ablagerung umgeschichtet. Diese Dynamik bedingte eine regelmäßige Verjüngung. Kommt es zu einer Flussbetteintiefung oder zu einer, beispielsweise durch Vegetations- oder Totholzstrukturen bedingten Auflandung, schreitet die ökologische Sukzession ins Folgestadium, das durch den Lebensraumtyp Weiden-Tamariskenfluren gekennzeichnet ist, voran (Müller und Bürger 1990; Ellmauer und Essl 2005). Das Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), die Zwergglockenblume (*Campanula cochleariifolia*) und das Kriechende Gipskraut (*Gypsophila repens*) waren typische Vertreter der Pionierfluren (Muhar et al. 2004). Diese Gesellschaft besiedelte neu entstandene Rinnen. Die Rinnensysteme waren im Sommer über längere Zeiträume an den Hauptarm angebunden und bei Niederwasser von Quellwasser gespeist. Beim Rohauboden handelte es sich vornehmlich um Sandaufschüttungen, aber teils auch Schotterablagerungen (Müller und Bürger 1990).

Die Mehlsprimel (*Primula farinosa*) ist eine Charakterart der Gebirgssimsen-Gesellschaft, die sich auf frisch entstandenen Rinnen entwickelte. Die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) ist eine typische Art der Pionierstandorte in der aktiven Umlagerungszone. Sie ist dominanter und konstanter Begleiter des Myricario-Chondrilletum (Grabherr und Mucina 1993). Mit ihren Pfahlwurzeln verankert sie sich fest im Schotter und ist dadurch resilient gegenüber Hochwasserereignissen und Trockenphasen während der Vegetationsperiode (Ellmauer und Essl 2005). Dieses verzweigte Wurzelsystem befestigt den Schotterkörper und wirkt der Umlagerungen durch Erosion entgegen (Müller und Bürger 1990).

Die Lavendelweide (*Salix eleagnos*) ist dominante Charakterart des Salicetum incano-purpurea. Die Gesellschaft entwickelte sich als Folgestadium des Myricario-Chondrilletum. Neben der Lavendelweide ist auch die Purpurweide (*Salix purpurea*) eine dominante Charakterart des Salicetum incano-purpurea (Mucina et al. 1993). Schlickböden im Uferbereich wurden vom Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*) besiedelt. Der Zwerg-Rohrkolben ist die dominante Kennart des Equiseto variegati-Typhetum minimae. Die Grauerle (*Alnus incana*) ist die dominante Charakterart des Alnetum incanae und besiedelte

schotterdominierte Auböden. Die Bestände sind oft von gleichaltrigen Grauerlen geprägt. Das Alnetum incancae ist das Folgestadium des Salicion eleagno-daphnoidis (Mucina et al. 1993). Die Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) ist eine typische Art des Alnetum incancae (Müller und Bürger 1990).

Auf den feinsandigen, teils auch schlickigen Sedimenten etablierte sich eine Pioniergesellschaft, die von Uferreitgras dominiert ist. Das Uferreitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) ist durch Wurzeläusläufer fest im Sediment verankert. Sie ist jedoch im Vergleich zur Knorpelsalatflur weniger tolerant gegenüber Trockenphasen und war deshalb nahe am Niederwasserspiegel vorzufinden (Müller und Bürger 1990).

Die Ausprägung eines natürlichen Auwalds bei der Martinswand sowie eines Flachufers im historischen Referenzzustand ist in Abbildung 14 darstellt. Die historische Vegetation entspricht einigen FFH Lebensraumtypen (3220, 3230, 3240, 91E0).

(a)



(b)



Abbildung 14: (a) Natürlicher Auwald bei der Martinswand (Lange und Poppel 1875), (b) Flachufer bei Rattenberg (Lange und Poppel 1875)

4.1.5.2 Fische

Der Sektor 3 befindet sich im Tiroler Teilbereich in der Übergangszone zwischen Hyporithral und Epipotamal sowie im Bayrischen Teilbereich gänzlich im Epipotamal. Das Hyporithral wird auch als Äschenregion bezeichnet, da die Äsche (*Tyhmallus thymallus*) zusammen der Bachforelle (*Salmo trutta fario*), der Koppe (*Cottus gobio*) und der Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) die Leitfische der Fischregion in ihrer Ausprägung am Inn bildet. Im Epipotamal, der Barbenregion, zählen neben der Äsche (*Tyhmallus thymallus*) auch die Barbe (*Barbus barbus*) und die Nase (*Chondrostoma nasus*) zu den Leitfischen am Inn. Eine Übersicht der Fischfauna der Äschen- sowie Barbenregion des Innsektors auf Basis der historischen Rekonstruktion von Haidvogel und Waidbacher (1998) ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Leitfischarten, Begleitfischarten sowie seltene Arten des Sektors 3 im historischen Referenzzustand des Hyporithrals am Inn nach (Haidvogel und Waidbacher 1998)

Dt Artenname	Lat Artenname	Dt Familienname	Lat Familienname	Häufigkeit
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Selten
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Begleitart
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	Äschen	Thymallidae	Leitart
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	Lachsartige	Salmonidae	Leitart
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	Bartgrundeln	Balitoridae	Leitart
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Begleitart
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Begleitart
Flußbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	Barsche	Percidae	Selten
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Begleitart
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Begleitart
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	Lachsartige	Salmonidae	Begleitart
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	Koppen	Cottidae	Leitart
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Selten
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	Karpfenartige	Cyprinidae	Selten

In historischen Fischereiaufzeichnungen ist für den Bereich Hörtenberg/Telfs hauptsächlich Forellenfang dokumentiert. Bei Innsbruck wurden neben Bachforellen auch Äschen, Strömer, Barben, Nasen, Koppen, Elritzen, Aitel und Flußbarsche gefangen. In der Mühlau und beim Weißenbach wurde der Huchen dokumentiert. Einige Cyprinidenarten sowie Karpfen, Schleien und Elritzen fanden sich in den Gießen und Gräber der Haller Innau. Von Hall bis Volders wurden überwiegend Äschen und Bachforellen gefangen. Auch Neunaugen wurden ebenfalls in diesem Innabschnitt gesichtet. Zwischen Weer und Tratzberg gab es Äschen, Aitel, Nasen, Neunaugen, Strömer, Brachsen, Koppen, Elritzen und Schmerlen. Vereinzelt auch Bachforellen und Huchen. Zwischen Schwaz und der Zillermündung bei Brixlegg wurden auch Hechte dokumentiert. Von Münster bis Lichtenwerd wurden Bachforellen, Äschen, Hechte, Huchen, Aitel, Nasen, Schmerlen, Elritzen, Koppen, Strömer und kleine Cyprinidenarten vermerkt. Der Huchen wurde auch bei Rattenberg gefangen, während zwischen Wörgl und Kufstein viele Neunaugen dokumentiert wurden (Diem 1964).

4.1.6 Sektor (4) Mündung Attel bis Mündung Alz

Zwischen der Attel Mündung und der Alz Mündung verläuft der Inn über 81,98 km mäandrierend-gewunden in einer tief eingeschnittenen Schluchtstrecke, die Abschnitte historischer Aufweitungen im engen erodierten Talraum oder durch zuströmende Seitengewässer wie Isen und Alz aufweist. Abbildung 15 zeigt die Verteilung der morphologischen Flusstypen im Sektor. Die potenzielle Auenstufe ist bis zu 1000 m breit (je nach Talausprägung fanden sich breitere Auenzonen vor allem im Bereich der Aufweitungen). Die Böden sind vorherrschend Parabraunerde und selten Braunerde-Gley aus schluffig-kiesiger, kristallinreicher Jungmoräne (Bayrisches Landesamt für Umwelt 1995). Das Abflussregime ist nival geprägt. Niederschläge betragen durchschnittlich rund 800 mm. Die Region ist klimatisch dem Westteil des Nördlichen Alpenvorland zuzuordnen (Killian et al. 1994).

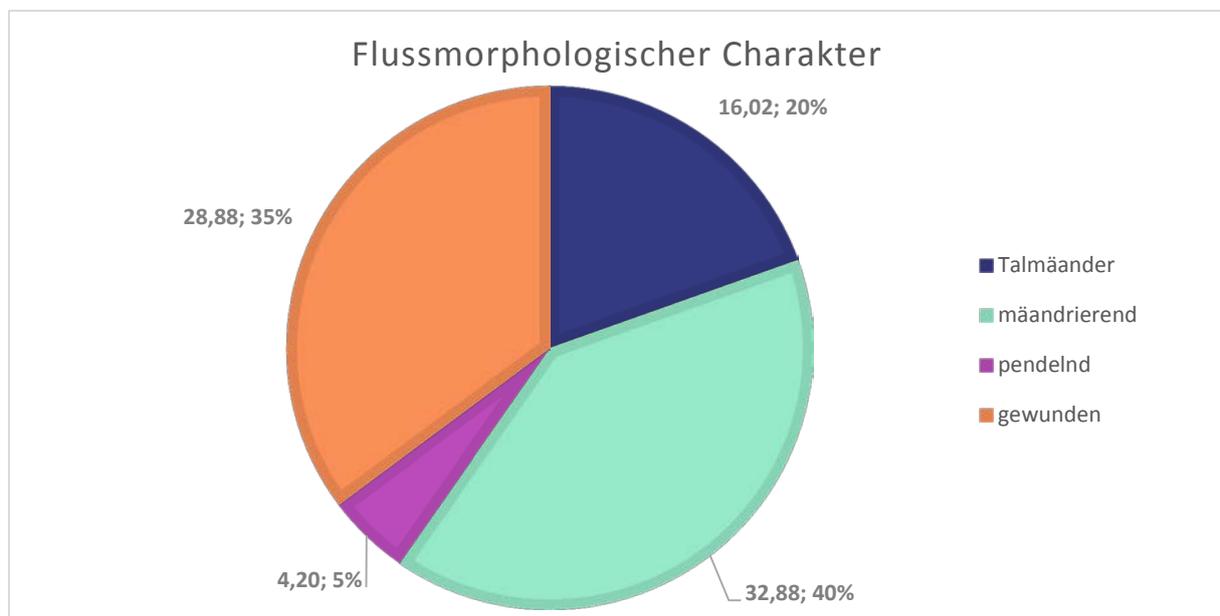


Abbildung 15: Flussmorphologischer Charakter im Sektor zwischen Mündung der Attel und Mündung der Alz

4.1.6.1 Flora

Der Auwald entsprach dem Auwaldkomplex-Typ Grauerlen-Silberweidenau. Die potenzielle Auenzone ist 500 – 1000 m breit (Hohensinner et al. 2019). Der Inn verläuft in Talmäandern, entsprechend war der Auwaldsaum verhältnismäßig schmal ausgeprägt. Dort wo die potentielle Auenzone sehr breit war (im Bereich der Aufweitungen), spielte die laterale Durchgängigkeit eine große Rolle. Der Auwaldtyp entspricht dem FFH Lebensraumtyp 91E0.

4.1.6.2 Fische

Da der Inn in diesem Sektor in Talmäandern verlief, dominierten hier die strömungsliebenden Fische des Epipotamals. Die drei Leitfischarten des Sektors waren: Barbe (*Barbus barbus*), Äsche (*Tyhmallus thymallus*) und Nase (*Chondrostoma nasus*). Strömungsliebender Begleitarten sind die Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Aalrutte (*Lota lota*), *Lampetra planeri* (Bachneunauge), Hasel (*Leuciscus leuciscus*) und Koppe (*Cottus gobio*). Zu den seltenen Arten zählten Huchen (*Hucho hucho*), Grüneling (*Gobio gobio*), Strömer (*Telestes souffia*) sowie Steinbeißer (*Cobitis taenia*) (Spinder 1995; Haidvogel und Waidbacher 1998). Laut Schmall und Ratschan (2011) handelt es sich bei den Dokumentationen von *Lampetra planeri* höchstwahrscheinlich um Fehlbestimmungen, am Inn wurde nur das Ukrainische Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) nachgewiesen.

4.1.7 Sektor (5) Mündung Alz bis Mündung Pram

Der Sektor 5 liegt zwischen der Alz Mündung und der Pram Mündung bei Schärding und ist 66,51 km lang. Wie die Abbildung 16 zeigt, ist der Inn hier im historischen Referenzzustand verzweigt (Hohensinner et al. 2019, Muhar et al. 2004) und durch die Salzach, die aus einer Schluchtstrecke unterhalb Burghausen mit ähnlicher Abfluss- und Geschiebecharakteristik nach dem Zusammenfluss mit dem Inn den Talraum beeinflusste, geprägt.

Dieser Sektor liegt im Bayrischen und Österreichischen Alpenvorland, entsprechend herrscht das typische Klima des Westteils des Nördlichen Alpenvorlandes vor. Der Niederschlag beträgt durchschnittlich 800 mm/a und der Inn ist auch hier noch weitestgehend nival geprägt (Killian et al. 1994).

Bei einem Gefälle von 0,5 bis 1 Promille erreicht die Auenzone des Inn hier eine Breite von über 3000 m. Der Auboden ist teils verbraunter, vergleyter, kalkhaltiger Grauer Auboden aus feinem Schwemmaterial, streckenweise findet sich entkalkte Lockersediment-Braunerde aus feinem über grobem Lockermaterial (Feinsediment über Flußterrassenschotter) sowie bei oszillierendem Grundwasserspiegel ein kalkhaltiger extremer Gley aus feinem Schwemmaterial (Bayrisches Landesamt für Umwelt 1999).

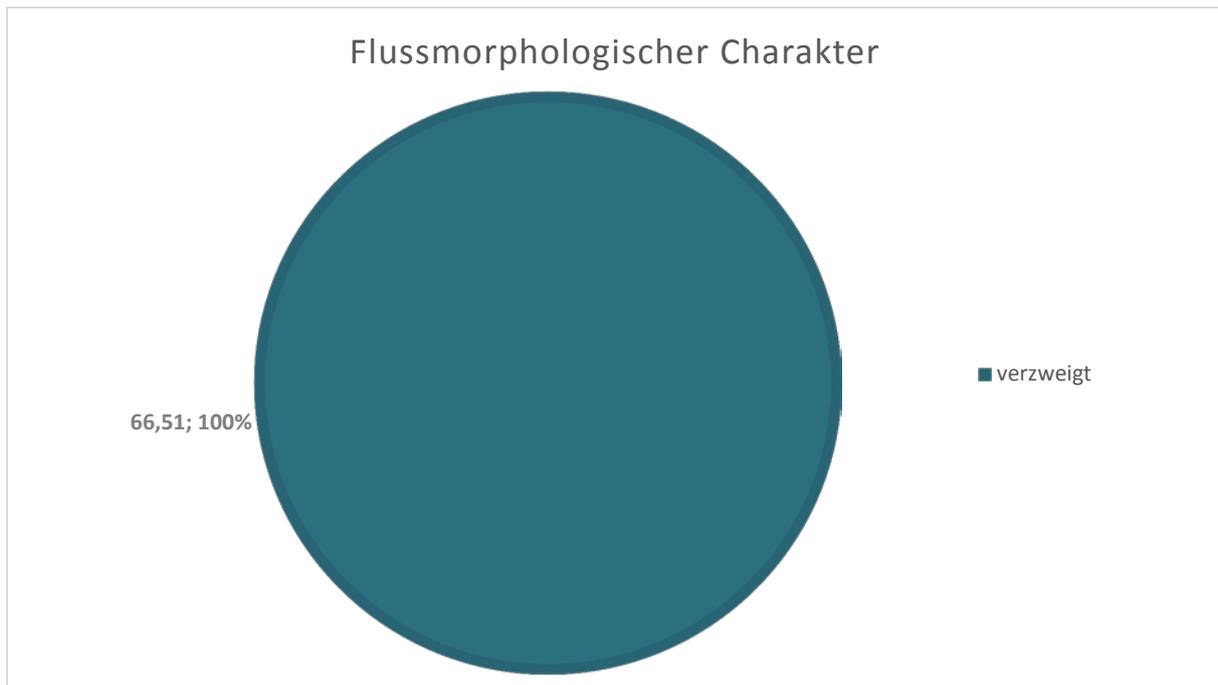


Abbildung 16: Flussmorphologischer Charakter im Sektor zwischen Mündung der Alz und Mündung der Pram

4.1.7.1 Flora

Der potentiell natürliche Auwald entspricht dem Auwaldkomplex-Typ Grauerlen-Silberweidenau (entspricht FFH Lebensraumtyp 91E0). Die flachen Kiesufer und Flussinseln waren durch die Pioniervegetationsstadien Knorpelsalatflur auf schotterdominierten Standorten und Uferreitgrasflur auf Sandstandorten geprägt. Fortgeschrittene Sukzessionsstadien entsprachen der Weiden-Tamarisken-Gesellschaft sowie dem Sanddorn-Lavendelweidengebüsch und dem Purpurweidengebüsch. Typische Pflanzenarten der Flussinseln waren Echte Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*) und das Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*) (Hohla 2002). Auf den flachen Kiesufern wuchs Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*), Gewöhnlicher Igelsame (*Lappula squarrosa*), Echte Hundszunge (*Cynoglossum officinale*), Deutscher Ziest (*Stachys germanica*), Felsennelke (*Petrorhagia saxifraga*), Gewöhnlicher Steinquendel (*Acinos arvensis*), Dorn-Hauhechel (*Ononis spinosa*), Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Gewöhnliche Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Gelb-Reseda (*Reseda lutea*) und Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*) (Hohla 2002; Mühlbauer et al. 2011). Die Zusammensetzung der Vegetation entspricht den FFH Lebensraumtypen 3220 und 3230.

Abbildung 17 zeigt eine historische Darstellung des Inn oberhalb von Reichersberg vor der Flussregulierung.



Abbildung 17: Der Inn oberhalb von Reichersberg im Referenzzustand

4.1.7.2 Fische

Der Inn wies in diesem Sektor eine vielfältige Fischfauna auf. Der verzweigte Abschnitt zwischen der Alzmündung und der Prammündung wird dem Epipotamal (Barbenregion) zugeordnet (Muhar et. al. 2004). Für den historischen Referenzzustand des Inn wurden von Haidvogl und Waidbacher (1998) 23 epipotamale Fischarten zugeordnet.

Barbe (*Barbus barbus*), Äsche (*Thymallus thymallus*) und Nase (*Chondrostoma nasus*) galten als die Leitfischarten dieser Fischregion am Inn. Alle drei Leitfischarten sind strömungsliebend und sind deshalb dem Hauptarm und den permanente durchflossenen Nebenarmnetz zuzuordnen. Die kieslaichenden Arten fanden bei den extensiven Kiesflächen am Flachufer und in Mündungsbereichen geeignete Reproduktionsareale. Auch entlang der Zubringer, wie beispielsweise der Mattig, wurden Kieslaichhabitate aufgesucht. Vor allem die Äsche bevorzugt für die Fortpflanzung sommerkalte und sauerstoffreiche Zubringer (Spinder 1995).

Unter den epipotamalen Begleitarten fanden sich eine Reihe weiterer strömungsliebender Kieslaicher. Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Aalrutte (*Lota lota*) zogen zur Fortpflanzung ebenfalls mitunter in höher gelegene Reproduktionsareale in den Zubringern des Inn, während Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Hasel (*Leuciscus leuciscus*) den ganzen Lebenszyklus im Inn verbrachten. Laut Schmall und Ratschan (2011) handelt es sich bei den Dokumentationen von *Lampetra planeri* höchstwahrscheinlich um Fehlbestimmungen, am Inn wurde nur das Ukrainische Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) nachgewiesen.

Auch eine sandlaichende Art, die Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), fand sich unter den Begleitfischen des Epipotamals. Die Koppe (*Cottus gobio*) legt die Eier in Höhlen oder leere Muscheln und bleibt in der unmittelbaren Umgebung, um diese zu bewachen. Die Koppe eine Leitart der höher gelegenen Fischregionen und tritt im Epipotamal als Begleitart auf. Das Aitel (*Leuciscus cephalus*) ist die einzige eurytope Begleitfischart. Sie zählt zur Familie der Karpfenartigen und ist sowohl in schnell fließenden als auch in stagnierenden Gewässern zu finden. Wie der überwiegende Teil der anderen Begleitfischarten, ist auch das Aitel ein Kieslaicher (Spinder 1995; Haidvogel und Waidbacher 1998).

Zu den seltenen Fischen im Epipotamal des Inn zählte der Huchen (*Hucho hucho*). Der Huchen ist der einzige Kieslaicher unter der Gruppe, der als selten eingestuftes Fischarten der Barbenregion. Zur Fortpflanzung wandert er in klare sommerkalte und sauerstoffreiche Zubringer. Als strömungsliebende Art bevorzugt der Huchen die rasch fließenden Haupt- und Nebenarme des Inn. Auch der Gründling (*Gobio gobio*) bevorzugt raschfließendes Wasser. Die sandlaichende Art aus der Familie der Karpfenartigen zählt ebenfalls zu den Begleitarten der Unteren Forellenregion und tritt in der Barbenregion seltener auf. Der Strömer (*Telestes souffia*) ist ein Kieslaicher und war im Inn als selten auftretende Art dokumentiert. Im Gegensatz dazu findet man die Schmerlenart Steinbeißer (*Cobitis taenia*) nicht oberhalb der Alzmündung. Der Steinbeißer ist krautlaichend und strömungsliebend (Spinder 1995; Haidvogel und Waidbacher 1998).

4.1.7.3 Vögel

Der Sektor befindet sich am Übergang zwischen Rhithral und Potamal. Laut (Roché und Frochot 1993), welche die Vogelzönosen der jeweiligen

Fischregionen beschrieben, sind die Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) und Uferschwalbe (*Riparia riparia*) und sowie Triel (*Burhinus oedicnemus*) zusätzlich zu den im vorherigen Sektor genannten Vogelarten potentiell vorkommend.

(Bauer und Berthold 1996) liefern eine ausführliche Beschreibung der historisch vorkommenden Vogelarten und ihrer Habitate:

Auf den weitläufigen Kiesbänken bei Flachufern und Flussinseln brüteten der Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*) der Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*). Der natürliche Lebensraum des Flußregenpfeifers waren Schotter- und Sandbänke beziehungsweise Inseln dynamischer Flüsse. Der Brutplatz des Flußuferläufers waren schluchtenartige Uferbereiche und Schotterbänke mit lückigem Bewuchs. Die Wasseramsel (*Clinicus cinclus*) fand man an rasch fließenden, ständig wasserführenden Flüssen mit kiesigem Bett und herausragenden Steinen (Bauer und Berthold 1996).

Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) brütete in überhängenden Uferabbruchkanten von mindestens einem halben Meter Höhe. In alten Baumbeständen nahe von Gewässern mit ausreichenden Kleinfischen fand man den Gänsesäger (*Mergus merganser*). Die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) bewohnte Randzonen von Gehölzen, in Gebüsch und in frühen Sukzessionsstadien zu finden. In Altholzbeständen am Waldsaum in der Nähe fischreicher Gewässer brütete der Graureiher (*Ardea cinerea*). Der Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*) brütete im Röhricht. Nahe an Gewässern in Feldgehölzen oder am Waldsaum von Altholzbeständen fand man den Schwarzmilan (*Milvus migrans*). In offenen, gebüschreichen Landschaften, in Weichholzaunen und Bruchwäldern lebte die Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) (Bauer und Berthold 1996).

Der Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) brütete an kleinen stehenden bis langsam fließenden Gewässern mit ausgeprägter Verlandungszone. Der ursprüngliche Lebensraum des Wachtelkönigs (*Crex crex*) sind lichte Auswälder und Verlandungszonen als auch Seggenmoore und natürliche Bergwiesen. Der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) brütete in Hochstaudenfluren. Die natürlichen Lebensräume des Gelbspötters (*Hippolais icterina*) waren lichte Auswälder, Eiche-Hainbuchenwälder, Feldgehölze und Hecken. Der Gelbspötter benötigte Brutplätze mit locker angeordneten Baumgestand. Seine natürlichen Lebensräume sind lichte Auswälder, Eiche-Hainbuchenwälder, Feldgehölze und Hecken (Bauer und Berthold 1996).

4.1.8 Sektor (6) Mündung Pram bis Mündung Donau

Ab der Mündung der Pram bei Schärding bis zum Zusammenfluss mit Donau und Ilz bei Passau verläuft der Inn gestreckt (Abbildung 18). Der rund 15 km lange Sektor ist eine Durchbruchsstrecke mit Felssohle und -ufer. Hier hat der Inn lediglich ein Gefälle von etwa 0,25 Promille. Das ist wesentlich geringer als das Gefälle des stromaufwärtsgelegen, verzweigten Sektor mit einem Gefälle zwischen 0,5 bis 1 Promille (Zarn (1997), Muhar et al. (2004)). Charakteristisch für die Durchbruchsstrecke bei Passau sind die hohen Wasserspiegelschwankungen. In der Vornbacher Enge wurden vor der Regulierung Schwankungen des Wasserpegels um bis zu 14 m beobachtet (Vollrath 1976). Das Abflussregime des Inn ist nival geprägt.

Der Sektor liegt im Westteil des Nördlichen Alpenvorlands. Diese Region ist geprägt durch hohe Sommerniederschläge und ozeanisches Klima. Bei Schärding betragen die Jahresniederschläge rund 800 mm (Killian et al. 1994). In der Durchbruchsstrecke besteht der Boden vorherrschend aus Braunerden und Podsoligen Braunerden basierend auf Zersatzmaterial von Gneisen und Graniten (Bayrisches Landesamt für Umwelt 1999).

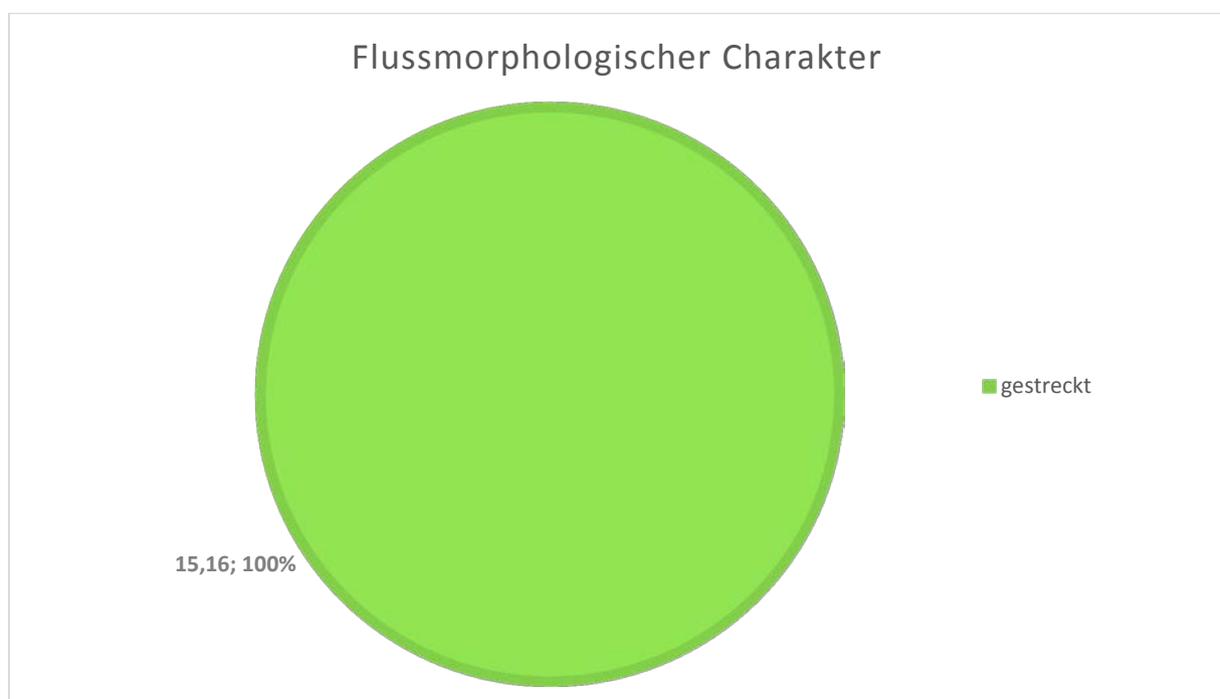


Abbildung 18: Flussmorphologischer Charakter im Sektor zwischen Mündung der Pram und Mündung in die Donau

4.1.8.1 Flora

Aufgrund des gestreckten Verlaufs in der Durchbruchstrecke treten in diesem Sektor nur kleinräumig strukturierte Auwaldflächen auf. Die Vegetation entspricht dem Grauerlen-Silberweiden-Auwaldkomplextyp (Muhar et al. 2004).

In der Durchbruchstrecke siedelten teilweise angeschwemmte Alpenpflanzen, wie das Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), das Kalk-Blaugras (*Sesleria caerulea*) in der Felsenlandschaft. Auch die Zimt-Rose (*Rosa majalis*) war dort zu finden (Hohla 2012).

4.1.8.2 Fische

Im gestreckten Verlauf des Inn dominierten die strömungsliebenden Fische des Epipotamals. Die drei Leitfischarten des Sektors waren: *Barbus barbus* (Barbe), *Thymallus thymallus* (Äsche) und *Chondrostoma nasus* (Nase). Strömungsliebende Begleitarten waren die *Salmo trutta fario* (Bachforelle), *Phoxinus phoxinus* (Elritze) und *Lota lota* (Aalrutte), *Lampetra planeri* (Bachneunauge), *Leuciscus leuciscus* (Hasel) und *Cottus gobio* (Koppe). Zu den seltenen Arten zählten der *Hucho hucho* (Huchen), *Gobio gobio* (Gründling), *Telestes souffia* (Strömer) sowie *Cobitis taenia* (Steinbeißer) (Spinder 1995; Haidvogel und Waidbacher 1998).

Außerdem stiegen Arten der Donau in den Unterlauf des Inn auf.

4.1.8.3 Vögel

Entsprechend der schematischen Zuordnung zu Fischregion und biozönotischen Zonierung in (Roché und Frochot 1993) werden für die ornithologische Zonierung die Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Triel (*Burhinus oedicephalus*) und Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*), sowie Rohrammer (*Emberiza caesia*) als potentiell historisch vorkommend angenommen.

4.2 Ist-Zustand und Defizitanalyse

4.2.1 Belastungsfaktoren

Aufgrund von Hochwasserschutz- und Landgewinnungsmaßnahmen, sowie dem Ausbau von Wasserkraft sind die Ufer des Inn durch harte Regulierungsmaßnahmen wie Blocksteinsicherungen und Kurzbuhnen geprägt. Im Siedlungsgebiet ist der Inn meist kanalartig verbaut.

Neben der Begradigung des Flusses sind die Landnutzung im Einzugsgebiet, sowie die Wasserkraft wichtige Belastungsfaktoren.

4.2.1.1 Wasserkraft und Schwall am Inn

Von St. Moritz in der Schweiz bis nach Imst in Tirol ist der Inn über weite Strecken von Kraftwerken mit langen Ausleitungen und Schwallbetrieb geprägt. Abbildung 19 zeigt eine Übersicht der Wasserkraftwerke am Inn. Aufgrund der Ausleitungen führt der Inn selbst über weite Strecken nur mehr Restwassermengen. Ab Kirchbichl bis Passau ist der Inn durch eine mehr oder weniger durchgehende Staustufenkette charakterisiert. Der einzige, nicht energiewirtschaftlich genutzte Abschnitt des Inn ist die Fließstrecke zwischen Imst und Kirchbichl. Er ist allerdings durch den Schwallbetrieb der flussauf gelegenen Kraftwerke beeinträchtigt (Hettrich et al. 2015). In Bau befindet sich noch das Gemeinschaftskraftwerk Inn, welches 2023 fertiggestellt werden soll.

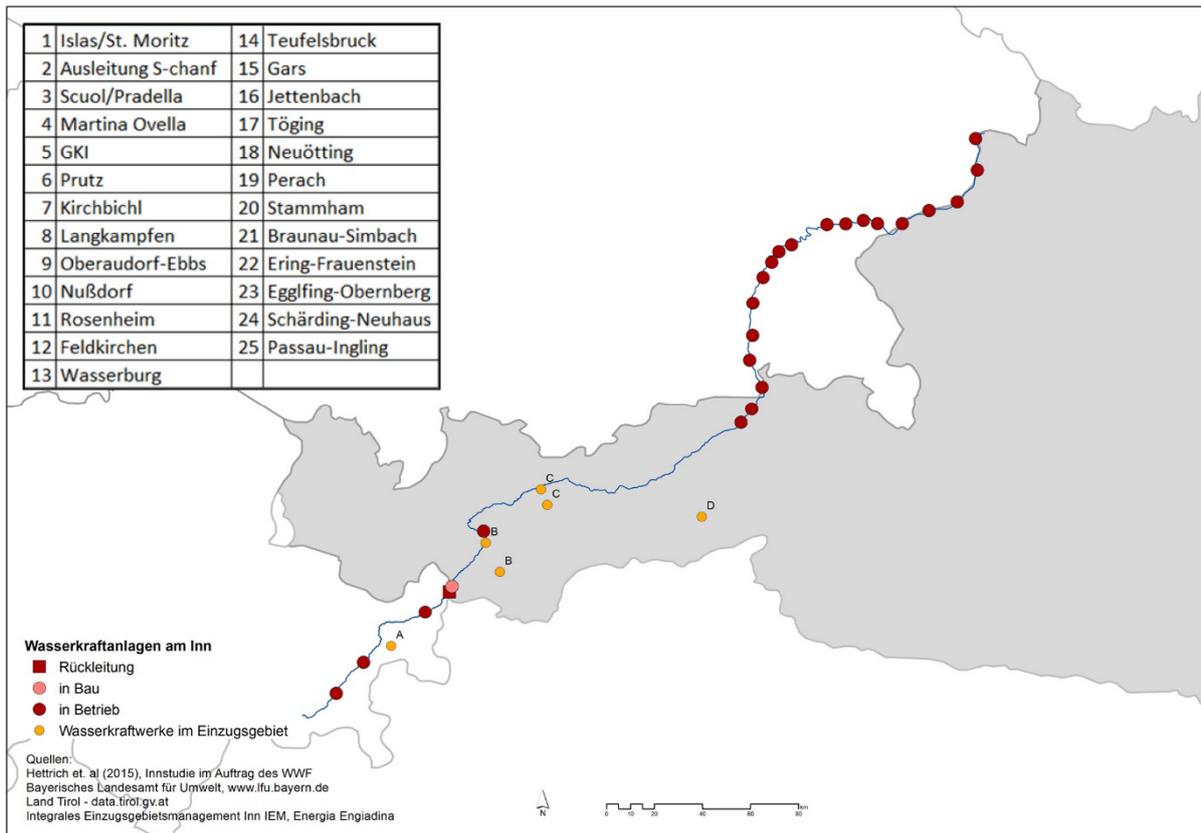


Abbildung 19: Wasserkraftwerke am Inn, Auflistung von der Quelle bis zur Mündung inklusive relevanter Kraftwerke im EZG (A: Ova Spin, B: Kaunertal/Gepatschspeicher, C: Sellrain-Silz/Speicher Kühtai, D: KW Mayrhofen)

Abgesehen von den Innkraftwerken sind weitere Kraftwerke dargestellt, die den Inn stark beeinflussen. Das Kraftwerk Mayrhofen im Zillertal steht exemplarisch für die starke energiewirtschaftliche Nutzung am Ziller.

Abbildung 18 zeigt die Staustufen im Engadin. Zu sehen ist, dass die erste Ausleitung bereits bei S-chanf im Oberengadin ist. Der gesamte Inn ist dann bis kurz vor der österreichischen Grenze Restwasserstrecke. Das Wasser, das bei S-chanf ausgeleitet wird, kommt bei Pradella wieder in den Inn. Allerdings wird bei Pradella nochmals Wasser für die Stufe Pradella-Martina ausgeleitet. Außerdem wird Wasser aus dem Spöl, einem wichtigen Inn-Zubringer, für die Wasserkraftnutzung entnommen.

Der Inn weist ab der österreichischen Grenze aktuell relativ natürliche Abflussmengen auf, da die Wassermengen für den Kraftwerksbetrieb in der Schweiz wieder in den Inn eingeleitet werden. Der Schwallbetrieb verändert die Abfluss Ganglinien allerdings erheblich. Der Einfluss des Schwallbetriebs am Inn nimmt aktuell mit zunehmender Entfernung von der Schweizer Grenze zwar ab, jedoch sorgen schwallbeeinflusste Zubringer auch weiter flussab für eine Schwallbeeinflussung des Inn.

Beim schwallbetriebenen Kraftwerk Martina werden die in der Schweiz abgeleiteten Abflüsse wieder eingeleitet. Das Schwall-Sunk-Verhältnis liegt im Mittel bei etwa 20:1 (Hettrich et al. 2015).

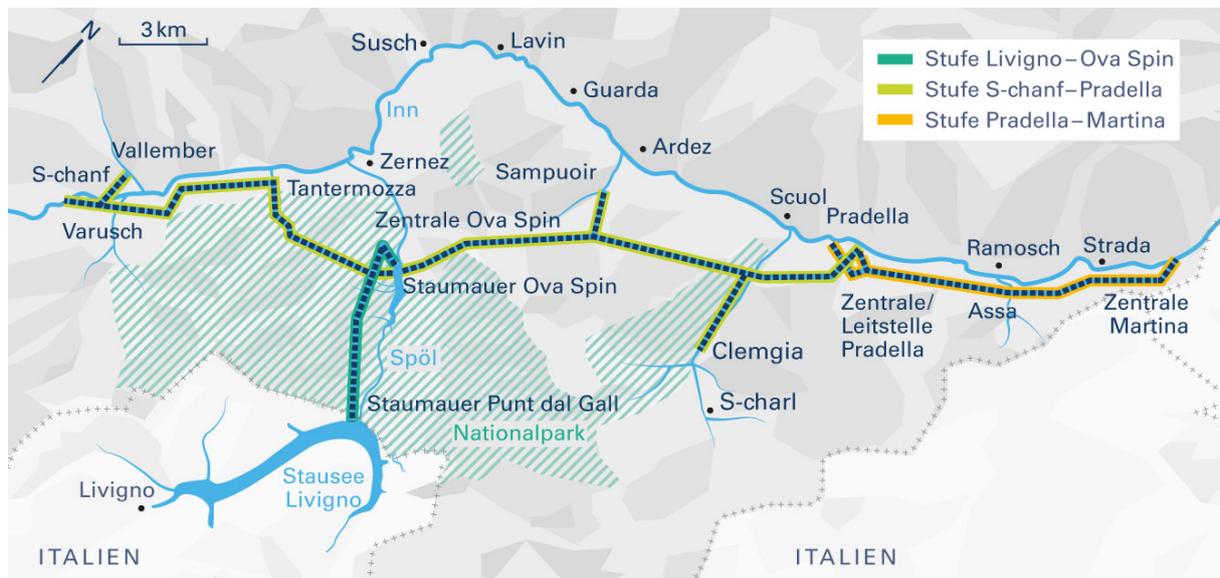


Abbildung 20: schematische Darstellung der Staustufen im Engadin, www.ekwstrom.ch

Die Einleitung des Wassers kurz vor der Grenze zwischen der Schweiz und Österreich hat zur Folge, dass der Tiroler Inn über große Strecken schwallbelastet ist (Tabelle 5: Kenngrößen zu Schwall und Sunk am Inn in Österreich (Hettrich et al. 2015)). Unterhalb vom Wehr Runserau ist der Inn wieder Restwasserstrecke, ab dem Kraftwerk Imst allerdings wieder schwallbelastet bis zum Stauraum des Kraftwerks Kirchbichl. Hier kommt hinzu, dass die Schwallbelastung laufend durch die Einleitung von schwallbelastetem Wasser, wie bei Silz Haiming oder durch Zubringer wie den Ziller verstärkt wird. Ab Kirchbichl ist der Inn dann fast durchgehend Staustrecke bis zur Mündung in die Donau bei Passau.

Im Sektor 2 liegt das Kraftwerk Prutz/Imst, welches als Ausleitungskraftwerk mit Schwallbetrieb funktioniert. Außerdem ist der Inn in diesem Bereich noch durch den Schwallbetrieb der Engadiner Kraftwerke in der Schweiz beeinflusst (Hettrich et al. 2015).

Tabelle 5: Kenngrößen zu Schwall und Sunk am Inn in Österreich (Hettrich et al. 2015)

Pegel Nr.	Lage	S-S-V ¹	mittl. Häufigkeit/Jahr	Abflussamplitude (m ³ /s)	Wasserspiegeländerungen (cm/min)
201178	Kajetansbrücke	>1:10	1.000-1.250	60-80	0,5-0,75
201194	Prutz	1:3-1:4	2.750-3.000	40-60	0,75-1
201319	Imst (Bahnhof)	1:2-1:3	1.500-1.750	60-80	0,2-0,5
201459	Magerbach	1:2-1:3	1.000-1.250	60-80	0,2-0,5
230078	Telfs (Fußgängersteg)	1:2-1:3	1.000-1.250	60-80	0,2-0,5
201525	Innsbruck (oberh. Sill)	1:2-1:3	250-500	80-100	0,2-0,5
201681	Jenbach-Rotholz	1:1,5-1:2	50-250	80-100	0,2-0,5
201806	Brixlegg	1:1,5-1:2	250-500	80-100	0,2-0,5

¹ Sunk-Schwall-Verhältnis, welches im Jahresverlauf regelmäßig erreicht bzw. überschritten wird

Bei Prutz ist der Inn aufgestaut (Rückstau ca. 3 km lt. NGP, Nationaler Gewässerschutzplan – österr. Umsetzungsplan zur Wasserrahmenrichtlinie), wobei der Großteil der Abflüsse zum Kraftwerk Imst abgeleitet wird. Der Inn führt in diesem Abschnitt also auch nur Restwassermengen. Die etwa 150 km lange Strecke zwischen dem Wehr Runserau (Kraftwerk Prutz) und dem Wehr Kirchbichl ist die mit Abstand längste Fließstrecke ohne Querbauwerk in Österreich. Allerdings ist der Bereich durch Schwall und Sunk beeinträchtigt (Hettrich et al. 2015).

Die hydromorphologische Belastung des Inn durch Stau, Restwasser und Schwall ist in Abbildung 21 dargestellt.

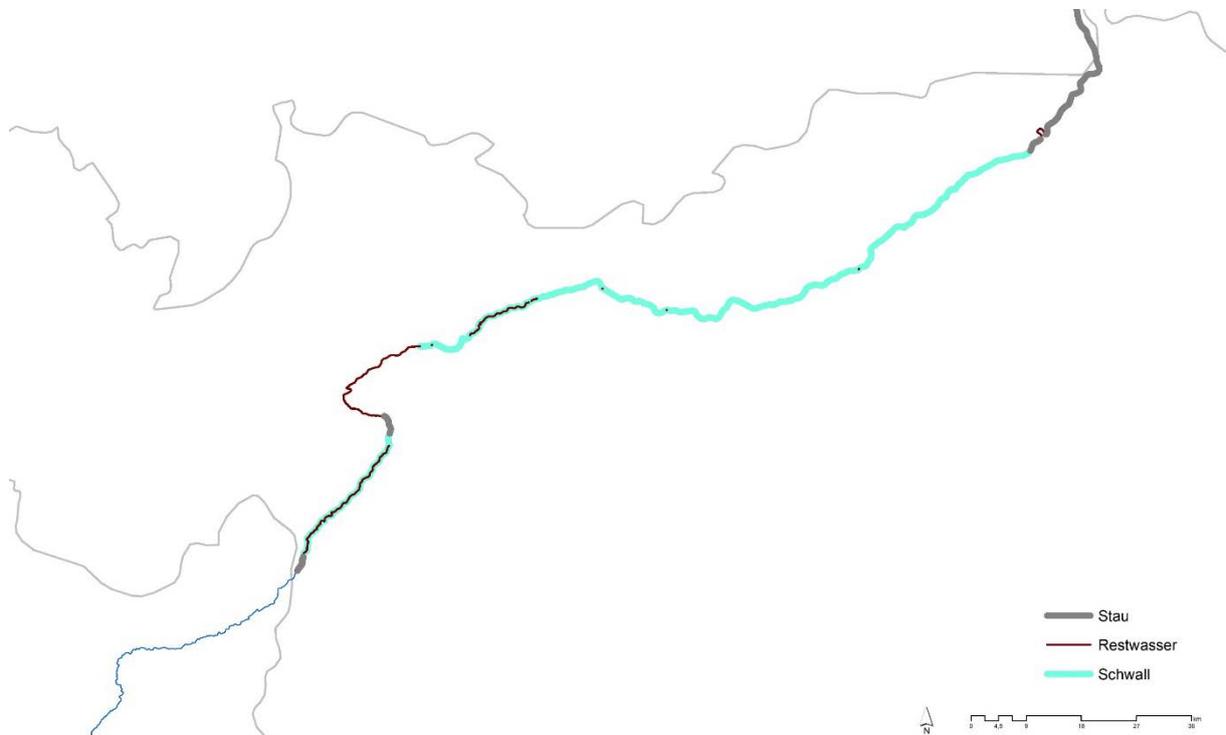


Abbildung 21: Hydromorphologische Belastungen des Tiroler Inn (Land Tirol – data.tirol.gv.at / Aufnahme der Belastungsdaten im Zuge der Gewässerzustandserfassung, 2013)

Abbildung 21 zeigt eine detaillierte Betrachtung der Schwallbelastung am Tiroler Inn inklusive Risikoeinstufung. Außerdem zeigt sie die letzten 10 km der als schwallbelastet eingestuften Zubringer. Klar zu sehen ist hier die Schwallbelastung, die vom Ziller massiv auf den Inn wirkt (rechter Zubringer mit sehr großem Risiko).

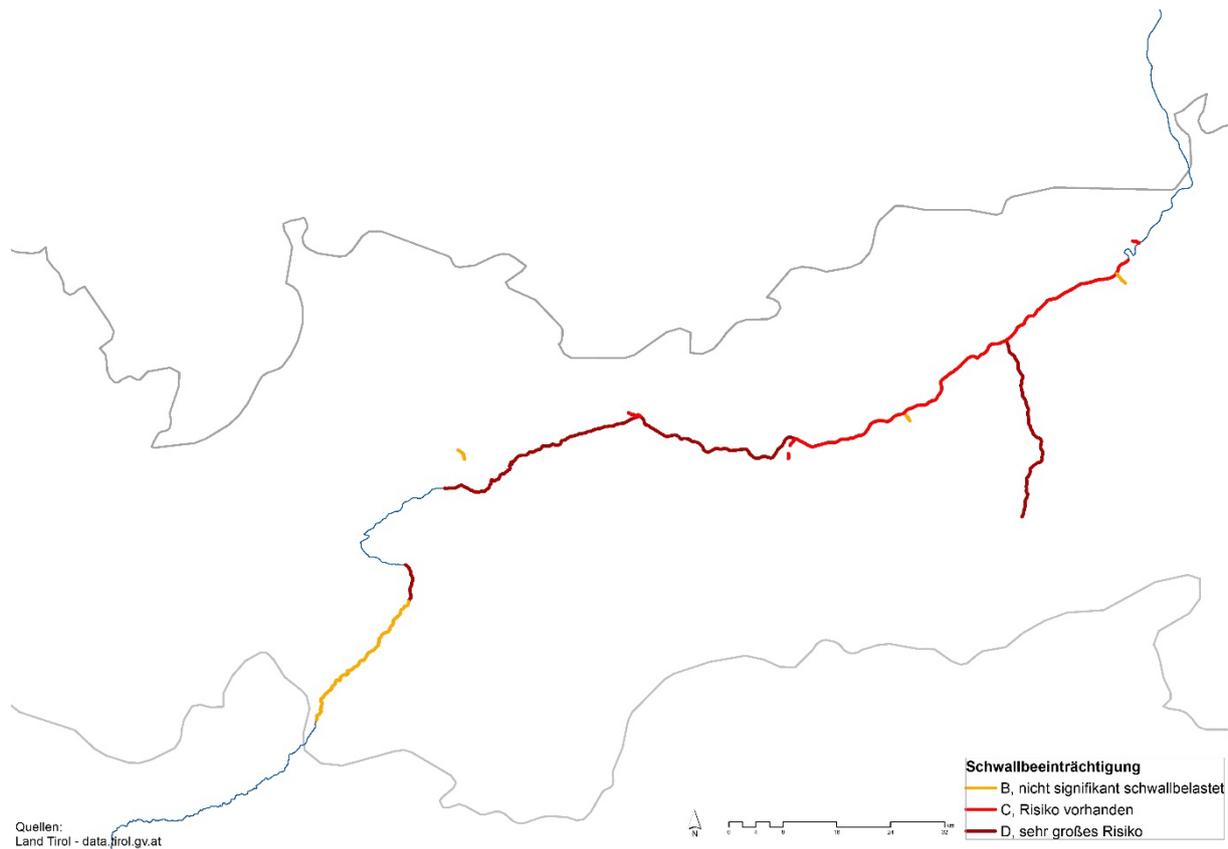


Abbildung 22: Schwallbelastung mit Risikoausweisung am Tiroler Inn und seinen Zubringern (bis 10 km von Mündung in den Inn entfernt) (Land Tirol – data.tirol.gv.at / Aufnahme der Belastungsdaten im Zuge der Gewässerzustandserfassung, 2013)

Auf die Kraftwerke Kirchbichl und Langkampfen im Unterland folgt eine geschlossene Kraftwerkskette in Bayern mit großen Kraftwerken bis zur Mündung in die Donau (Spindler et al. 2000). Eine Ausnahme bildet das Ausleitungskraftwerke Jettenbach – Töging, so dass sich hier eine stauunbeeinflusste Restwasserstrecke von Jettenbach bis Töging durch das ursprüngliche steile Flusstal schlängelt. Auch hier wurden die Ufer schon früh begradigt und der Flusslauf auf einen Strang festgelegt.

In Abbildung 23 ist die Staukette in Bayern und an der Grenze zwischen Deutschland und Oberösterreich zu sehen. Das erste Wasserkraftwerk war das Kraftwerk Töging, Jettenbach, welches zwischen 1919 und 1924 erbaut wurde. Die weitere Erschließung erfolgte kontinuierlich, der Abschluss erfolgte durch die Triebwerke Jettenbach bzw. Wasserburg in den Jahren 2004 bzw. 2009.

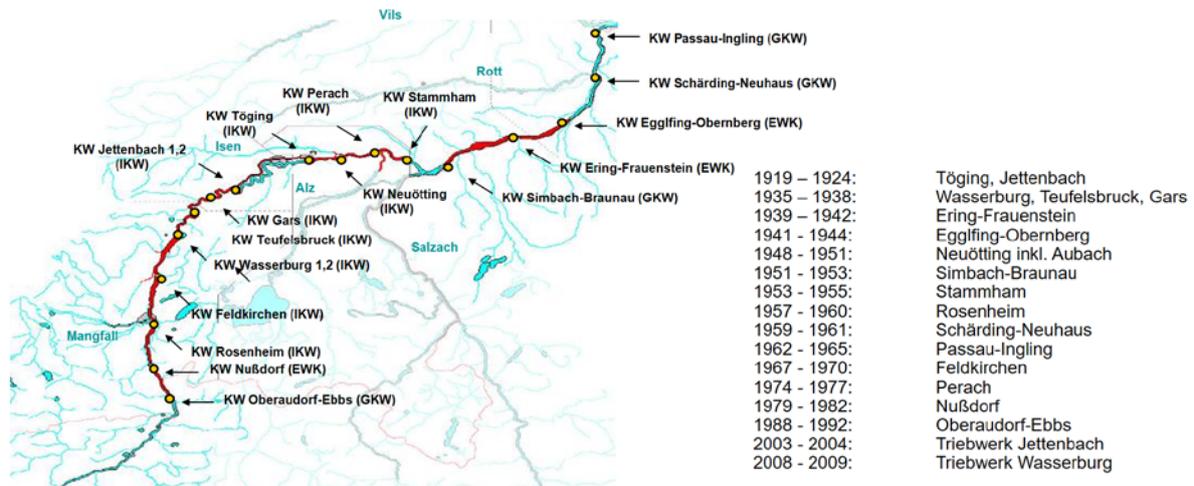


Abbildung 23: Verbund Innkraftwerke, Verbund AG (www.verbund.com)

4.2.1.1.1 Ökologische Auswirkungen von Schwall-/Sunk

Die Schwall-/Sunkphasen und andere, durch menschlichen Einfluss erzeugte Wasserabflussschwankungen haben massive Auswirkungen auf die flussbewohnenden Lebewesen. In den Schwallphasen wird das Wasser im Staubereich zur Stromgewinnung durch Turbinen geleitet und verursacht flussabwärts ein künstliches Hochwasser, das einer plötzlichen Flutwelle ähnelt, die viel stärker ist und schneller kommt als ein natürliches Hochwasser, und auch von Lebewesen, die an eine natürliche Hochwasserdynamik angepasst sind, nicht kompensiert werden können. In den Sunkphasen hingegen wird Wasser im Staubereich gesammelt oder nur noch vermindert abgegeben, was flussabwärts zu einem künstlichen Niedrigwasser führt. Diese Schwall-/Sunk-Belastung kann mehrmals am Tag zu einem künstlich erhöhten Abfluss (Schwall) und einem darauffolgenden Rückgang des Abflusses (Sunk) führen. Durch die Kraft der künstlichen Wellen werden zudem Feinsedimente in die Interstitialräume, also das natürliche Lückensystem zwischen der lockeren Kiessohle des Flussbettes, gedrückt und die Lückensysteme verstopft. Diese sind nicht nur Lebensraum für zahlreiche wirbellose Wasserlebewesen, sondern dienen auch vielen der typischen Inn-Fischarten (z.B. Äschen) als Laichablage und schaffen ruhigere Gewässerbereiche, in denen sich frisch geschlüpfte Jungfische entwickeln können (WWF Österreich 2020b).

Abbildung 24 zeigt einen schematischen Überblick der Auswirkungen von Schwall auf Fische, Makrozoobenthos, Vegetation und terrestrische Lebensräume.

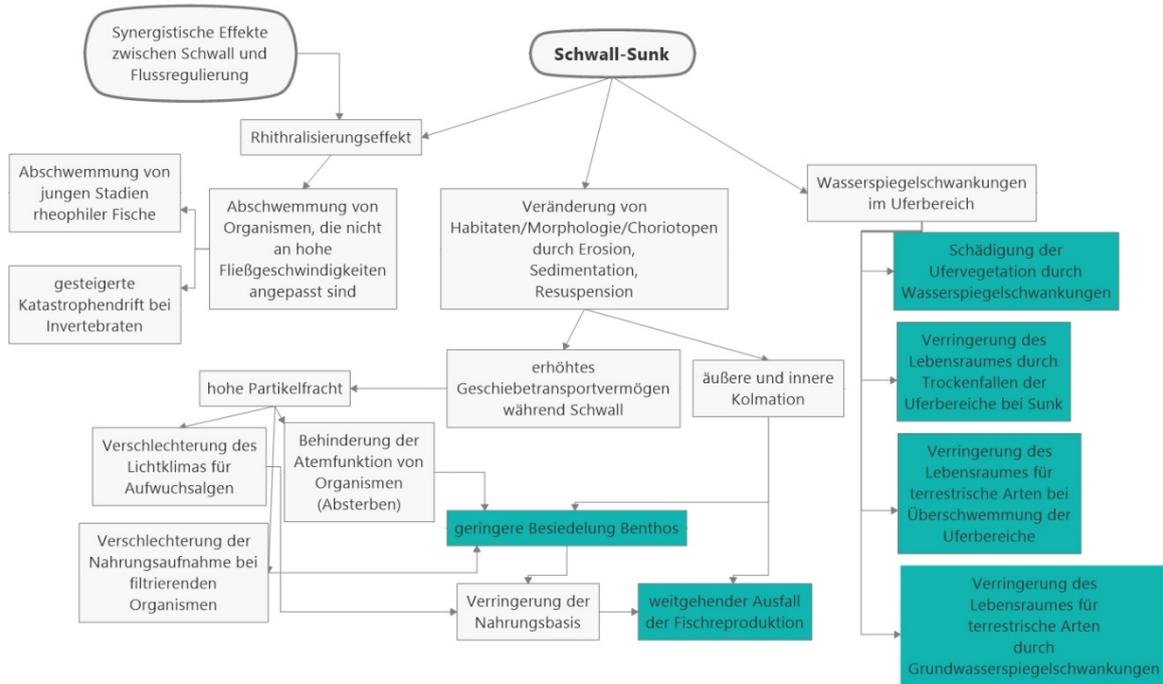


Abbildung 24: Auswirkungen von Schwall auf Fische, Makrozoobenthos, Vegetation und terrestrische Lebensräume, erstellt basierend auf (Moritz et al. 2001)

Am Beispiel der folgenden Grafik ist die Auswirkung der Schwallbelastung auf die adulten Exemplare der Staphylinidae, der Familie der Kurzflügelkäfer, zu sehen.

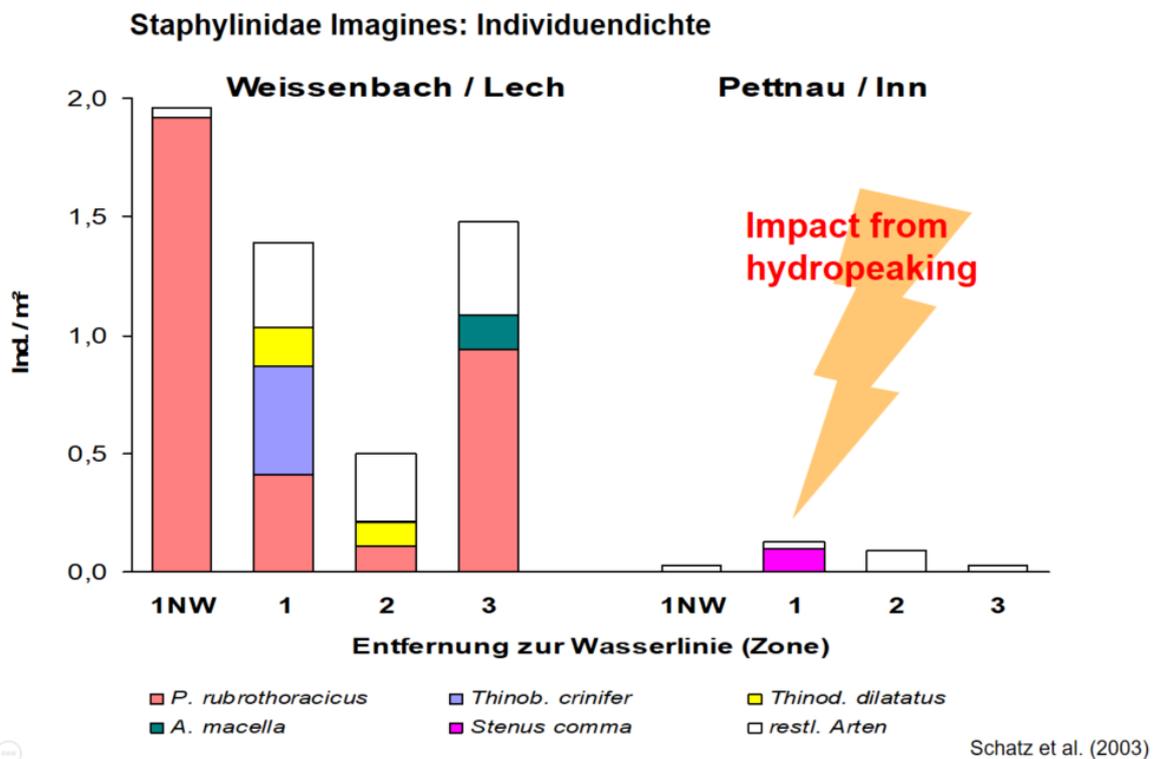


Abbildung 25: Auswirkungen der Schwallbelastung auf die Familie der Staphylinidae, (Schatz et al. 2003)

4.2.1.2 Fehlende Durchgängigkeit

Die Herstellung der Durchgängigkeit, die Renaturierung von Gewässerabschnitten sowie Investitionen in den Populationserhalt stellen einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung des ökologischen Zustands und zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials in den Staustufenketten des Inn dar. Im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) steht dabei ein ganzheitlicher Ansatz im Vordergrund, mit dem Ziel, das gute ökologische Potenzial durch ein effizientes Maßnahmenbündel (best environmental option) zu erreichen.

Aus einem naturnahen Fluss mit mehreren Gerinnen und einer Vielzahl von angebundenen und isolierten Nebengewässern wurde im Laufe der Jahrzehnte ein sehr einheitlich gestaltetes Flussbett mit Regelprofilen im Längs- und Querschnitt. Der Kontakt zu Nebengewässern wurde an vielen Stellen abgetrennt, die Vernetzung mit der Aue war auf wenige Areale während starker Hochwasserereignisse beschränkt. Als zentrales Fazit der in mehreren Jahrzehnten umgesetzten Verbauungen im Längs-, Quer- und Höhenprofil wurden dem Fluss-Aue-System die Fähigkeit zu dynamischen Prozessen weitgehend entzogen. Das bedeutet, dass durch die anthropogene Überprägung aber auch durch die entstanden Sekundärstrukturen in den Stauräumen, eine Vielzahl von essentiellen Strukturen am Fluss und im Gewässerbett nachhaltig verloren gingen und die dürftigen Restbestände mit den Jahren alterten und ihre Funktion nach und nach einbüßten. Eine Neuschaffung dieser Strukturen durch den Fluss selbst ist aufgrund der fehlenden Gewässerdynamik heute nicht mehr möglich oder zumindest auf sehr kleine Restflächen (Fließstrecken, Unterwasserbereiche der Kraftwerke) beschränkt.

Die Durchgängigkeit wird in Deutschland und Österreich als ein wesentlicher Bestandteil zur Zielerreichung der WRRL gesehen und deutsche und österreichische Leitfäden wurden für diesen Aspekt entwickelt. Die Leitfäden definieren dabei Richtwerte für Fließtiefen, Gefällebedingungen und Fließgeschwindigkeiten, die in technischen Bauwerken und an Kleinanlagen einfach einzuhalten sind (Loy 2020).

Für das Durchgängigkeitskonzept am Inn wurden daher folgende Randbedingungen definiert:

- Der Inn hat im betrachteten Abschnitt keine diadromen oder katadromen Langdistanzwanderer wie Lachs und Aal;
- Die Innfische suchen die Lebensraumbedingungen auf, die diese im Jahresverlauf für ihr Überleben aber auch für die Fortpflanzung benötigen und damit zum Abschließen des Lebenszyklus erforderlich sind
- Alle Habitate im Flussabschnitt zum Abschließen des Lebenszyklus müssen vorhanden, erreichbar und die erforderliche Qualität aufweisen
- Das Erreichen von Laichplätzen, Jungfisch- und Nahrungshabitaten und verschiedenste Lebensraumansprüche sowie Hochwasser- und Wintereinstände ist wesentlich.

Konzept der Umgehungsgewässer und zur Durchgängigkeit:

- Verbindung von Unterwasser nach Oberwasser, (Genaustausch und Kompensationswanderung - besonders Jungfischstadien nach dem ersten Lebensjahr, Kleinfische)!
- Vernetzung mit Seitengewässern z.B. auch Auen und Bäche, Anbieten von Lebensraumkomponenten für alle Lebensstadien,
- Anbieten von Lebensraum im Fischpassgerinne, Laichplatz, Lebensraumkomponente Fließgewässer v.a. auch für Jungfische,
- Dynamisieren von Abfluss, Wasserstand und ggf. Geschiebetransport wenn dies die lokalen Randbedingungen erlauben
- Auffindbarkeit durch Gewässerstrukturen und damit Aufenthaltsqualität nahe am Wanderkorridor und Strömung (Loy 2020)

Übersicht Planungsstand Fischaufstiegshilfen (FAH)

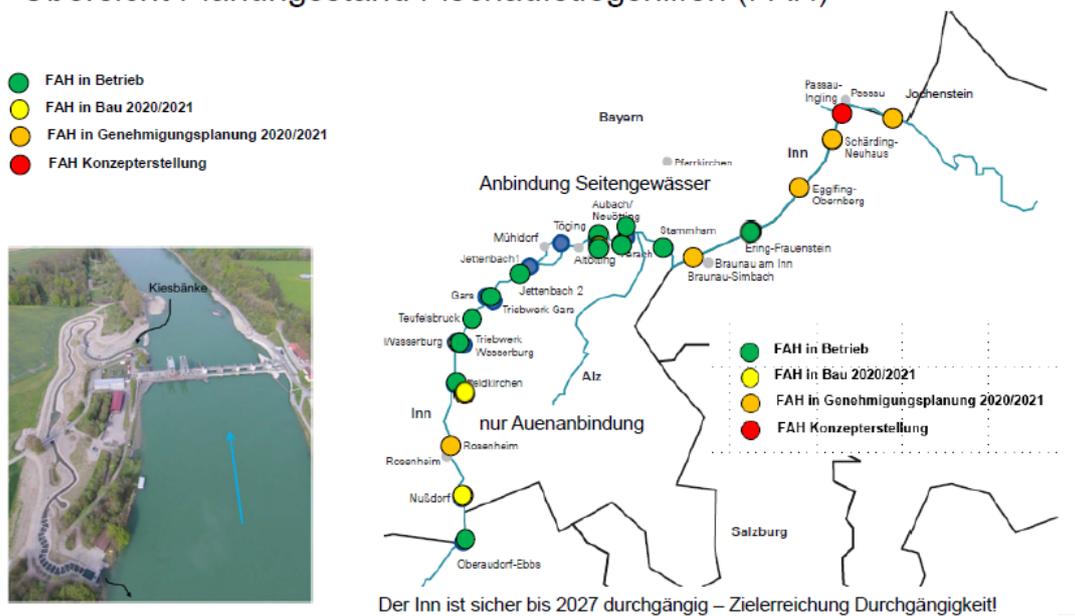


Abbildung 26: Umsetzungsstand der Durchgängigkeit von Oberaudorf bis Jochenstein inkl. Anbindung wesentlicher Seitengewässer (Verbund)

Für Österreich wurde die Durchgängigkeit im Rahmen der Erhebungen zum neuen NGP (Nationaler Gewässerschutzplan) 2021 erfasst. Leider standen die aktuellen Datensätze für die Erarbeitung des gegenständlichen Dokuments noch nicht zur Verfügung.

Für die Schweiz liegen noch keine GIS Daten zur Durchgängigkeit vor (Abderhalden-Raba und Grüner 2019).

4.2.1.3 Veränderungen im Geschiebehaushalt

Kraftwerksnutzung, Regulierungen und Hochwasserschutzdämme führten zu einer maßgeblichen Veränderung des Feststoffhaushalts der Flüsse im Donaeinzugsgebiet (Habersack et al. 2019).

Ursprünglich handelt es sich beim Inn – wie im historischen Leitbild ausführlich dargelegt – um einen alpinen bzw. voralpinen Fluss mit vielen Verzweigungen und Kiesablagerungen. Das bedeutet, dass eine ständige Umlagerung von mehreren Abflussgerinnen während der Hochwasserereignisse üblich und normal war. Nur teilweise oder nicht angebundene Altgewässer wurden ständig neu geschaffen und wieder durch den Fluss verlandet und eine ausgedehnte Überschwemmungszone mit Weich- und peripher Hartholzaue begleitete das Flussbett. Schon früh wurde der Inn aus Gründen des

Hochwasserschutzes, der Treidelschiffahrt, der Holzdrift, der Sicherung von Brücken und Infrastruktur, der Landgewinnung und Eigentums- mit Grenzsicherung in ein enges Bett gezwängt. Mit den festgelegten begradigten Ufern, der dadurch erhöhten Transportkapazität kombiniert mit Geschiebeentnahmen (Baustoffe), tiefte sich, wie die meisten alpinen Flüsse auch der Inn um mehrere Meter ein.

Fischökologisch bedeutsam ist hier in erster Linie die grundsätzlich vorhandene Sedimentqualität und deren jahreszeitlich gestaffeltes Auftreten. Im Gewässerbett des Inn dominieren eigentlich Kiese und Schotter verschiedener Körnungen klar. Das spiegelt sich auch im Laichverhalten der hier vorkommenden Fischarten deutlich wieder (z.B: Äschen legen ihre Eier in die Interstitialräume, also die Lückenräume des Kiesbettes. Werden diese durch Feinsedimente verstopft, ist kein Laichen mehr möglich), und ist ebenso für Insektenlarven und andere Kleinlebewesen bedeutend. Entscheidend ist die Stabilität der Kiesstrukturen während der Laich- und Larvalphase und andererseits die Umlagerung und damit Erneuerung der Kiesstrukturen während der stärkeren Hochwasserabflüsse im Rahmen der sommerlichen durch Schneeschmelze bzw. Niederschläge bedingten Hochwässer. Der Transport von Sedimenten und insbesondere Feinmaterialien nimmt ursprünglich mit der abfließenden Wassermenge durch Erosionserscheinungen in der Fläche und im Gewässerbett selbst erheblich zu und reduziert sich ebenso bei rückläufigen Abflüssen (Verbund 2020).

In der Schweiz ist die Situation relativ natürlich und wenig reduziert. Es gibt zwar Kiesentnahmen, allerdings wird durch geschiebereiche Zubringer wie Flaz, Spöl, Clemgia und Cluozza wieder ausreichend Geschiebe hinzugeführt. In Tirol konnte von Moritz (et al. 2005) bis in die frühen 1990er Jahre eine Eintiefungstendenz festgestellt werden, die jedoch bis 1998 weitgehend wieder durch Anlandungen kompensiert wurde. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich kleinräumig ein differenziertes Bild ergibt und es wohl auch zu starken zeitlichen Schwankungen in Abhängigkeit von den Einträgen aus den Zubringern kommt. Der Zustand von Aulebensräumen und der Fischfauna in der freien Fließstrecke legt nahe, dass es im Zusammenhang mit dem Feststoffhaushalt Handlungsbedarf gibt, auch wenn bilanziell derzeit kein großes Geschiebedefizit festgestellt werden kann (WWF Österreich 2020b).

Auch am bayerischen Inn wurde die Forderung nach Verhinderung der Tiefenerosion laut. Die Reste an Auwäldern waren so bereits oft schon früh von der Interaktion Fluss – Aue abgetrennt und die Still- und Auengewässer waren

nur noch selten an das Flusssystem angeschlossen bzw. gingen verloren. Zur Stabilisierung der Flusssohlen wurden daher in den begradigten Flussläufen die Ufer versteint und Schwellen errichtet. Erst bei der Errichtung später Staustufen wie Neuötting und Perach wurden Maßnahmen zur Verhinderung einer weiteren Tiefenerosion mitberücksichtigt. Die Stufen Rosenheim und Feldkirchen wurden unter Einbeziehung des Hochwasserschutzes für die Stadt Rosenheim errichtet und bestehende Deiche in den Neubau einbezogen. Mit dem weiteren Kraftwerksausbau nach Oberstrom wurden - für das damalige Verständnis – alle vorhandenen Defizite beseitigt.

Sekundäre Auen und Auengewässer entstanden somit meist erst wieder durch die Verlandung in den Staustufenketten. Ebenso wie die vorkommenden flachen Verlandungs- und Sukzessionsbereiche in den Staustufenketten stellen sie heute einen wichtigen Lebensraumaspekt im anthropogen überprägten Gewässersystem dar (Verbund 2020).

Die jährlichen Sandfrachten ab dem Pegel Oberaudorf variieren je nach Niederschlag und den Ereignissen im hochalpinen Einzugsgebiet (Erdrutsche, Starkregen etc.) zwischen 400.000 bis 1 Mio. m³, wobei im Extremfall mehrere Millionen in 24 Stunden transportiert werden können (Loy 2020).

Die massive, flussab zunehmende Ablagerung von Feinsediment ist auch über den Inn selbst hinaus flussabwärts bis zum Nationalpark Donauauen feststellbar (Zauner 2020).

Aus dieser flussabschnittsbezogenen Situation ergeben sich somit unterschiedliche Frage- und Aufgabenstellungen und entsprechend unterschiedliche Lösungsansätze. Für den Artenschutz ist letztlich entscheidend, ob die ökologischen Prozesse und Habitate im Flussraum in ausreichender Qualität und Quantität vorhanden sind (WWF Österreich 2020b).

Die Studie von Baumgartner et al. 2017 gibt einen detaillierteren Einblick über den Geschiebetransport im Unterinntal bei Hochwasserereignissen.

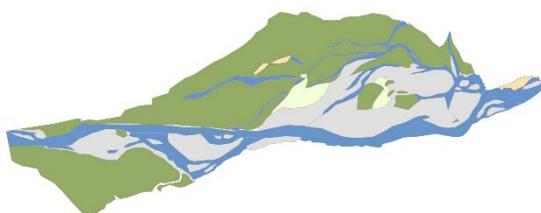
4.2.1.4 Veränderungen in der Landnutzung

Im Zuge der zunehmenden Besiedlungsdichte, sowie steigender Intensität der Landwirtschaft und der Industrialisierung wurde die Flusslandschaft stark verändert. Der zusätzliche Flächenbedarf wurde durch großräumige Regulierungsmaßnahmen am Inn gedeckt. Abbildung 33 zeigt die Ausprägung der Flusslandschaft im Inntal in den Jahren 1802 bis 1826 (a) und eine aktuelle

Luftbildaufnahme dieses Abschnittes. Zu sehen ist, wie stark sich die Landschaft des ehemals verzweigten Flusses zugunsten von Siedlungsstrukturen, Landwirtschaft und Gewerbeflächen verschoben hat.

Mittels GIS Analysen wurden Flächenbilanzen der unterschiedlichen Elemente in der historischen Flusslandschaft erstellt. Dabei wurde die Auenzone in der historischen Kartendarstellung als Außengrenze herangezogen. Betrachtet man die Landnutzungskategorien und die Flusssystemelemente in repräsentativen Landschaften bei einem ehemals verzweigten Flusstyp, so lässt sich zeigen, dass im Referenzzustand eine große Vielfalt an unterschiedlichen aquatischen Habitaten (Mesohabitate mit unterschiedlichen Ausprägungen an Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit) aufgrund des Vorkommens der unterschiedlichen Ausprägungen der Neben- und Altarme vorhanden war. Außerdem gab es eine hohe Umlagerungsdynamik und dadurch sehr viele Schotter- und Sandstandorte, die entweder unbewachsen oder mit Pioniervegetation versehen waren (in Abbildung 34 grau bzw. hellgrün dargestellt). Im aktuellen Zustand ist zu sehen, dass es massive Eingriffe in die Flusslandschaft gab. Die vielfältigen Pionierstandorte, aber auch der Auwald und die unterschiedlichen Nebenarme sind zugunsten von Siedlungs- und Gewerbegebiet und landwirtschaftlicher Fläche verschwunden. Der Inn ist zwischen Autobahn und Eisenbahn in ein kanalartiges Gerinne gedrängt.

(a)



(b)

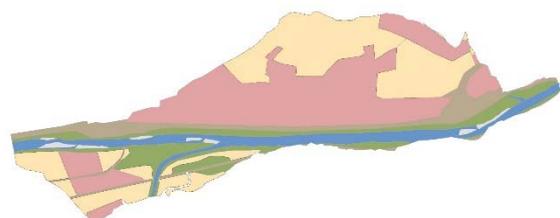


Abbildung 27: Veränderung der Landnutzung in verzweigtem Abschnitt bei Imst (eigene Analyse)

Bei dem Vergleich des pendelnden Flusstyps und der zugehörigen Flusslandschaft nahe Imst (Abbildung 35) sieht man, dass es hier ebenfalls Eingriffe gab. Das Flussbett des Inn ist überall gleichmäßig breit, an den Ufern befestigt und der Inn ist beidseitig von Infrastruktur eingezwängt. Vergleicht man die Breite der Flusslandschaft an sich, ist allerdings zu sehen, dass sich die

Eingriffe flächenmäßig nicht so massiv auswirken, wie in der Flusslandschaft des verzweigten Flusstyps.

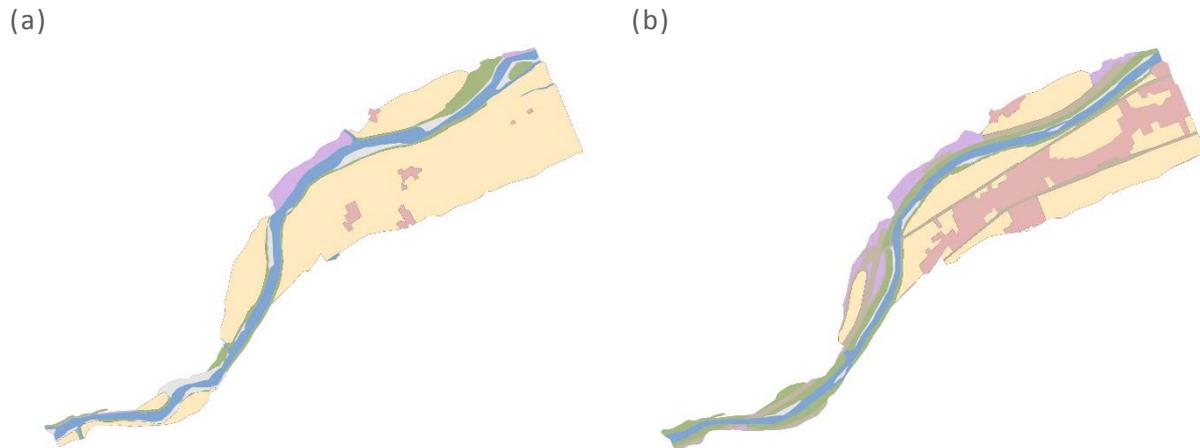


Abbildung 28: Veränderung der Landnutzung in pendelndem Abschnitt nahe Imst (eigene Analyse)

In einer 2017 durchgeführten Studie (Flüssevision Österreichs) wurde die Veränderung der Landnutzung zwischen 1870 und 2010 anhand von Flächenbilanzierungen in den Flussräumen Österreichs klassifiziert (Revital Integrative Naturraumplanung 2017).

Diese sind in Abbildung 36 angeführt.

Fluss:	Reduktion flussspezifischer Lebensräume	-146km ²	-31 %
Potenzieller Auwald:	Reduktion der Waldfläche	-51 km ²	-9 %
Offenland:	Dramatische Reduktion Offenland extensiv	-597 km ²	-82 %
	Zunahme Offenland intensiv	+46 km ²	+3 %
	Reduktion Offenland gesamt	-552 km ²	-26 %
Bebautes Gebiet:	Zunahme bebautes Gebiet	+721 km ²	+507%

Abbildung 29: Veränderung der Nutzungstypen der österreichischen Flusslandschaft zwischen 1870 und 2010 (Revital Integrative Naturraumplanung 2017)

Im alpinen Raum ist die Waldfläche sogar um 23 % zurückgegangen, die Zunahme des bebauten Gebiets liegt bei 597 % (Revital Integrative Naturraumplanung 2017).

4.2.2 Revitalisierungen am Inn

Abbildung 29 zeigt die öffentlich verfügbare Revitalisierungsplanung des Kantons Graubünden. Leider stand eine aktualisierte Version zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Dokuments nicht zur Verfügung. In der ersten Karte (a) sind geplante Revitalisierungsmaßnahmen dargestellt (grün), die violetten Flächen stehen für geplante Längsnetzungen. Geplante Revitalisierungen am Inn sind hier vor allem für das Oberengadin zwischen St. Moritz und Zuoz dargestellt.

Die rechte Karte (b) zeigt die zeitliche Priorität der Revitalisierung. Die roten Strecken stehen für eine hohe zeitliche Priorität.

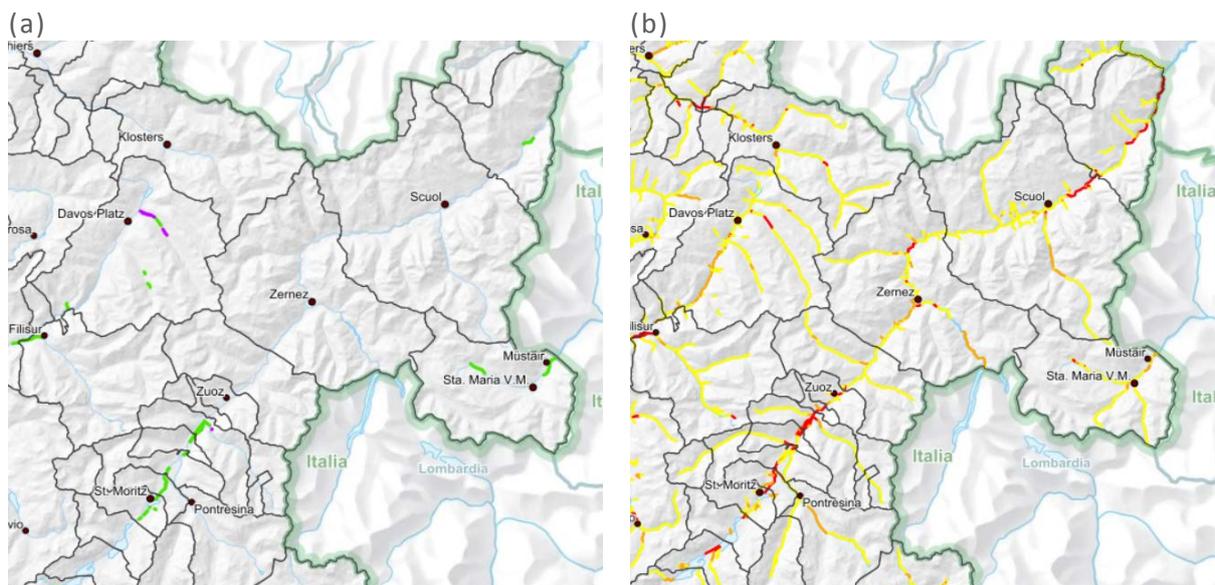


Abbildung 30: geplante Revitalisierungen und Längsnetzungen (a), zeitliche Priorität der Umsetzung (b) © Kanton Graubünden, Bundesamt für Landestopografie und Kanton Graubünden

In der Schweiz wurden schon einige Revitalisierungen durchgeführt. Die Punkte konzentrieren unter anderem auf die Mündung des Flaz bei Samedan, im Unterengadin ist die Auenrevitalisierung Strada gekennzeichnet.

Ähnliches gilt auch für den Tiroler Inn, hier wurden zwischen 2007 und 2020 etliche Maßnahmen umgesetzt. Eine der größten Renaturierungsmaßnahmen war die Renaturierung in Serfaus. Nach Umsetzung von derartigen Maßnahmen zur Fischdurchgängigkeit, kann diese durch Hochwasserereignisse nur mehr beschränkt funktionsfähig sein, so wie es bei der Mündung der Weißache das Problem ist.

Die letzte größere Renaturierung war Telfs West (Fertigstellung 2018), die letzte kleinere Maßnahme die Mündungsgestaltung des Giessenbaches in Hatting (2019).

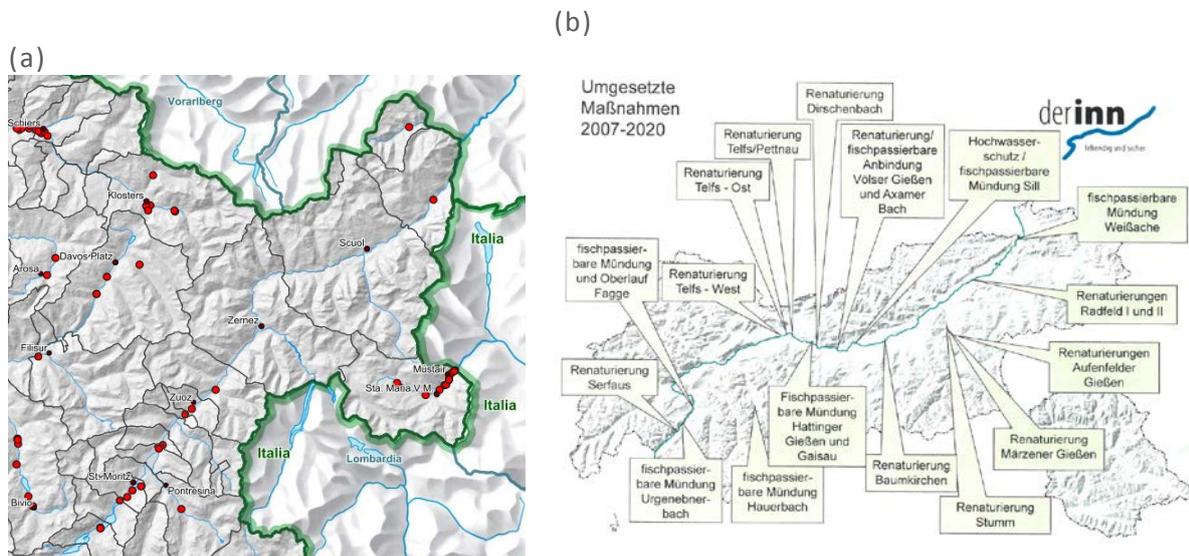


Abbildung 31: bereits durchgeführte Revitalisierungen in der Schweiz und in Tirol (@ Kanton Graubünden, Bundesamt für Landestopografie und Kanton Graubünden bzw. Land Tirol, Abteilung Umweltschutz)

Für die Revitalisierungen am Bayrischen Inn gibt es eine WebGis Ansicht, die unter folgendem Link abgerufen werden kann: <https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/>. Diese wird laufend aktualisiert. Außerdem werden die Maßnahmen im Kartendokument zum Maßnahmenkatalog inkludiert.

Abbildung 31 zeigt die umgesetzten Maßnahmen an oberösterreichischen Gewässern und am Inn. Die grüne Linie indiziert, dass der Inn prioritärer Sanierungsraum gemäß dem NGP 1 (Nationaler Gewässerschutzplan 2010-2015) ist.

Am Inn direkt ist nur eine Maßnahme eingezeichnet, allerdings sind auch einige Maßnahmen in den Zubringern umgesetzt worden, wie die Umgestaltung der Mündungsbereiche von Mattig und Gurtenbach.

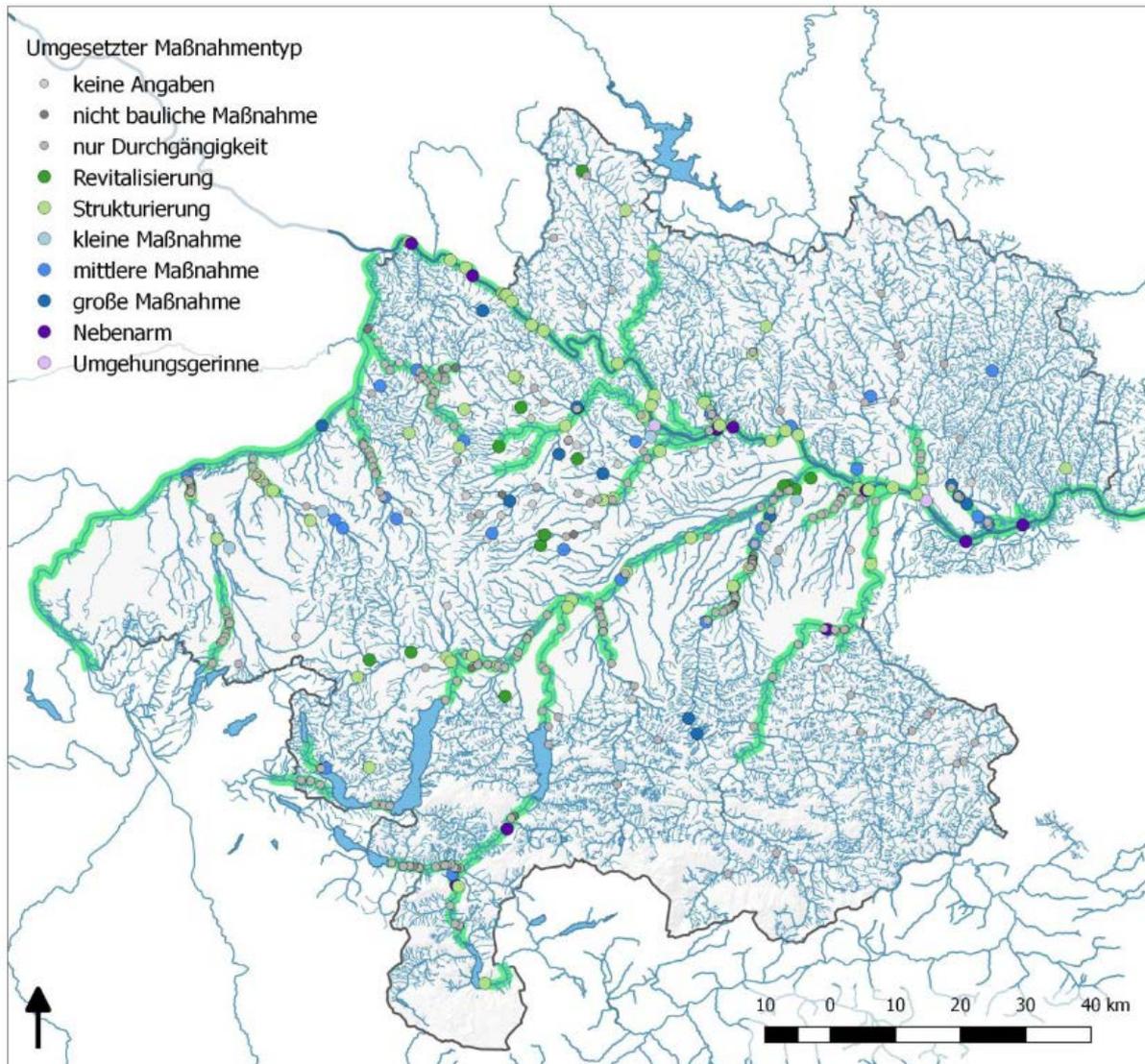


Abbildung 32: Umgesetzte Maßnahmen in Oberösterreich (Gumpinger et al. 2018)

4.2.3 Administrative Festlegungen

4.2.3.1 Schutzgebiete

Abbildung 32 zeigt die Verteilung der Natura 2000 Schutzgebiete am Inn. Insgesamt gibt es zahlreiche Schutzgebiete am Inn, sowohl nach europäischem, als auch nach Länderrecht geschützt. In der Schweiz gibt es zwar keine Natura 2000 Gebiete, im Bereich des Inn dafür aber Smaragdgebiete, zum Beispiel im Unterengadin bei Ardez und Ramosch. Im Oberengadin gibt es im Bereich des Inn zwischen St. Moritzer See und Celerina das Smaragdgebiet God da Staz. Da Auen per se als Lebensraum in der Schweiz geschützt sind, gibt es weniger lokal ausgewiesene Schutzgebiete am Inn. Außerdem ist das Unterengadin und der

Schweizerische Nationalpark als IBA (Important Bird and Biodiversity Area) ausgewiesen.

Beispiele für Bayrische FFH Gebiete sind der Innauwald bei Neubeuern, der Pionierübungsplatz Nußdorf, die Innauen und Leitenwälder, Inn und Untere Alz, Salzach und Unterer Inn, Innleiten von Buch bis Simbach. In Österreich gibt es das FFH Gebiet Auwälder am Unteren Inn und das Europaschutzgebiet Unterer Inn. Die Innmündung ist Teil des FFH-Schutzgebietes an der Donau.

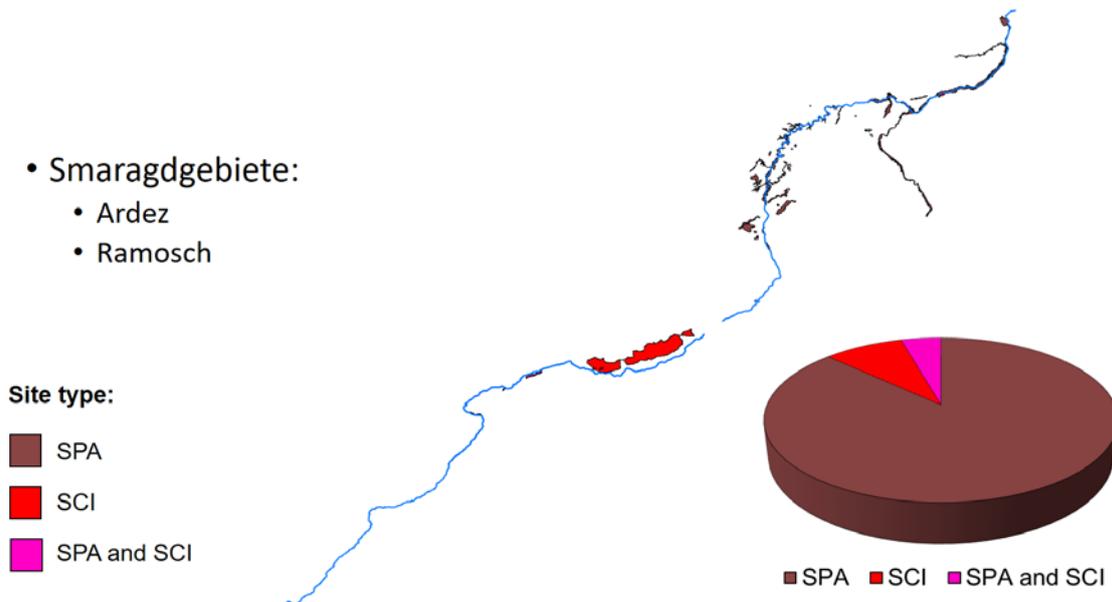


Abbildung 33: Schutzgebiete am Inn (Special Protection Area, Site of Community Importance) (unter Verwendung von EEA 2020).

In Tirol gibt es vor allem Schutzgebiete nach Länderrecht, zum Beispiel Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile oder Sonderschutzgebiete, siehe Tabelle 16.

Tabelle 6: Übersicht über die nach Länderrecht geschützten Gebiete in Tirol (Hettrich et al. 2015)

Name	Schutzgebietskategorie
Milser Au	Geschützter Landschaftsteil
Silzer Innau	Sonderschutzgebiet
Mieminger und Rietzer Innauen	Sonderschutzgebiet
Gaisau	Naturschutzgebiet
Kranebitter Innau	Sonderschutzgebiet
Völser Au	Geschützter Landschaftsteil
Kufsteiner und Langkampfener Innauen	Naturschutzgebiet

4.2.4 IST Zustand von Vegetation und Morphologie

4.2.4.1 Morphologische Veränderungen

Der aktuelle Zustand wurde nach (Muhar et al. 2004) klassifiziert.

Unterschieden wird zwischen Verhältnissen, die dem morphologischen Flusstyp entsprechend sind und anthropogen veränderten Verhältnissen. Zu ersterem gehören die Kategorien, die auch schon bei der Klassifizierung des Referenzzustandes verwendet wurden (gestreckt, verzweigt, gewunden, pendelnd, mäandrierend, Talmäander).

Unter anthropogen verändert fallen folgende Kategorien (Abbildung 37) :

- Bogig: häufig ist die Krümmung der Flussbögen durch Flussregulierungen stark verringert
- Linear: infolge von Flussregulierungen sind die Flussbögen häufig begradigt und eine Krümmung kaum mehr erkennbar
- Stau: es ist kein eigentlicher Verlauf erkennbar, da der ehemalige Flusslauf großflächig überstaut ist.

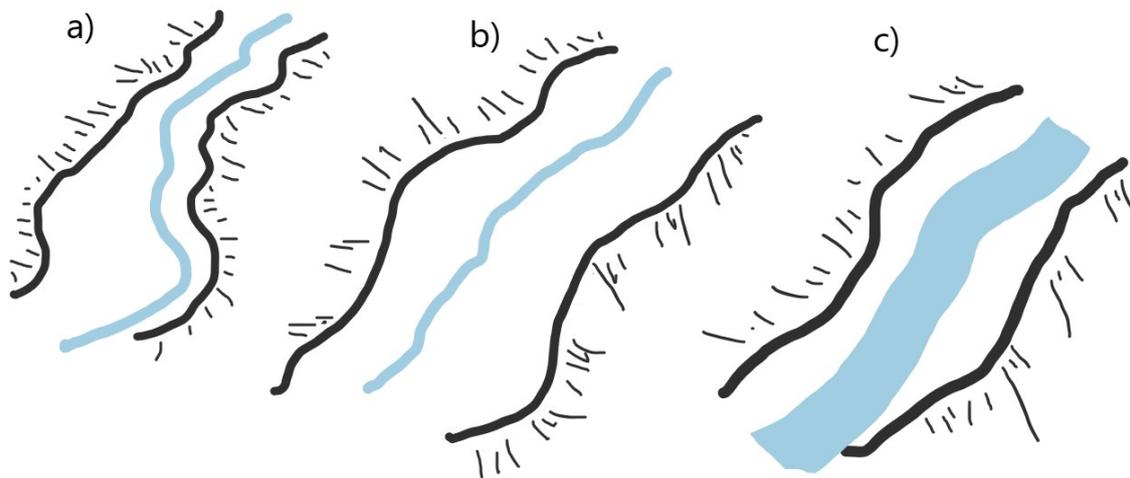


Abbildung 34: schematische Darstellung der anthropogen veränderten morphologischen Flusstypen bogig (a), linear (b), Stau (c) (eigene Erstellung)

Abbildung 35 zeigt die Veränderung in der Zusammensetzung der morphologischen Flusstypen im Referenzzustand und im Vergleich dazu im aktuellen Zustand.

Hervorzuheben ist, dass der gewundene und der verzweigte Flusstyp im aktuellen Zustand nicht mehr über längere Abschnitte vorkommen. Stattdessen sind große Teile des Inn anthropogen überformt.

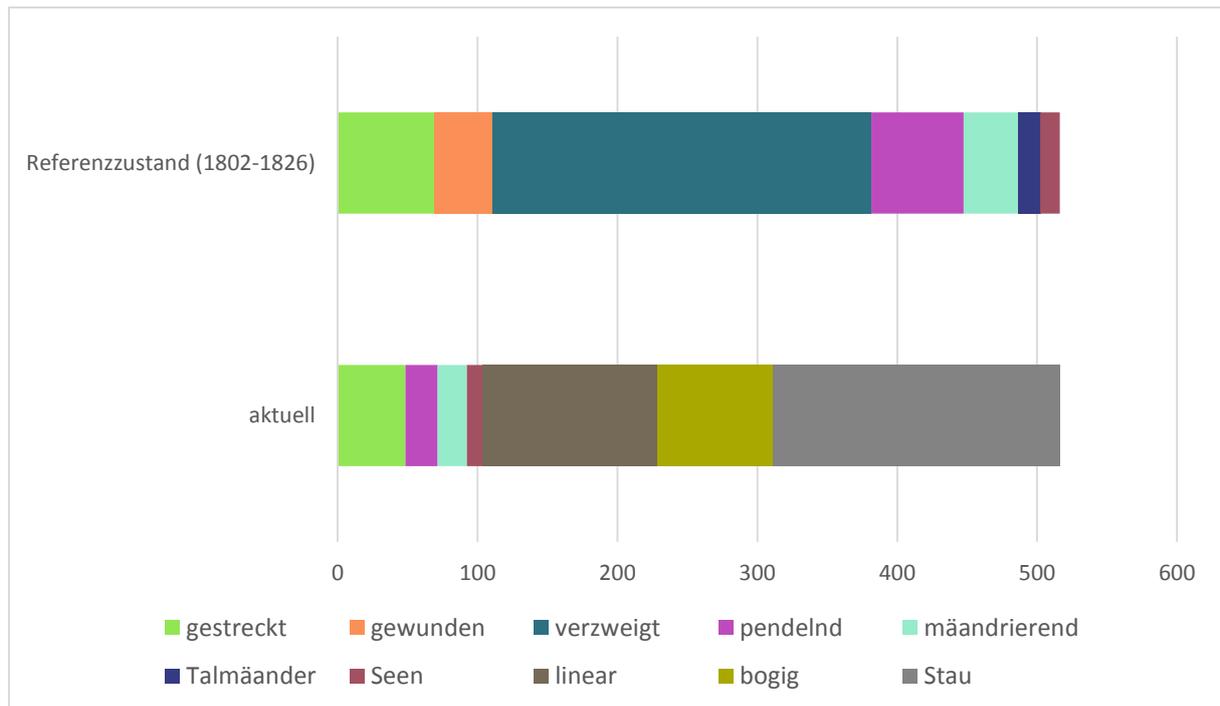


Abbildung 35: Überblick über die Veränderung des morphologischen Flusstyps am Inn (vgl. Muhar et al. 2004)

Betrachtet man die Verschiebung der einzelnen Flusstypen in Abbildung 39 genauer, sieht man, dass die gewundenen Abschnitte anthropogen überformten Charaktertypen gewichen sind.

Von ursprünglich pendelnden Abschnitten ist zumindest ein Teil immer noch diesem Flusstyp zuzuordnen. Ähnliches gilt für den gestreckten Flusstyp, sowie für mäandrierende Abschnitte, wobei hier hinzuzufügen ist, dass die Mäanderschleifen im aktuellen Zustand fixiert sind und diese Mäander nicht die Möglichkeit der Verlagerung aufweisen, welche im nicht verbauten Referenzzustand vorhanden war.

Großteils verschwunden sind die langen verzweigten Abschnitte (siehe Abbildung 36).

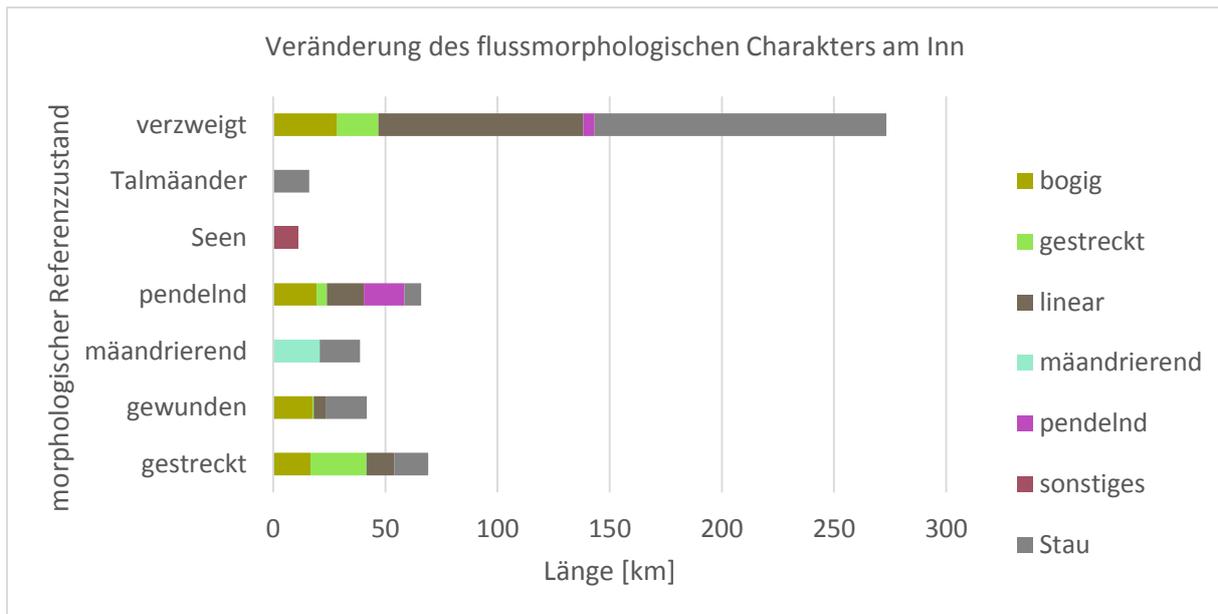


Abbildung 36: Verschiebung des flussmorphologischen Zustands am Inn

Die historisch dominierenden Flusstypen am Inn waren pendelnd und verzweigt. Der verzweigte Flusstyp wird durch eine Aufzweigung des Flusses in zahlreiche Nebenarme und Seitengerinne charakterisiert. Aufgrund von hohen Geschiebemengen und geringerem Gefälle wird ein Teil des Geschiebes zwischenzeitlich ab- und umgelagert und der Fluss nimmt oft den gesamten Talboden an.

Damit der pendelnde Flusstyp auftreten kann, braucht es am Talboden Raum, um ein pendelndes Abweichen von der Tallinie mit der dadurch entstehenden Ausbildung markanter Prall- und Gleitufer zu ermöglichen.

Aufgrund von anthropogenen Veränderungen z.B. durch die Festlegung eines Ufers für die Treidelschiffahrt und der Reduktion von verfügbarem Raum für den Fluss durch Maßnahmen zur Landgewinnung, sowie dem Rückhalt von Geschiebe und dem Ausleiten von Wasser zur Energiegewinnung wurden die Voraussetzungen zur Ausbildung dieses Flusstyps reduziert.

4.2.4.2 Vegetation und Lebensraumverfügbarkeit

Um Land für Siedlungen und Landwirtschaft zu gewinnen und Verkehrswege und Siedlungen vor Hochwasser zu schützen, wurde der Inn reguliert. In der folgenden Abbildung (Abbildung 37) sind die Folgen der Mittelwasserregulierung auf die Vegetation der Flusslandschaft zu sehen. Durch die Regulierung kommt es zu einer Flussbetteinengung und -eintiefung. Diese führt direkt zu einem Verlust von Pionierstadien der Vegetation. Diese Eintiefung hat Auswirkungen auf die Überschwemmungsdynamik und –häufigkeit. Dadurch kommt es zu keiner Neubildung von Augewässern oder Pionierstadien, sowie in weiterer Folge auch zu einem Rückgang der Auwälder. Durch die geringere Überschwemmungshäufigkeit wird eine landwirtschaftliche Nutzung im gesamten Aubereich möglich. Das Sinken des Grundwasserspiegels bewirkt einerseits eine Austrocknung der bestehenden Augewässer, andererseits macht es auch eine Umwandlung der Feuchtwiesen in Intensivgrünland oder Acker möglich. Da durch das Absinken des Grundwasserspiegels auch die Dynamik der ehemaligen Auen wegfällt, hat der sinkende Grundwasserspiegel auch Auswirkungen auf Arten, die von dieser Dynamik abhängig sind (Michor 1995).

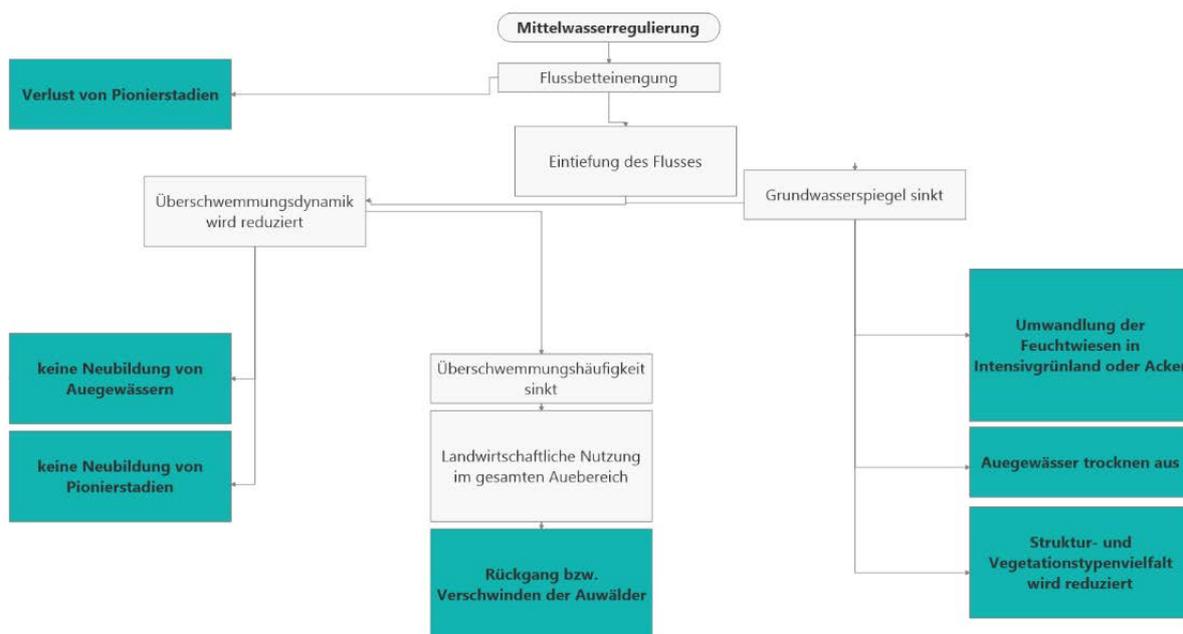


Abbildung 37: Auswirkungen der Mittelwasserregulierung auf die Vegetation der Flusslandschaft (Michor 1995)

Auch die Verbauung der Ufer hat massive Auswirkungen auf die Vegetation (Abbildung 38). Durch das Verschwinden natürlicher Uferbereiche und die reduzierte Übergangszone zwischen Land und Fluss verschwinden Pionierstandorte für Pflanzengesellschaften wie die Knorpelsalatflur oder die Uferreitgrasflur. Auch Weiden-Tamarisken-Gesellschaften sind davon betroffen. Durch die Unterbindung der Flussverlagerung und die Stabilisierung der Ufer wird eine Neubildung von Pionierstandorten oder Auegewässern verhindert (Michor 1995).

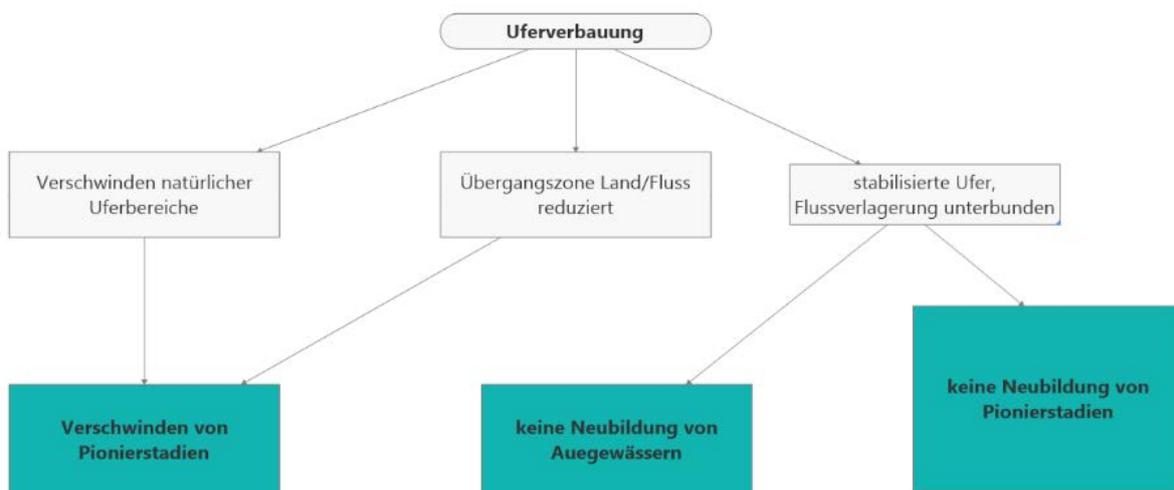


Abbildung 38: Auswirkungen der Uferverbauung auf die Vegetation der Flusslandschaft (Michor 1995)

Daraus ergeben sich für die Vegetation folgende Hauptprobleme:

- Verlust von Pionierstandorten und Pioniervegetation
 - Verlust von Sand- und Schotterbänken, Flussinseln
 - Knorpelsalatflur, Flussröhricht, Alpenschwemmlingsflur
- Fehlende Übergangszone zwischen terrestrischen und aquatischen Habitaten
 - Verlust von Weidengebüsch als Übergang zwischen Schotterbänken und Auwald
 - Lavendelweiden-Purpurweidengebüsch
 - Tamariske
- Verlust von Auwäldern
 - Entkoppelung Fluss und Grundwasser, fehlende Dynamik
 - Homogenisierung der Auwaldvegetation, fehlende Verjüngung

Abbildung 39 zeigt eine Bilanzierung der unterschiedlichen Flusssystemelemente in einem repräsentativen Abschnitt der ehemals verzweigten Flusslandschaft bei Imst. Auf der historischen Kartendarstellung wurde ein einheitlicher Abschnitt in der Flusslandschaft gewählt, welcher auf die aktuelle Orthofotodarstellung übertragen wurde. Die äußere Abgrenzung der Flusslandschaft wurde anhand der Vegetationsdarstellung bzw. der Geländesituation vorgenommen.

Zu sehen ist, dass die Auwaldfläche in diesem Bereich einen Rückgang von 51 % auf 13 % aufweist. Weiters gibt es auch keine Standorte mit Pioniervegetation mehr. Die vegetationslosen Standorte mit Kies, Sand und Schotter sind von 25 % auf 1 % zurückgegangen. Außerdem gibt es durch die Regulierung des Flusses im aktuellen Zustand keine Möglichkeit zu einer Bildung von neuen Pionierstandorten durch Umlagerungen. Die Reduktion dieser Flusssystemelemente wirkt sich auf die Verfügbarkeit von Habitaten für fluss- und auenbewohnende Tierarten aus.

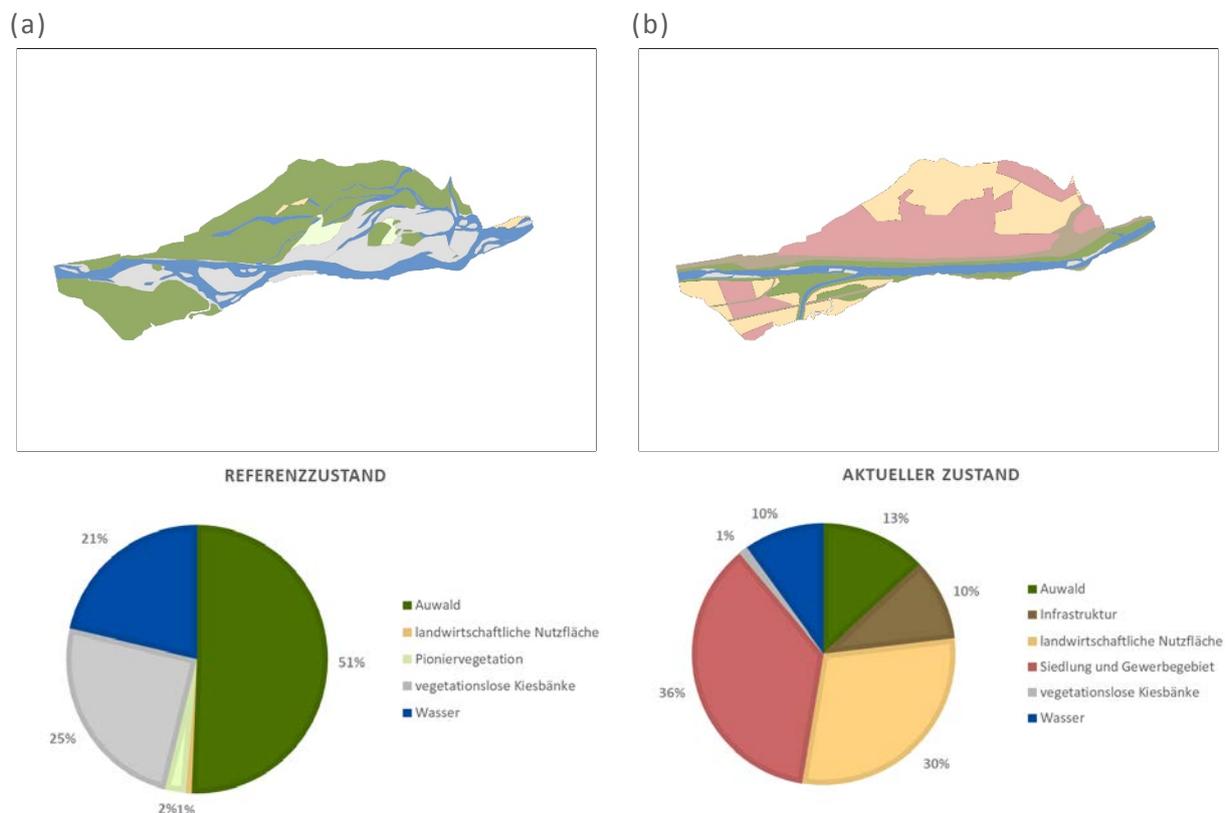


Abbildung 39: Vergleich der Flusssystemelemente und Vegetation Referenzzustand und aktuelle Situation (eigene Erstellung)

Betrachtet man die aquatischen Flusssystemelemente im Referenzzustand (verzweigter Flusstyp), so sieht man, dass etwas mehr als 50% der benetzten Fläche zum Hauptarm zugeordnet werden (Abbildung 43). Die andere Hälfte der benetzten Fläche setzt sich aus sehr unterschiedlichen Flusssystemelementen zusammen. Einerseits gibt es Nebenarme unterschiedlicher Größe und Anbindungsart, andererseits macht ein nicht unwesentlicher Anteil temporäre Nebenarme und isolierte Kleingewässer aus, die wiederum wertvolle Habitatstrukturen ausbilden.

Im aktuellen Zustand nimmt der Hauptarm mehr als 80 % der benetzten Fläche ein. Da vor allem Mesohabitate, die durch feinere Choriotope, langsamere Fließgeschwindigkeit und unterschiedliche Wassertiefen charakterisiert werden, in Seitenarmen auftreten, ist davon auszugehen, dass die aquatische Habitatverfügbarkeit stark zurückgegangen ist.

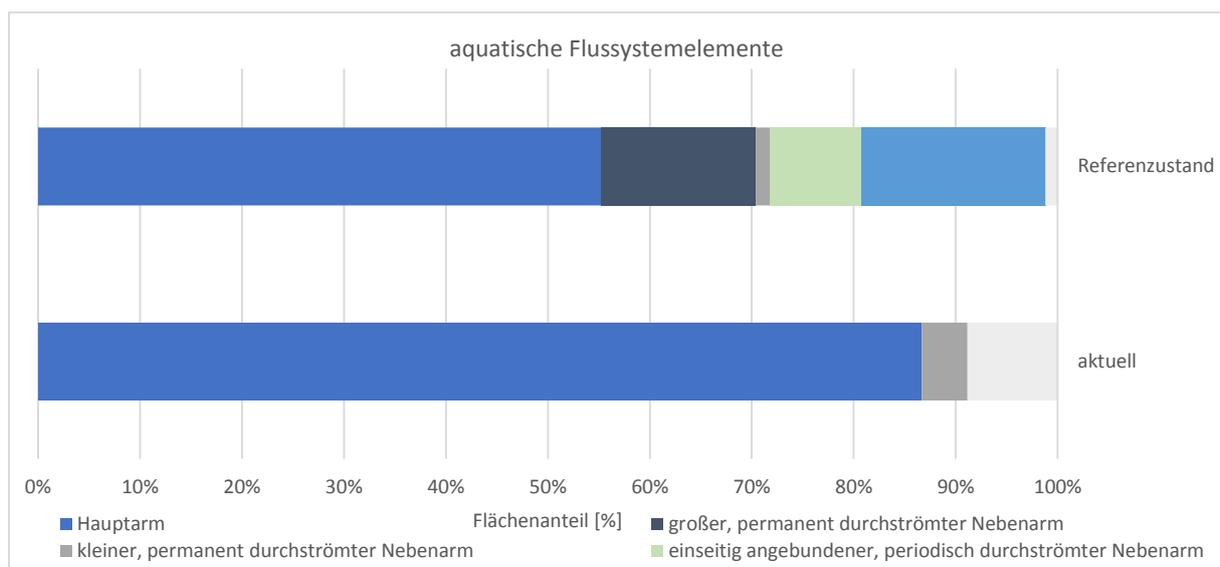


Abbildung 40: Verteilung der aquatischen Flusssystemelemente in einem verzweigten Flussabschnitt im Referenzzustand verglichen mit der aktuellen Situation

Betrachtet man den aktuellen Zustand der Auen, gibt es in der Schweiz einige Auen von nationaler Bedeutung am Inn. Diese sind in Abbildung 41 zu sehen und konzentrieren sich vor allem auf den Bereich der Flazmündung im Oberengadin und auf das Unterengadin bei Strada und Panas (Ch).

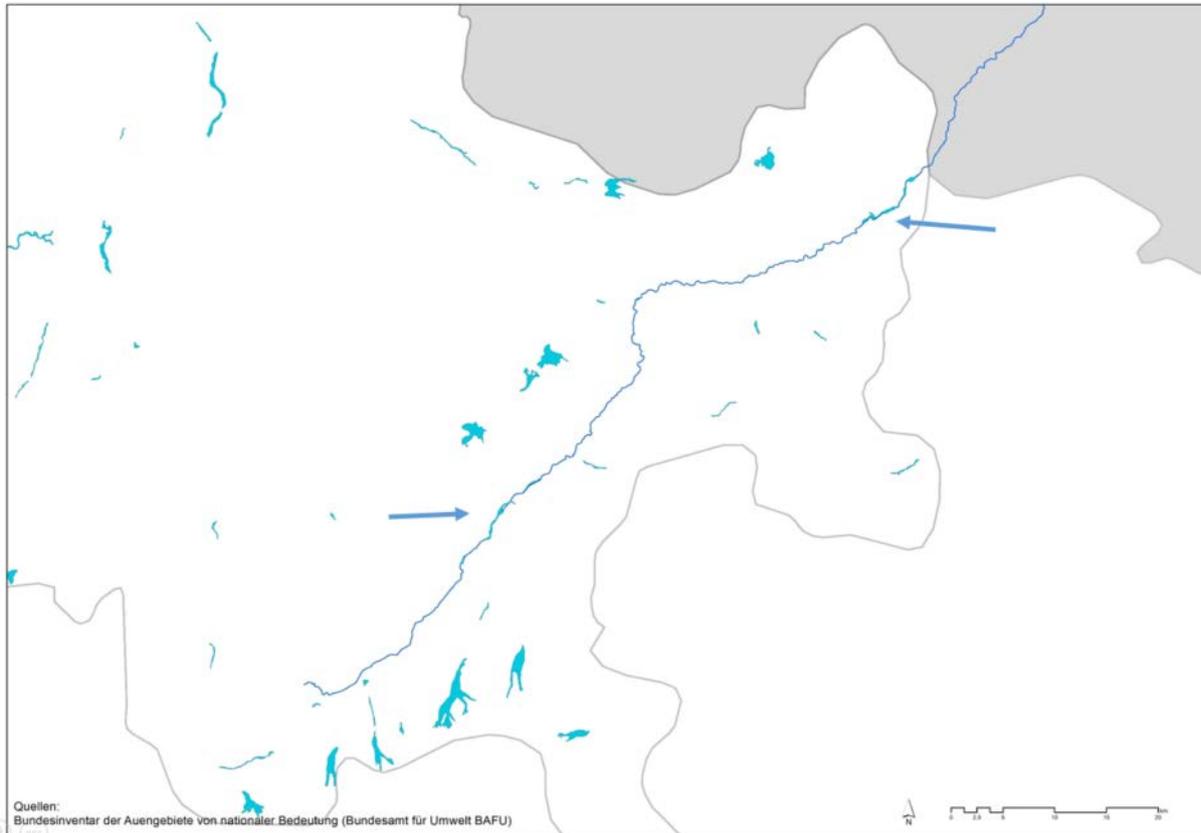


Abbildung 41: Auen von nationaler Bedeutung in der Schweiz (Daten: BAFU Bundesamt für Umwelt)

In Tirol gibt es aufgrund des starken Nutzungsdrucks nur mehr sehr wenige natürliche Auen (Hettlich et al. 2015). Laut der Projektbeschreibung „der.inn-lebendig und sicher“ vom Land Tirol sind von etwa 1600 ha Auwald im Jahr 1855 nur mehr etwa 210 ha im Jahr 2015 erhalten. Etwa zwei Drittel dieser Auwaldfläche liegt in den Innauen-Schutzgebieten (Sonderschutzgebiete Silzer Au, Rietzer und Mieminger Innauen, Kranebitter Au, Naturschutzgebiete Gaisau und Kufsteiner/Langkampfener Innauen, Geschützte Landschaftsteile Milser Aus und Völser Innau) (WWF Österreich 2020a). Eine Bewertung der augentypischen Lebensräume ist in Abbildung 42 dargestellt.

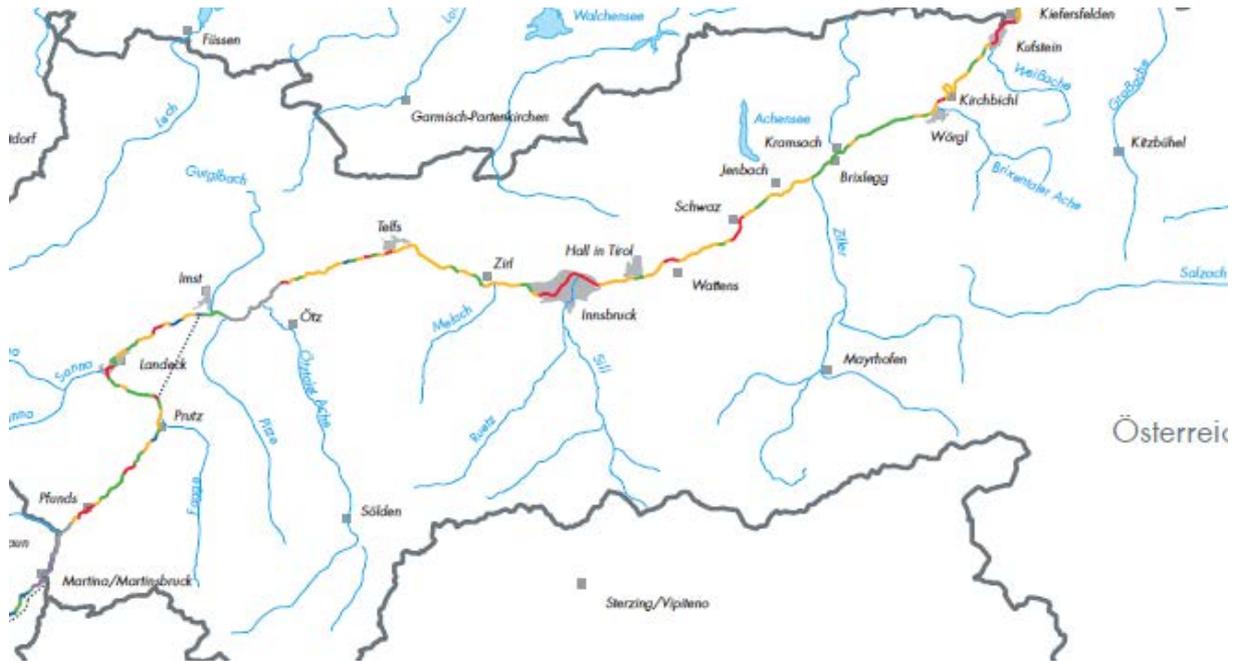


Abbildung 42: Bewertung der Auetyptischen Lebensräume am Tiroler Inn. Auszug aus der Innstudie (Hettrich et al. 2015)

4.2.4.3 Feuchtbiotope am Beispiel Inntal zwischen Telfs und Wörgl

In einer Studie von Krewedl (1992) wurden die Nasstandorte im Inntal zwischen Telfs und Wörgl erhoben. Aufgrund der intensiven Grünlandnutzung sind die Nasstandorte durch das zunehmende Aufkommen von Düngezeigern, Störungs- und Entwässerungszeigern geprägt. Wertvolle Lebensräume und Standorte sind durch ihre geringe Flächenausdehnung gefährdet (Krewedl 1992).

Die Bewertung der Auen in Bayern und im deutsch-österreichischen Grenzgebiet ist relativ gut. Ausschlaggebend dafür sind großflächige Auen, die allerdings aufgrund der Stauhaltungen nicht mehr dynamisch sind, aber dafür aufgrund der starken Sedimentation Feuchtgebiete als wertvolle Sekundärhabitats ausbilden (Abbildung 43).

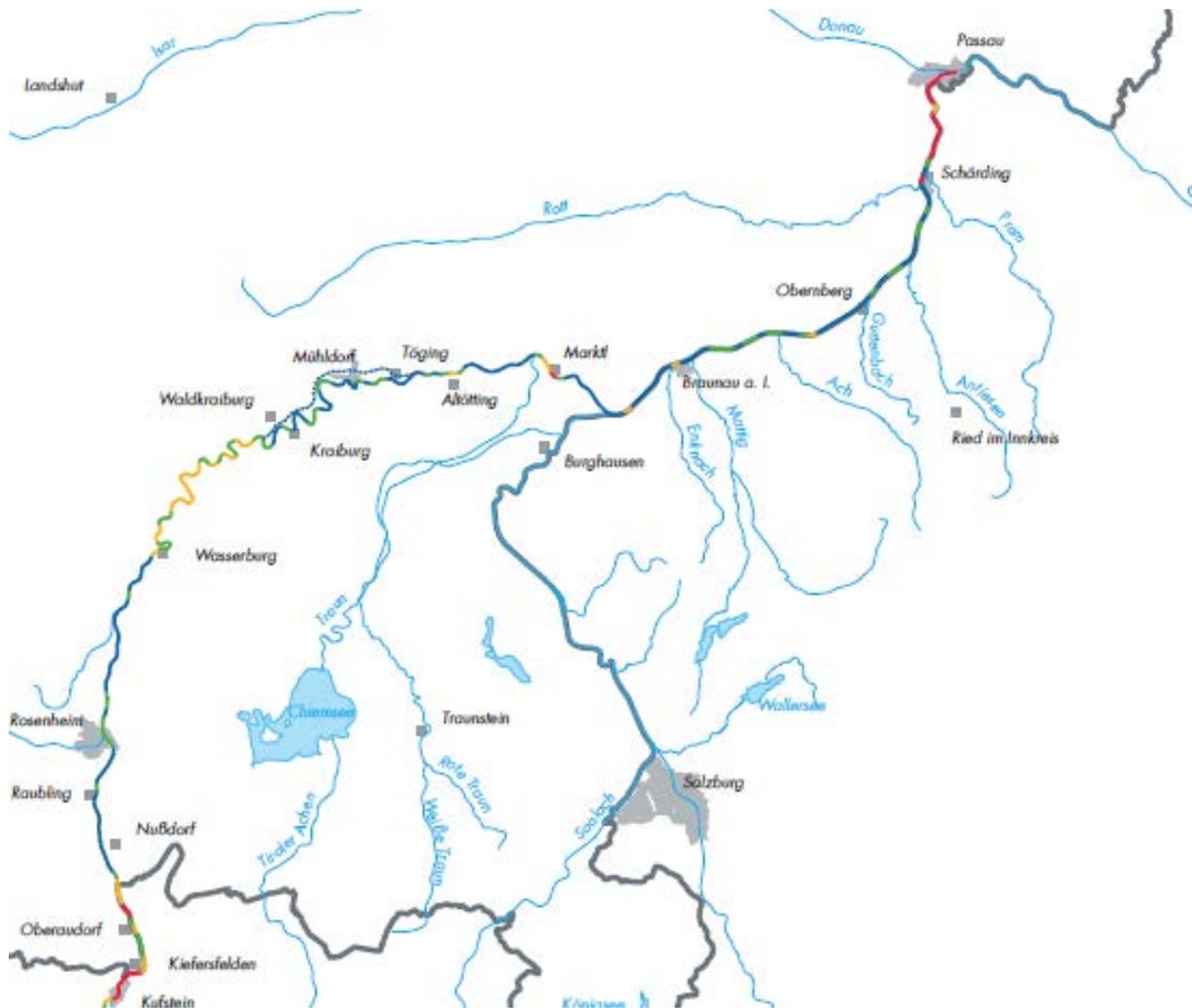


Abbildung 43: Bewertung der Auetypischen Lebensräume am Inn in Bayern und Oberösterreich. Auszug aus der Innstudie (Hettrich et al. 2015)

4.2.5 Sektor (1) Maloja bis Kajetansbrücke

4.2.5.1 Morphologie und Habitatverfügbarkeit

Die folgenden Abbildungen zeigen einen Vergleich zwischen dem flussmorphologischen Charakter am Inn im Referenzzustand und der aktuellen Situation. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war der Inn hier durch einen Wechsel zwischen gestreckten, pendelnden und in kürzeren Sequenzen auch verzweigten und gewundenen Abschnitten geprägt. Gut zu sehen ist auch die Oberengadiner Seenplatte, die hier eine Sonderform bildet.

In der aktuellen Situation ist zu sehen, dass der verzweigte und der gewundene Flusstyp fast vollständig verschwunden sind. Die gestreckten und pendelnden Sequenzen haben abgenommen und stattdessen treten bogige und lineare, also anthropogen veränderte Charaktertypen auf (Abbildung 44).

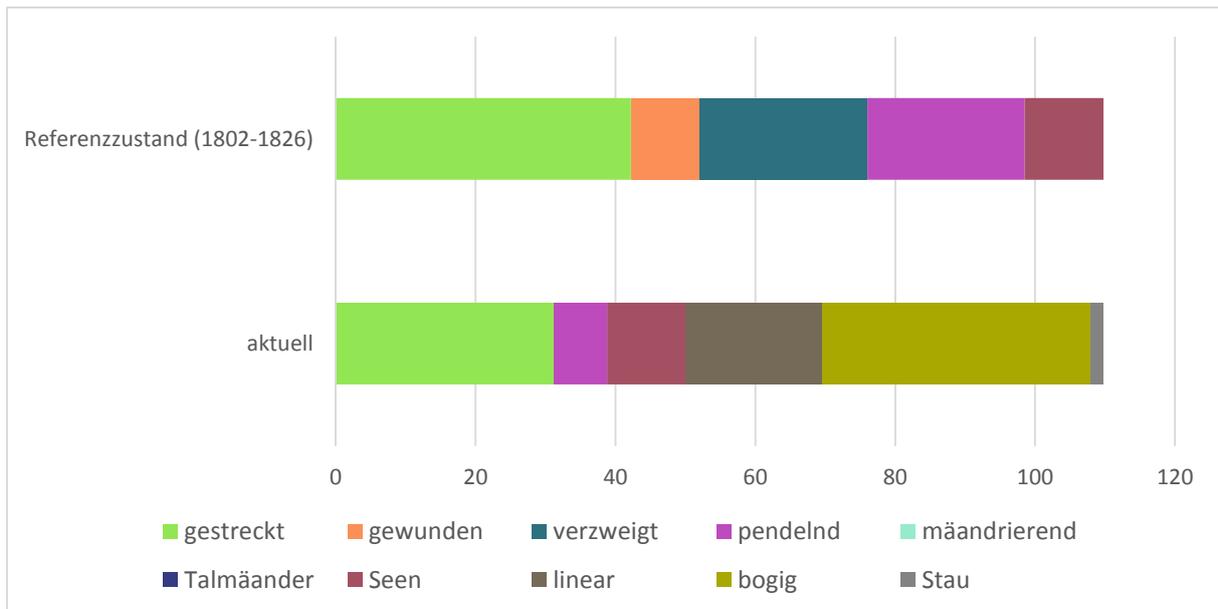


Abbildung 44: Vergleich des flussmorphologischen Charakters im Sektor (1) zwischen Maloja und der Kajetansbrücke: Referenzzustand und aktueller Zustand

Betrachtet man genauer, wie sich einzelne flussmorphologische Charakterausprägungen verändert haben, sieht man, dass die ehemals gestreckten Abschnitte zu einem großen Teil noch gestreckt erhalten sind. Ein nicht unerheblicher Teil wurde aber anthropogen verändert und ist durch Regulierungsmaßnahmen mittlerweile bogig oder linear. Die ehemals verzweigten Flussabschnitte sind fast vollständig verschwunden (Anmerkung: kleinflächige wiederhergestellte verzweigte Flussabschnitte sind vermutlich durch den Bearbeitungsmaßstab nicht abgebildet) (Abbildung 45).

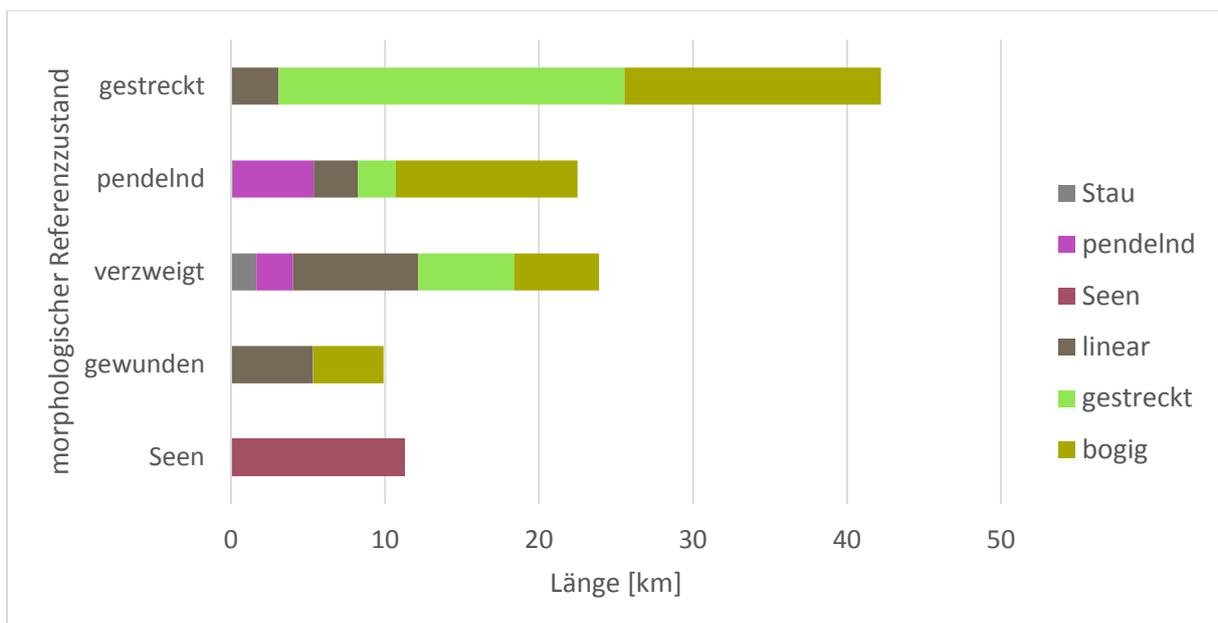


Abbildung 45: Verschiebung der flussmorphologischen Charakterausprägungen im Sektor (1) zwischen Maloja und der Kajetansbrücke

4.2.6 Sektor (2) Kajetansbrücke bis Silz

4.2.6.1 Morphologie und Habitatverfügbarkeit

Abbildung 46 zeigt die Veränderung in der Zusammensetzung der morphologischen Flusstypen im Referenzzustand und im Vergleich dazu im aktuellen Zustand.

Der Sektor zeigt über weite Strecken einen naturfernen Zustand sowohl in der Ufer- als auch in der Sohlstruktur. Einzelne Abschnitte sind jedoch auch als naturnah oder natürlich eingestuft. Hier handelt es sich um eine etwa 4 km lange Strecke bei Fließ und einen Abschnitt nach Imst (Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz - tiris).

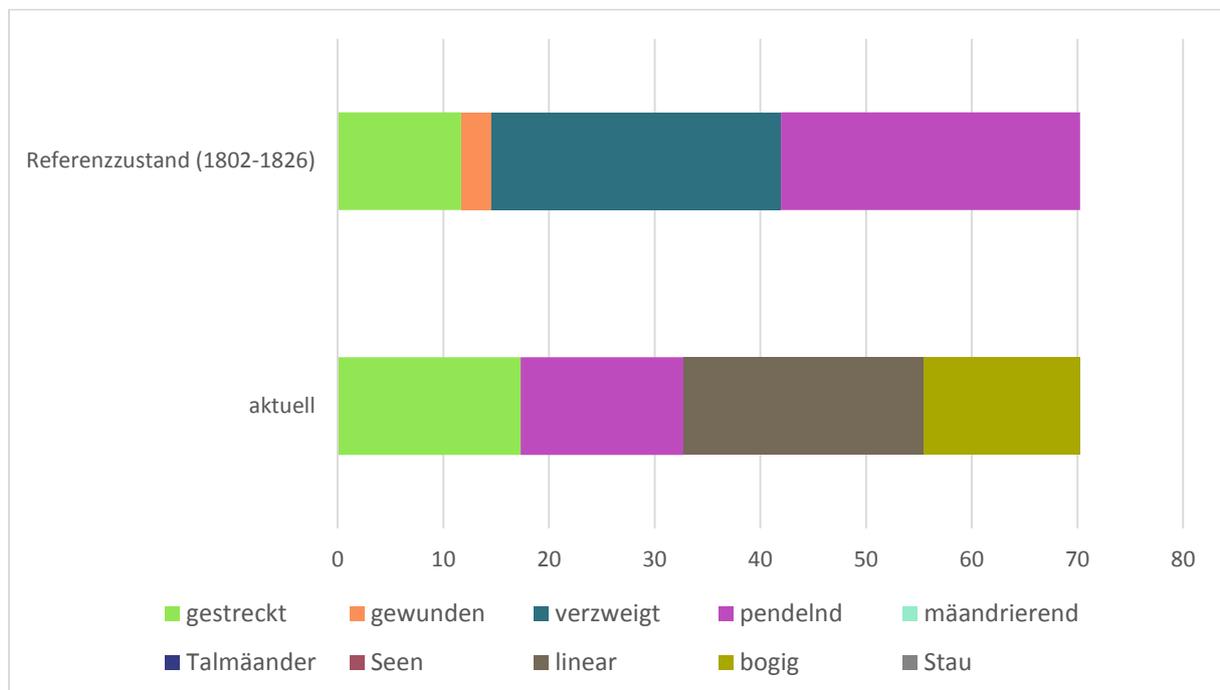


Abbildung 46: Vergleich des flussmorphologischen Charakters im Sektor (2) zwischen Kajetansbrücke und Silz: Referenzzustand und aktueller Zustand

Betrachtet man die Verschiebung der einzelnen Flusstypen genauer, sieht man, dass die gewundenen Abschnitte teils gestreckten und teils linearen Abschnitten gewichen sind. Von ursprünglich 28km pendelnden Abschnitten sind zumindest 15 immer noch diesem Flusstyp zuzuordnen. Ähnliches gilt für den gestreckten Flusstyp. Hier sind von ursprünglich 11 km noch 2,5 km erhalten. Weitere 15 km, die ursprünglich einem anderen morphologischen Flusstyp zuzuordnen waren, sind im aktuellen Zustand ebenfalls gestreckt.

Komplett verschwunden sind die verzweigten Abschnitte des Sektors. Die Strecke von 27km ist mittlerweile vorwiegend gestreckt und bogig. Kleinere Abschnitte auch linear oder pendelnd (siehe Abbildung 47).

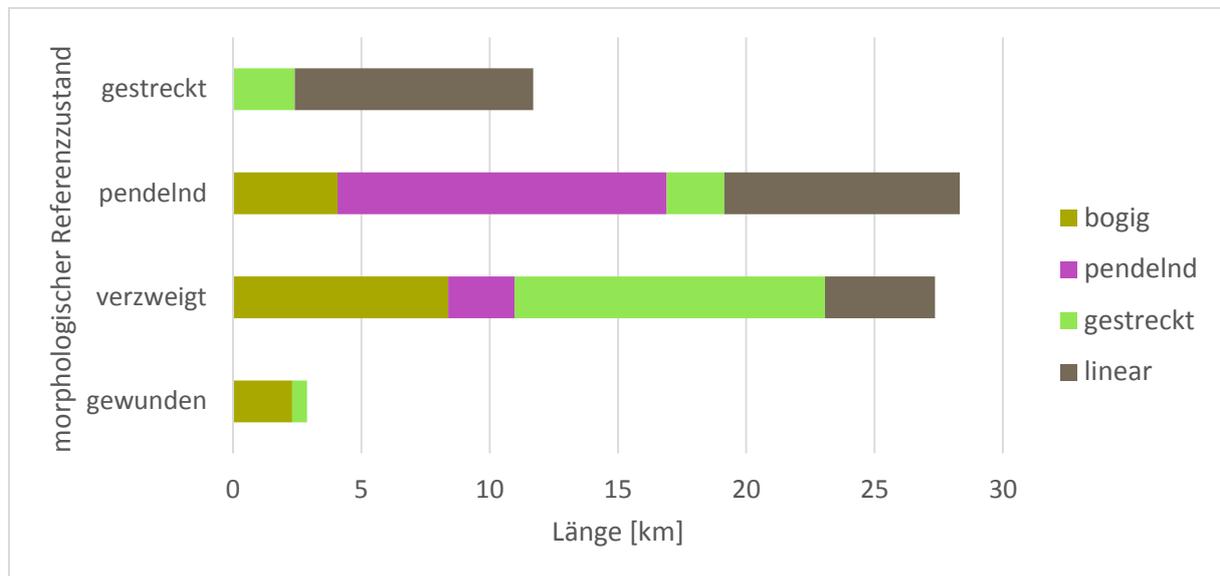


Abbildung 47: Verschiebung der flussmorphologischen Charakterausprägungen im Sektor (2) zwischen Kajetansbrücke und Silz

4.2.7 Sektor (3) Silz bis Mündung Attel

4.2.7.1 Morphologie und Habitatverfügbarkeit

Der Vergleich zwischen dem flussmorphologischen Charakter des Inn im Referenzzustand und der aktuellen Situation zeigt, dass der Inn in diesem Sektor sehr stark verändert wurde. Im Referenzzustand zeichnete sich dieser Sektor vor allem durch weiträumig verzweigte Abschnitte aus. Diese sind vollständig verschwunden, ebenso die kurze pendelnde Sequenz. Der Referenzzustand zeigt einen kleinen Anteil am mäandrierenden Flusstyp. Dieser ist zum Teil noch erhalten, es handelt sich um die Innschleife bei Kirchbichl. Allerdings ist dazu anzumerken, dass die Mäanderschleife verbaut ist und damit keinen voll funktionalen mäandrierenden Abschnitt repräsentiert.

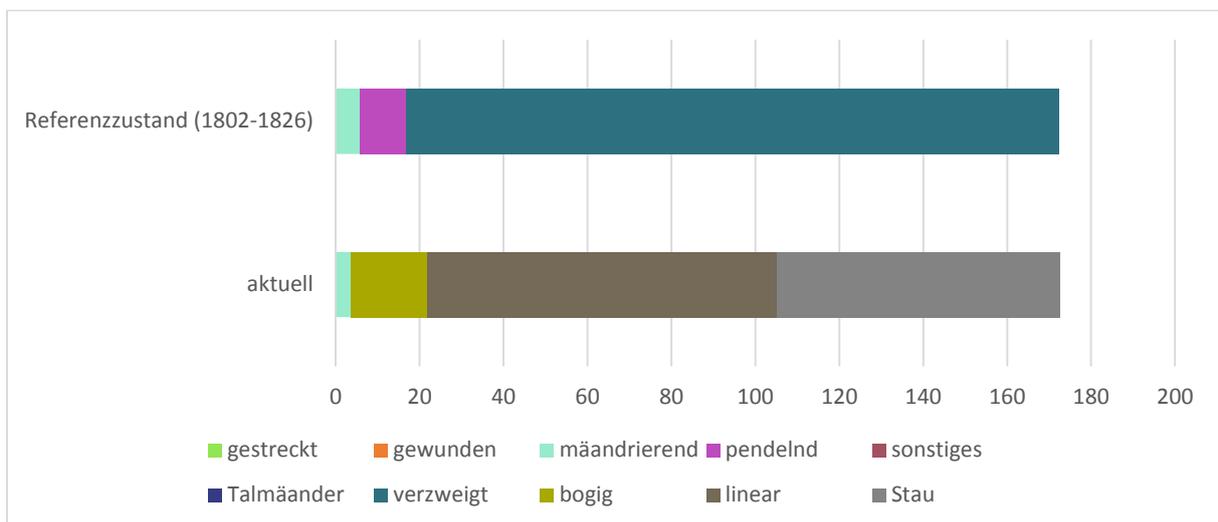


Abbildung 48: Vergleich des flussmorphologischen Charakters im Sektor (3) zwischen Silz und der Mündung der Attel, Referenzzustand und aktueller Zustand

Abbildung 52 zeigt, wie sich die morphologischen Charakterausprägungen verschoben haben. Hier ist wiederum zu sehen, dass der gesamte Sektor durch sehr starke morphologische Beeinträchtigungen geprägt ist.

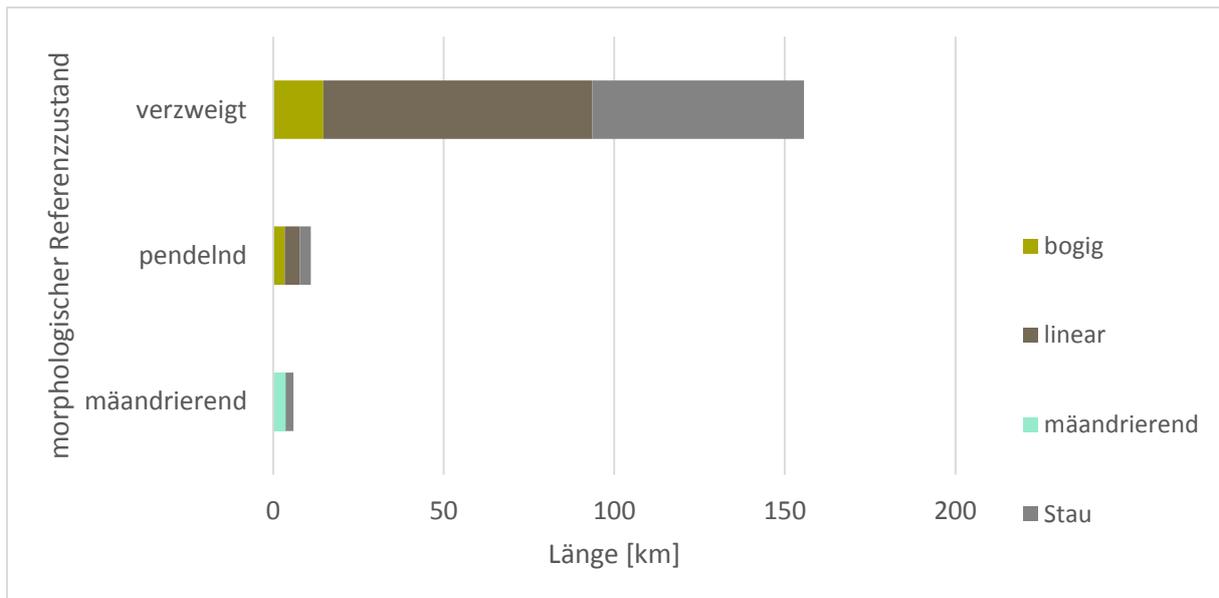


Abbildung 49: Verschiebung der flussmorphologischen Charakterausprägungen im Sektor (3) zwischen Silz und der Mündung der Attel

4.2.8 Sektor (4) Mündung der Attel bis Mündung der Alz

4.2.8.1 Morphologie und Habitatverfügbarkeit

Abbildung 53 zeigt den Vergleich zwischen Ist-Zustand und Referenzzustand im Sektor zwischen der Attelmündung und der Mündung der Alz. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war diese Strecke durch gewundene und mäandrierende Abschnitte geprägt. Der Talmäander bildet eine Sonderform des Mäanders, der durch Tiefenerosion entstanden ist.

Große Teile des Ist-Zustandes sind durch die Stauhaltungen beeinflusst und morphologisch überprägt.

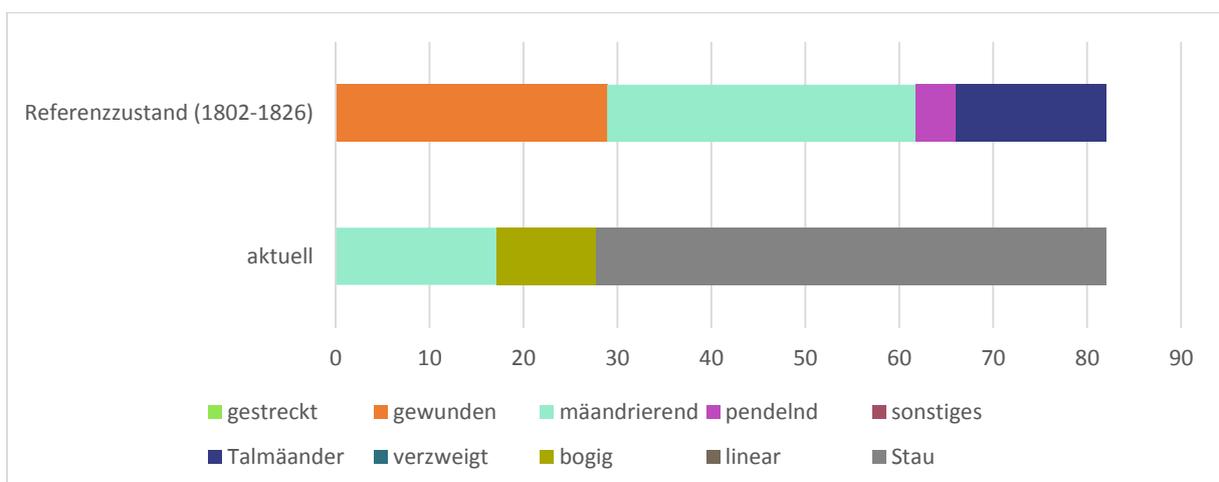


Abbildung 50: Vergleich des flussmorphologischen Charakters im Sektor (4) zwischen der Mündung der Attel und der Mündung der Alz

Ähnliches zeigt auch die genauere Betrachtung der Veränderung des flussmorphologischen Charakters im Sektor (Abbildung 54).

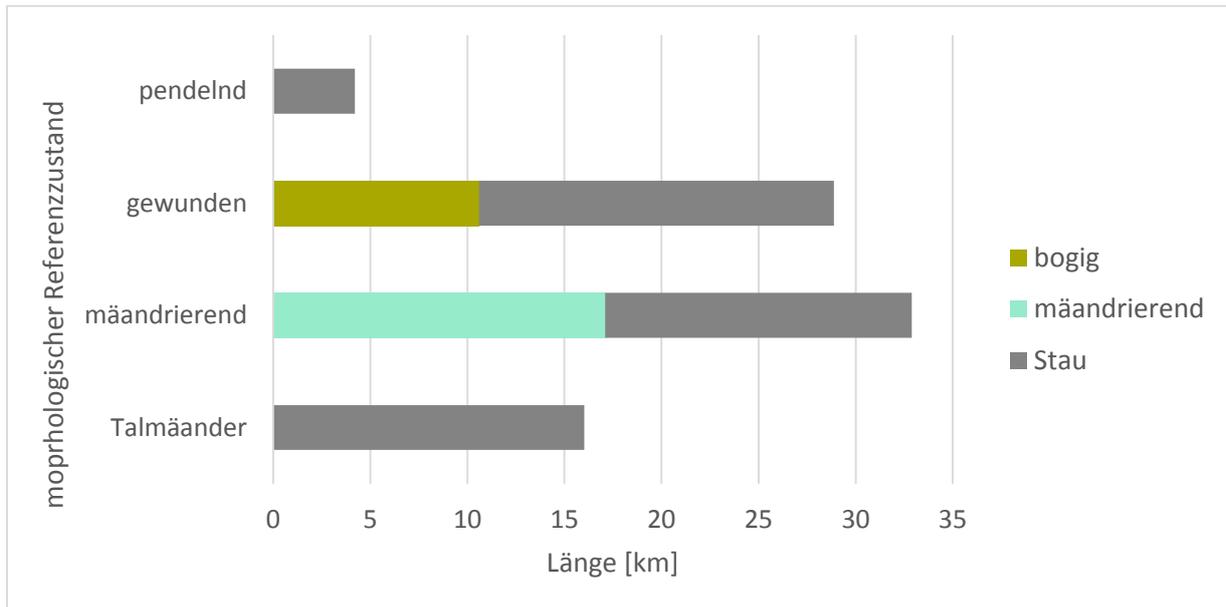


Abbildung 51: Verschiebung der flussmorphologischen Charakterausprägungen im Sektor (4) zwischen der Mündung der Attel und der Mündung der Alz

4.2.9 Sektor (5) Mündung Alz bis Mündung Pram

4.2.9.1 Morphologie und Habitatverfügbarkeit

Abbildung 55 zeigt, dass sich der ehemals verzweigte Sektor in einen von Stau überprägten Abschnitt verwandelt hat. Die ursprüngliche flussmorphologische Charakterausprägung ist mittlerweile nicht mehr vorhanden.

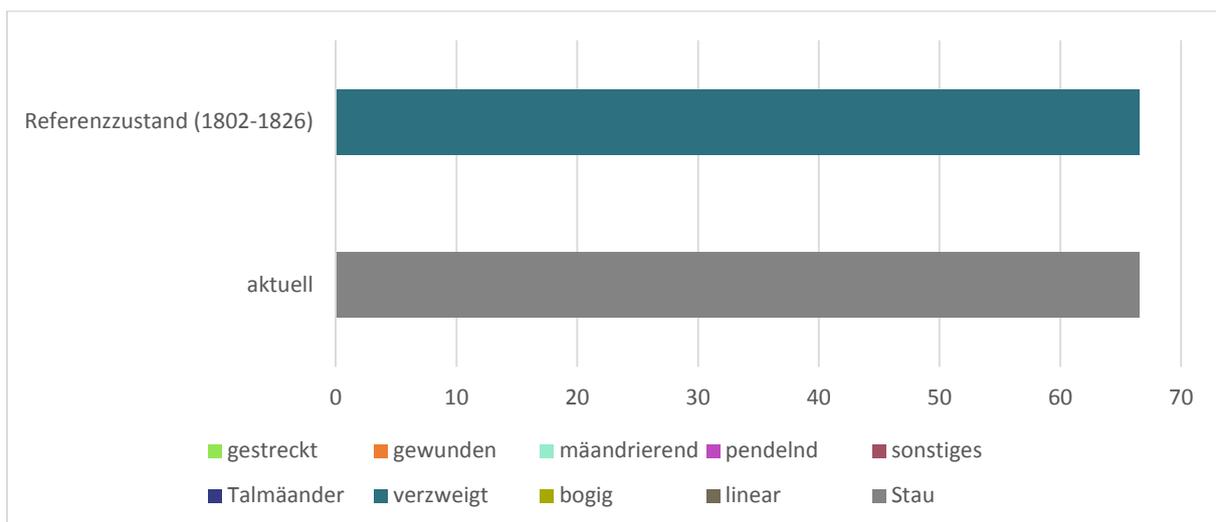


Abbildung 52: Vergleich des flussmorphologischen Charakters im Sektor (5) von der Mündung der Alz bis zur Mündung der Pram

4.2.10 Sektor (6) Mündung der Pram bis zur Mündung in die Donau

4.2.10.1 Morphologie und Habitatverfügbarkeit

Der letzte Sektor des Inn ist eine Durchbruchsstrecke und dadurch im Referenzzustand durch den gestreckten morphologischen Flusstyp geprägt. Dieser wird aufgrund der intensiven Wasserkraftnutzung im Sektor im aktuellen Zustand vollständig ersetzt (Abbildung 56).

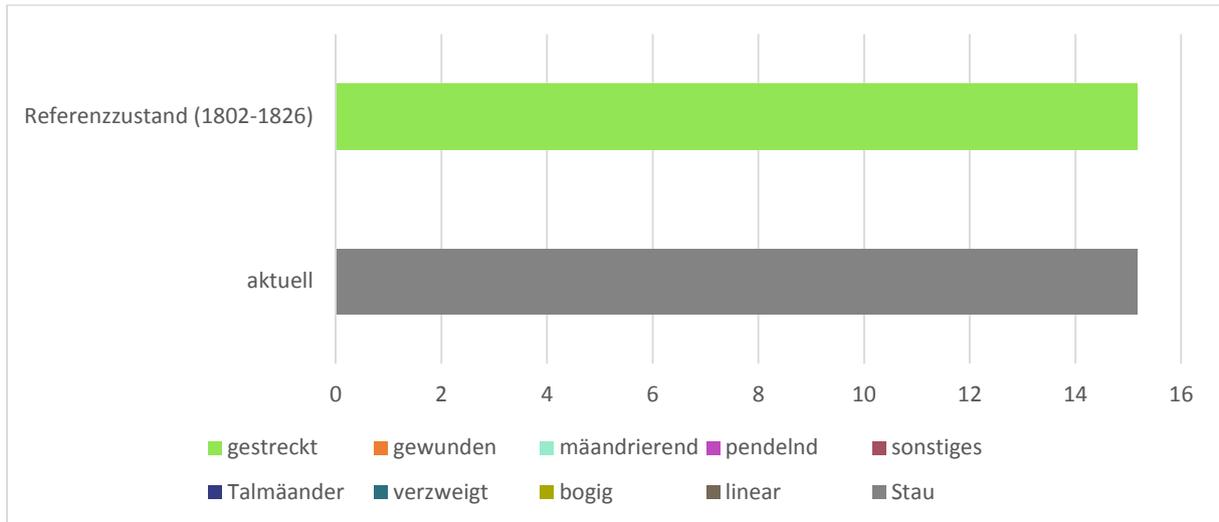


Abbildung 53: Vergleich des flussmorphologischen Charakters im Sektor (6) von der Mündung der Pram bis zur Mündung in die Donau

4.2.11 Weitere Rahmenbedingungen

4.2.11.1 Klimawandel

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt, der die Flusslandschaft des Inn deutlich prägt und vor allem in Zukunft prägen wird, ist der Klimawandel. Im Hochalpinen Einzugsgebiet des Inn, wie dem Engadin speisen sich die Jahresabflüsse im Einzugsgebiet des Inn zu 50 bis 80 % aus Schnee. Wenn mit dem Klimawandel die Schneefallgrenze steigt, ändern sich die saisonalen Abflüsse in Bächen und Flüssen massiv (Lanz 2016).

Insbesondere für das Engadin liegt bereits eine ausführliche Prognose über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen vor. Schon als Ausgangslage handelt es sich um ein inneralpines Trockental mit relativ begrenzten Niederschlägen, das stark von den Abflüssen der umliegenden Gletscher geprägt ist. In dreißig Jahren wird zumindest die Hälfte des Gletschereises des Engadins geschmolzen sein. Im Winter wird weniger Schnee fallen, sondern der Niederschlag als Regen sofort abfließen und zunehmend sogar zu Hochwasser mitten im Winter führen. Da auch die Schneeschmelze immer früher im Jahr einsetzt, werden insbesondere die Sommer immer trockener. Gleichzeitig steigen die Lufttemperaturen und damit die Verdunstung, also steht noch weniger Wasser zur Nutzung zur Verfügung. Schon in fünfzehn Jahren, um das Jahr 2035, werden für das ganze mit 10 bis 30% geringere Sommerabflüsse prognostiziert als für die vergangenen Jahrzehnte. Fünfzig Jahre später wird es die Hälfte sein, in manchen Tälern gar nur mehr ein Viertel der gewohnten Menge (Bernhard 2015).

Die zeigt nicht nur den dringenden Bedarf an einem intensiven Dialog zwischen den einzelnen Nutzungs-Interessengruppen (vgl.u., politische Rahmenbedingungen), sondern hat auch erhebliche Auswirkungen auf den hydromorphologischen Zustand und die ökologischen Lebensbedingungen:

In den nächsten Jahrzehnten ist zunehmend mit Hochwasserereignissen aufgrund der verstärkten Gletscherschmelze zu rechnen, die dann von zunehmenden Trockenperioden abgelöst werden. Hingegen werden lokal begrenzte Starkregen zunehmen, wie es bereits 2016 am Simbach der Fall war.

Aufgrund dieser immer stärker wechselnden und schwerer prognostizierbaren Niederschlagsereignisse steigt die Notwendigkeit von Flussaufweitungen und unverbauten Uferbereichen mit Wäldern und Feuchtgebieten, deren Boden

kurzfristig sehr viel Wasser aufnehmen kann, und damit den Hochwasser-Abfluss nach plötzlichen Starkregen dämpfen, aber zugleich auch in Trockenzeiten den Grundwasserspiegel stabilisieren, um Dürreschäden für die Landwirtschaft im Flussraum zu vermindern.

Gleichzeitig müssen Renaturierungen die steigenden Lufttemperaturen beachten, da sich auch der Wasserkörper besonders in Flachwasserstrecken stärker erwärmen kann. Die meisten Lebewesen in den Alpenflüssen sind an bestimmte Temperaturbereiche angepasst, Änderungen können physiologische Prozesse beeinflussen und insbesondere die Fortpflanzung behindern (Hayes et al. 2018). Aufgrund dieser Lebensraumansprüche könnte es möglicherweise auch zu verstärkten Migrationen in kühlere Gewässerbereiche kommen, was bei den Maßnahmen zur longitudinalen und lateralen Konnektivität berücksichtigt werden muss.

Nicht zuletzt werden durch erhöhte Temperaturen insbesondere in den Sommermonaten die gewässernahen Grünräume in ihrer Bedeutung als Naherholungsgebiete weiter steigen, was auch den Besucher*innendruck in den Auen und Uferbereichen weiter erhöht (WWF Österreich 2020b).

4.2.12 Ist-Zustand der sektorübergreifenden Zielarten

Insgesamt wurden 398 Arten bearbeitet. 148 Arten erfüllten die beiden Basiskriterien (Flusstypische Relevanz und Gefährdung) und qualifizierten sich damit für das multifaktorielle Bewertungsverfahren. Eine Reihe von Arten erzielte dabei in mehreren Sektoren hohe Punktezahlen. Diese Arten sind dementsprechend sektorenübergreifende Zielarten für den Aktionsplan Artenschutz am Inn.

Die in Tabelle 7 gelisteten Arten erzielten in mehreren Sektoren Höchstplatzierungen im multifaktoriellen Reihungsverfahren. Sie gelten als Zielarten des Aktionsplans für länder- und sektorenübergreifende Artenschutzmaßnahmen am Inn.

Tabelle 7: Sektorenübergreifende Zielarten des Aktionsplans

Art	Sektor						
	1	2	3a	3b	4	5	6
Äsche (<i>Tyhmallus thymallus</i>)	x	x	x	x	x	x	
Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>)	x	x	x				
Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>)	x	x	x				
Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)			x	x	x	x	x
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	x		x	x	x	x	
Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)				x	x	x	x
Flussstrandschrecke (<i>Epacromius tergestinus</i>)	x	x					
Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>)	x	x	x	x	x	x	x
Gefleckte Schnarrschrecke (<i>Bryodemella tuberculata</i>)	x	x					
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)		x	x	x	x	x	x
Huchen (<i>Hucho hucho</i>)		x	x	x	x	x	x
Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>)	x	x	x				
Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>)			x	x	x	x	x
Türks Dornschrecke (<i>Tetrix tuerki</i>)	x	x	x				
Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudopragmites</i>)	x	x	x	x	x	x	x
Zwerg-Rohrkolben (<i>Typha minima</i>)		x	x				

Für die sektorenübergreifenden Zielarten wurde ein Bewertungsprofil des Ist-Zustands erarbeitet.

Äsche

Die Äsche ist eine Zielart für den Sektor 1 bis Sektor 5 (vom Quellgebiet bis zur Mündung der Pram). In Sektor 6 (Pram bis zur Mündung in die Donau) ist die rheophile Äsche aufgrund der Stauhaltung aktuell nicht mehr verbreitet (Zauner 2021). Ihre sektorale Bewertung in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Äsche

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	In der Schweiz ist die Äsche als „gefährdet“ (VU) eingestuft (Kirchhofer et al. 2007). Die Österreichische Rote Liste führt <i>T. thymallus</i> ebenfalls als „gefährdet“ (VU) (Wolfram und Mikschi 2007). In Bayern und Deutschland ist die Äsche als „stark gefährdet“ (EN) eingestuft (Bohl et al. 2003). Entsprechend wird die Äsche von Sektor 1 bis Sektor 3a in der Kategorie Schutz mit 2 Punkten eingestuft und in den Sektoren 3b bis 5 mit 3 Punkten bewertet.
Schutz	Die Äsche ist in der Bernkonvention gelistet und wird in den Sektoren 1 bis 5 in der Kategorie Schutz mit 1 Punkt bewertet.
Regionale Relevanz	<i>T. thymallus</i> ist weit verbreitet (Spindler 1997). Allerdings sind viele der Bestände auf Besatz zurückzuführen. Die natürlichen Vorkommen weisen vielerorts starke Rückgänge auf. Am Inn und seinen Zubringern wurde beispielweise ein sehr niedriger Bestand festgestellt, der auf hydromorphologische Eingriffe, Besatz und streckenweise Prädation durch Kormorane zurückgeführt wird (Mark und Medgyesy 2002). Die sogenannte Innäsche ist autochthone Unterart besonders schützenswert. Die Kategorie Regionale Relevanz wird in den Sektoren 1 bis 3a mit 4 Punkten und in den Sektoren 3b bis 5 mit 3 Punkten bewertet.
Flusstypspezifische Relevanz	Die Äsche ist Leitfischart der Äschenregion (Hyporithral), strahlt jedoch auch in die Forellenregion und die Barbenregion aus. Im Sektoren 1 und in den Sektoren 3b bis 6 erhält die Äsche 4 Punkte in der Kategorie Flusstypische Relevanz. Im Sektor 2 und 3a wird die Flusstypische Relevanz mit 5 Punkten bewertet.
Habitat – und Bestandstrend	Durch die Flussregulierung des Inns sind in Tirol 90% der für die Äsche überlebenswichtigen Habitatstrukturen, wie Schotterflächen bei Inseln und Aufweitungen des

	<p>Flussbetts, verschwunden. Nur 5% der Seitengewässer des Inn sind noch in einem natürlichen oder naturnahen Zustand. Diese vor allem für juvenile Äschen ein wichtiger Rückzugsort. Künstliche Querbauwerke blockieren den Zugang zu wichtigen Laichhabitaten (Sill, Ötztaler Ache, Sanna, Brixentaler Ache, Nasenbach). Die Schwallbelastung und die mit den Straurauspülungen einhergehende Kolmatierung der Gewässersohle degradieren die Habitatqualität und verringern die Reproduktionsmöglichkeiten der Äsche in den betroffenen Gewässerabschnitten (Mark und Medgyesy 2002). Durch den Schwallbetrieb wird der abgelegte Laich im Frühjahr trockengelegt oder mit Sedimenten überschwemmt. Es mangelt an Seitengewässern mit funktionsfähigen Laichhabitaten. Im Bezirk Innsbruck Stadt/Land beschränken sich die Laichgewässer beispielsweise auf den Saglbach bei Telfs, de Haller Gießen und einige hundert Meter de Sill (Töchterle 2015). In Tirol wurde von Mark und Medgyesy (2002) ein „alarmierend niedriger Bestand“ festgestellt. Durch den kraftwerksbedingte Die Bestandsrückgang der Äsche ist stromabwärts von Inn ausgeprägter als im stromaufwärts gelegenen Tiroler Abschnitt des Inns. Aufgrund der starken Beeinträchtigungen der Habitatqualität und des Rückgangs der Reproduktionsareale wird die Kategorie Habitat- und Bestandstrend mit 5 Punkten bewertet.</p>
Synergie	<p>Artenschutzmaßnahmen wie die Verringerung des Schwall-Sunk-Betriebs, die Entfernung von Wanderhindernissen, die Wiederanbindung von Seitengewässern und die Entfernung von Ufersicherungen entfalten mitunter positive Effekte auf andere Wanderfische, Kiesbankbrüter, den Kiesbank-Grashüpfer, die Gefleckte Schnarrschrecke und Türks Dornschrecke. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 1 bis 5 mit 5 Punkten bewertet.</p>
Wirkung Öffentlichkeit	<p>Aufgrund der fischereiwirtschaftlichen Bedeutung sowie der großen Bekanntheit und der Einzigartigkeit der autochthonen Unterart „Innäsche“ wird die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit in den Sektoren 1 bis 5 mit 5 Punkten bewertet.</p>

Datengrundlage	Sehr gute Datengrundlage aufgrund von Fangstatistiken und Monitoring für die Gewässerzustandsüberwachung. Die Kategorie Datengrundlage wird in den Sektoren 1 bis 5 mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Im Sektor 1 wird die Kategorie Aufwand mit 4 Punkten bewertet. In den Sektoren 2 bis 3a stellt die Schwall-Sunk-Belastung eine zusätzliche Herausforderung dar und die Kategorie wird hier mit 2 Punkten bewertet. In den Sektoren 3b bis 5 wird die Kategorie mit 3 Punkten bewertet.

Deutsche Tamariske

Myricaria germanica ist eine Zielart für den Sektor 1 bis 3a. Als Pionierart auf schotterdominierten Rohauböden benötigt die Deutsche Tamariske dynamische Umlagerungsprozesse weshalb eine Förderung der Art in den durch Stauhaltung geprägten Sektoren 3b bis 6 wenig erfolgsversprechend ist. Die Bewertung der Deutschen Tamariske ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Deutsche Tamariske.

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	In der Roten Liste der Schweiz ist die Deutsche Tamariske als „gefährdet“ (VU) eingestuft (Bornand et al. 2016). Im Sektor 1 wird sie dementsprechend in der Kategorie Gefährdung mit 2 Punkten bewertet. Die Österreichische Rote Liste weist <i>M. germanica</i> als „vom Aussterben bedroht“ (CR) aus (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999). In den Sektoren 2 und 3a erzielt die Deutsche Tamariske in der Kategorie Gefährdung 4 Punkte.
Schutz	In der Schweiz ist Art nicht geschützt und die Deutsche Tamariske erhält deshalb im Sektor 1 in der Kategorie Schutz nur 1 Punkt. In Tirol ist die Art unter Schutz gestellt, weshalb <i>M. germanica</i> im Sektor 2 und Sektor 3a mit 3 Punkten in der Kategorie Schutz bewertet wird.
Regionale Relevanz	Die aktuellen Vorkommen der Deutschen Tamariske am Inn konzentrieren sich auf das Engadin und das Obere Gericht im Tiroler Oberinntal. Auch bei Pettnau sind adulte Individuen dokumentiert, allerdings kann hier von keiner natürlichen Bestandsverjüngung ausgegangen werden. In der Schweiz ist die <i>M. germanica</i> noch an

	<p>einigen Alpenflüssen zu finden. In Tirol gibt es neben der Vorkommen am Inn auch Populationen am Lech, am Reißbach im Karwendel, an der Ötztaler Ache sowie an der Isel. Außerhalb von Tirol gibt es in Österreich lediglich ein weiteres Vorkommen an der Oberen Drau in Kärnten (Kudrnovsky 2018). In Bayern ist <i>M. germanica</i> nur noch vereinzelt am Lech zwischen der Staatsgrenze und dem Lechfall sowie an der Isar oberhalb von Lenggries anzutreffen. Vor der Flussregulierung und dem Ausbau der Wasserkraft war <i>M. germanica</i> entlang der Alpenflüsse weit verbreitet. In der Kategorie Regionale Relevanz wird die Deutsche Tamariske im Sektor 1 bis 3a mit jeweils 5 Punkten bewertet.</p>
Flusstypspezifische Relevanz	<p>Die Deutsche Tamariske ist eine typische Art der Pionierstandorte in der aktiven Umlagerungszone alpiner Flüsse (Grabherr und Mucina 1993). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird in Sektor 1 bis 3a jeweils mit 5 Punkten bewertet.</p>
Habitat – und Bestandstrend	<p>Aufgrund der stabileren Bestandssituation im Engadin wird die Deutsche Tamariske im Sektor 1 mit 3 Punkten bewertet. Im Sektor 2 gibt es einen vitalen Bestand beim Oberen Gericht, weshalb <i>M. germanica</i> hier 4 Punkte erzielt. Aufgrund des drastischen Bestandeinbruchs im Sektor 3a und der geringen Verfügbarkeit potenziell geeigneter Habitate vor allem im Unterinntal wird die Kategorie Habitat- und Bestandstrend mit 5 Punkten bewertet.</p>
Synergie	<p>Die Deutsche Tamariske benötigt wiederkehrende Standortverjüngung und redynamisierte Flussauen. Von entsprechenden Artenschutzmaßnahmen wie etwa der Entfernung von Ufersicherungen und der Verbesserung des Sedimentkontinuums sowie der Wiederherstellung eines naturnahen Abflussregimes profitieren auch andere prioritäre Arten wie die Äsche, der Flussuferläufer, der Flussregenpfeifer, der Zwerg-Rohrkolben und die Flussufer-Riesenwolfspinne.</p>
Wirkung Öffentlichkeit	<p><i>M. germanica</i> zählt zu den Wildflussspezialisten und hat sich als Flugschiffart für Flussrenaturierungen im Alpenraum etabliert. Sie wird deshalb in der Kategorie Öffentlichkeitswirksamkeit mit 5 Punkten bewertet.</p>

Datengrundlage	Aufgrund der Biotopkartierung gibt es eine gute Datengrundlage. Eine Studie von Kudrnovsky (2018) beschreibt die aktuelle Bestandssituation in Österreich. Die Kategorie Datengrundlage wird mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Aufgrund der vitalen Bestandsituation in Teilen von Sektor 1 und Sektor 2 und der größeren Verfügbarkeit von potenziell geeigneten Habitatflächen wird die Kategorie Aufwand in diesen beiden Sektoren mit 3 Punkten bewertet. In Sektor 3a gibt es weniger potenziell geeignete Habitatflächen und eine natürliche Kolonisierung renaturierter Abschnitte gilt als unwahrscheinlicher. Entsprechend wird die Kategorie Aufwand hier mit 1 Punkt bewertet.

Flusseeschwalbe

Die Flusseeschwalbe ist eine Zielart für die Sektoren 3b bis 6 (Tabelle 10).

Tabelle 10: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Flusseeschwalbe

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	Die Flusseeschwalbe ist in Bayern „gefährdet“ (VU) und in Deutschland „stark gefährdet“ (EN) (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016). Die Rote Liste Österreichs stuft die Art als „vom Aussterben bedroht“ (CR) ein (Frühauf 2007). In Oberösterreich ist die Flusseeschwalbe „stark gefährdet“ (EN) (Pühringer et al. 2007). In den Sektoren 3b und 4 wird die Kategorie Gefährdung mit 2 Punkten bewertet. Im Sektor 5 und 6 erzielt die Art 3 Punkte.
Schutz	<i>S. hirundo</i> ist in Bayern und Oberösterreich unter Schutz gestellt. Die Art ist in Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie gelistet. Des Weiteren ist die Flusseeschwalbe ein Erhaltungsziel des Natura 2000-Gebiets Salzach und Unterer Inn (DE7744471) sowie des Natura 2000-Gebiets Unterer Inn (AT3105000). In den Sektoren 3b, 4 und 6 wird die Flusseeschwalbe mit 4 Punkten bewertet. Im Sektor 5 wird die Art in der Kategorie Gefährdung mit 5 Punkten bewertet.
Regionale Relevanz	Aufgrund der Flussregulierung gibt es nur noch wenige

	<p>geeignete Brutplätze im Binnenland. In Österreich liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Seewinkel im Burgenland sowie im Rheindelta in Vorarlberg. Der Untere Inn ist das einzige Brutgebiet in Oberösterreich (Billinger 2003). In Bayern brütet die Art fast ausschließlich in Südbayern, wobei die größten Kolonien am Starnberger See, Am Ammersee und an der Mittleren Isar zu finden sind. Das Bayrische Artenvorkommen entspricht etwa 16% des Vorkommens von Deutschland, wobei die Küsten-Populationen derzeit zurückgehen (Landesamt für Umwelt 2018). In Bayern wurden an 27 Standorten Brutversuche nachgewiesen. Am Inn gibt es Brutflöße bzw. Brutinseln bei am Innstau bei Wasserburg/Sendlinger Lacke und am Innspitz in Altötting. Am Unteren Inn wurden eine Neubesiedelungen bei Ering dokumentiert. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass es sich um einen kleinräumigen Standortwechsel der in den Vorjahren nachgewiesenen Kolonie an der Prienbachmündung bei Simbach handelt (Gehrold 2020). Im Stauraum bei Wasserburg befinden sich zwei bisher unbesetzte Brutflösse. Auch bei Gars und Perach wurden jeweils zwei Flösse breitgestellt (Loy 2021). Die Kategorie Regionale Relevanz wird in den Sektoren 3a bis 6 mit 4 Punkten bewertet.</p>
Flusstypspezifische Relevanz	<p>Flusseeschwalbe bewohnt Küstenregionen und die Sand- und Schotterbänke von Binnengewässern (Billinger 2003). Sie ist nach Roché und Frochot (1993) eine typische Art des Flussunterlaufs. Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird in den Sektoren 3b bis 6 mit 4 Punkten bewertet.</p>
Habitat – und Bestandstrend	<p>In Oberösterreich war die Flusseeschwalbe bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts weit verbreitet. Als Brutplätze dienten Kies- und Sandbänke an der Donau, der Traun, der Enns und am Inn. Die Flussregulierung und der Ausbau der Wasserkraft führten zum Verlust der Bruthabitate und einem drastischen Bestandseinbruch. Die verbesserte Gewässergüte und Artenhilfsmaßnahmen wirken positiv auf die Bestände (Billinger 2003). In Bayern umfasst der heutige Bestand nur ein Bruchteil des Bestandes am Ende des 19. und Beginn des 20. Jahrhunderts. Durch Artenhilfsmaßnahmen konnte sich</p>

	der Bestand jedoch im Vergleich zur Situation von 1996 verdoppeln (Landesamt für Umwelt 2018).
Synergie	Brutinseln und Brutflöße entfalten nahezu keine positiven Auswirkungen auf andere Arten. Von den Artenhilfsmaßnahmen profitieren oft auch von Lachmöwen oder Mittelmeermöwen. Diese stellen jedoch eine Konkurrenz um den Brutplatz dar. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 3b bis 6 mit 1 Punkt bewertet
Wirkung Öffentlichkeit	Die Kategorie wird in den Sektoren 3b bis 6 mit 5 Punkten bewertet.
Datengrundlage	Gute Datengrundlage in Form von Rasterfrequenzdaten und Bestandstrends. Die Kategorie wird in den Sektoren 3b bis 6 mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Eine Möglichkeit de Ar zu fördern ist die Bereitstellung und Pflege von Brutflößen und Brutinseln. Auch durch Aufschüttungen können geeignete Neststandorte geschaffen werden. Diese Artenhilfsmaßnahmen führen zwar Bestandssteigerungen, allerdings entsteht dadurch auch eine Abhängigkeit von der Fortführung der Artenhilfsmaßnahme (Frühauf 2007).

Flussuferläufer

Der Flussuferläufer ist eine Zielart am gesamten Innlauf (Tabelle 11).

Tabelle 11: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Flussuferläufer

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	Der Flussuferläufer gilt in der Schweiz als „stark gefährdet“ (EN) (Keller et al. 2010). Im Sektor 1 wird die Kategorie Gefährdung mit 3 Punkten bewertet. In Österreich ist der Flussuferläufer ebenfalls als „Stark gefährdet“ (EN) gelistet (Frühauf 2007). Die Tiroler Rote Liste von Landmann und Lentner (2001) ist der <i>A. hypoleucos</i> als „gefährdet“ eingestuft, weshalb die Kategorie Gefährdung in den Sektoren 2 und 3a mit 2 Punkten bewertet wird. In Bayern gilt der Flussuferläufer als „vom Aussterben bedroht“ (CR). Die Rote Liste Deutschlands führt die Art als „stark gefährdet“ (EN) (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016). In den Sektoren 3a bis 6 wird der Flussuferläufer entsprechend

	der Bayrischen Gefährdungseinstufung mit 4 Punkten bewertet.
Schutz	Die Art ist in der Schweiz, in Tirol, in Bayern und Oberösterreich unter Schutz gestellt. Die Vogelschutzrichtlinie listet den Flussuferläufer im Anhang 1 und in den Natura 2000-Gebieten Salzach und Inn (DE7744471) und Unterer Inn (AT3105000) ist die Art ein Erhaltungsziel des Schutzgebiets. In den Sektoren 1 bis 4 und dem Sektor 6 erzielt die Art mit 4 Punkten in der Kategorie Schutz. Im Sektor 5 wird die Art mit 5 Punkten bewertet.
Regionale Relevanz	Im Engadin gibt es aktuelle Brutnachweise am Inn sowie an seinem Zubringer Flaz. Der Kanton Graubünden verfügt über den höchsten Brutbestand in der Schweiz (Schmidt et al. 2010). In Tirol wurde <i>A. hypoleucos</i> am Lech, an Abschnitten des Inns, am Reißbach, der Isar, der Isel, der Großache sowie am Tauernbach, am Schwarzach und am Kaiserbach dokumentiert (Eberhardt 2013). Die Kategorie Regionale Relevanz wird mit 5 Punkten bewertet.
Flusstypspezifische Relevanz	Der Brutplatz von <i>A. hypoleucos</i> sind schluchtenartige Uferbereiche und Schotterbänke mit lückenhaftem Bewuchs (Bauer et al. 2012). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird mit 5 Punkten bewertet.
Habitat – und Bestandstrend	In Bayern sind für den Flussuferläufer Bestandsrückgänge dokumentiert (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016). In Tirol gilt das Vorkommen des Flussuferläufers derzeit als stabil (Lentner 2021). Österreichweit ist ein Handlungsbedarf vermerkt (Frühauf 2007). In Oberösterreich stellt der gegenwärtige Bestand nur einen Bruchteil des ursprünglichen Vorkommens dar (Schuster 2003). Die Kategorie Habitat- und Bestandstrend wird in den Sektoren 1 bis 3a mit 4 Punkten bewertet und in den Sektoren 3b bis 6 mit 5 Punkten bewertet.
Synergie	Artenschutzmaßnahmen für den Flussuferläufer entfalten mitunter positive Effekte auf die Deutsche Tamariske, das Ufer-Reitgras, den Kiesbank-Grashüpfer, die Türks Dornschröcke, die Gefleckte Schnarrschröcke und die Äsche. Für den Sektor 1 bis 6 wird die Kategorie Synergie

	mit jeweils 5 Punkten bewertet.
Wirkung Öffentlichkeit	<i>A. hypoleucos</i> hat einen großen optischen Wiedererkennungswert und ist als Kiesbankbrüter eine Flugschiffart für Flussrenaturierungen im Alpenraum. Die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird für den Sektor 1 bis 6 mit jeweils
Datengrundlage	Gute Datengrundlage in Tirol durch die Kartierungen für den Tiroler Brutvogelatlas. Ornithologische Beobachtungen entlang des Innlaufs mit Fundorten und Rasterfrequenz. Aktuelle Studien zum Artvorkommen am Inn (Eberhardt 2013, Bergmüller 2020). Die Kategorie Datengrundlage wird in den Sektoren 1 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Die Wiederherstellung der dynamischen Umlagerungsprozesse, welche Lebensräume für <i>A. hypoleucos</i> generieren, erfordert die Entfernung von Sedimentsperren und Ufersicherungen. Zudem gilt es Störungen durch Freizeitnutzung zu minimieren. Die Kategorie Aufwand wird mit 2 Punkten bewertet.

Gefleckte Schnarrschrecke

Die Gefleckte Schnarrschrecke ist am Inn seit mehreren Jahrzehnten verschollen. Für Sektor 1 und Sektor 2 wurden vor 1980 Vorkommen dokumentiert, weshalb die Gefleckte Schnarrschrecke in diesen beiden Sektoren evaluiert wurde. Die Bewertung von *B. tuberculata* ist in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Gefleckte Schnarrschrecke.

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	In der Schweiz gilt die Gefleckte Schnarrschrecke als „regional ausgestorben“ (RE) (Monnerat et al. 2007). Entsprechend erzielt die Art in der Kategorie Gefährdung im Sektor 1 5 Punkte. Die Gefleckte Schnarrschrecke wird in Österreich als „stark gefährdet“ (EN) eingestuft (Landmann 2017). In Tirol gilt die Art ebenfalls als „stark gefährdet“ (Landmann 2001). Die Kategorie Gefährdung wird in Sektor 2 mit 4 Punkten bewertet.
Schutz	Die Art ist in der Schweiz nicht geschützt und wird deshalb in Sektor 1 mit 1 Punkt bewertet. <i>B. tuberculata</i>

	<p>ist durch die Tiroler Naturschutzverordnung unter Schutz gestellt und wird in der Kategorie Schutz im Sektor 2 mit 3 Punkten bewertet.</p>
Regionale Relevanz	<p>Die Bestände in Südtirol und der Schweiz sind erloschen. Damit sind die Nordtiroler Vorkommen am Lech und den Reißbach sowie der Isar im Karwendel neben einem Vorkommen im Loisach/Isarwinkel in Bayern die einzigen aktuellen Nachweise in Mitteleuropa). <i>B. tuberculata</i> wurde im Engadin zuletzt in Ramosch 1959 nachgewiesen – seit Anfang der 1960er Jahre gilt die Art als verschollen. Das dokumentierte Vorkommen der Art beschränkte sich auf den Innabschnitt zwischen Scuol und Tschlin im Unterengadin (Nadig 1986). Auch in Tirol sind historische Fundpunkte zwischen Pfunds und Imst mittlerweile verwaist (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Gefleckte Schnarrschrecke wurde am Tiroler Inn vor 1980 in Schönwies, Urgen, Ried und Pfunds dokumentiert (Nadig 1991). Die Kategorie Regionale Relevanz wird in Sektor 1 und Sektor 2 mit 3 Punkten bewertet.</p>
Flusstypspezifische Relevanz	<p><i>B. tuberculata</i> lebt auf Alluvionen mit grobkörnigem Sediment. Die von Stein und Schotter dominierten Rohböden sind mit sandigen Stellen durchsetzt. Die Vegetation dieser Standorte setzt sich oftmals aus Teppichsträuchern, Pionierweiden und lückenhaft angeordneten Krautpolstern zusammen (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz in Sektor 1 und Sektor 2 wird mit 5 Punkten bewertet.</p>
Habitat – und Bestandstrend	<p>Die Vorkommen der Gefleckten Schnarrschrecke im Engadin und dem Oberinntal sind mittlerweile erloschen. Auch in anderen Gebieten gibt es negative Lebensraumveränderungen. Die Bestände am Lech und am Reißbach gelten jedoch als stabil. Da die Art am Inn verschollen ist, wird die Kategorie Habitat- und Bestandstrend im Sektor 1 sowie auch im Sektor 2 mit 5 Punkten bewertet</p>
Synergie	<p>Artenschutzmaßnahmen für die Gefleckte Schnarrschrecke in Form von Uferaufweitungen erzielen mitunter positive Effekte auf Arten wie die Deutsche Tamariske, den Kiesbank-Grashüpfer, die Türks</p>

	Dornschrecke, die Äsche oder den Flussuferläufer. Deshalb wird die Kategorie Synergie in Sektor 1 und Sektor 2 mit 5 Punkten bewertet.
Wirkung Öffentlichkeit	<i>B. tuberculata</i> kann bis zu 39 mm groß werden und ist damit eine der größten und eindrucksvollsten Feldheuschrecken Mitteleuropas. Beim Flug erzeugt <i>B. tuberculata</i> einen schnarrenden Ton (Bellmann 2006). Die Kategorie Öffentlichkeitswirksamkeit wird entsprechend in Sektor 1 und Sektor 2 mit 4 Punkten bewertet.
Datengrundlage	Das Artvorkommen ist in Österreich mit Rasterfrequenzdaten dokumentiert. Es liegen 326 Datensätze vor. Potenziell geeignete Alluvionen im Inntal wurden auf das Artvorkommen untersucht (Landmann 2017). Die Kategorie Datengrundlage wird mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Eine Wiederbesiedelung der verwaisten Alluvionen im Inntal müsste mit Maßnahmen zur Mitigierung des Schwallbetriebs und der Redynamisierung der Flussauen einhergehen. Am Oberen Gericht könnte nach der Reduktion der Schwallbelastung ein Wiederansiedelungsversuch initiiert werden. Auch im Engadin könnten Wiederansiedelungsversuche an verwaisten Standorten unternommen werden. Die Kategorie Aufwand wird mit 2 Punkten bewertet.

Huchen

Der Huchen ist eine Zielart für den Inn stromabwärts der Kajetanbrücke bei Pfunds in Tirol (Sektor 2 bis Sektor 6). Die Bewertung des Huchens in den Sektoren ist nach Kategorien aufgeschlüsselt in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Huchen.

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	In Österreich gilt der Huchen als „stark gefährdet“ (Wolfram und Mikschi 2007) und die Kategorie Gefährdung wird in Sektor 2 und 3a entsprechend mit 3 Punkten bewertet. Die Rote Liste Bayerns führt den Huchen als „gefährdet“ (VU). Deutschlandweit ist der Huchen als „vom Aussterben bedroht“ klassifiziert (Bohl et al. 2003). In den Sektoren 3b und 4 wird der Huchen auf Basis der Bayrischen Gefährdungsklasse mit 2

	<p>Punkten bewertet. In den Sektoren 5 und 6 im Grenzgebiet wird die Österreichische Einstufung herangezogen und der Huchen wird mit 3 Punkten bewertet.</p>
Schutz	<p>Der Huchen ist sowohl in Tirol als auch in Bayern und Oberösterreich unter Schutz gestellt. In den Natura 2000 Gebieten Innauen und Leitenwälder (DE7939301), Inn und Untere Alz (DE7742371), Salzach und Unterer Inn (DE7744371) und Unterer Inn (AT3105000) ist der Huchen als Erhaltungsziel gelistet. Dementsprechend wird der Huchen in der Kategorie Schutz in Sektor 2 und 3a sowie im Sektor 6 mit 3 Punkten bewertet und in den Sektoren 3b bis 5 mit 5 Punkten bewertet.</p>
Regionale Relevanz	<p>Der Huchen ist eine endemische Art des oberen Einzugsgebiets der Donau. Ursprünglich war die Art in nahezu allen größeren Hyporithral- und Epipotamalflüssen der Ostalpen beheimatet. Im 20. Jahrhundert verschwand der Huchen jedoch aus hydromorphologisch beeinträchtigten Gewässern wie beispielsweise dem Inn. Große Vorkommen befinden sich in der Mur und reproduzierende Bestände wurden unter anderem in der Pielach, der Melk und der Mank und vereinzelt auch in Ybbs, der Salzach, der Enns, der Salza, der Gail und der Drau dokumentiert (Wolfram und Mikschi 2007). Die Kategorie Regionale Relevanz wird im Sektor 2 bis 6 mit 4 Punkten bewertet.</p>
Flusstypspezifische Relevanz	<p>Der Huchen ist eine typische Art der größeren Hyporithral- und Epipotamalflüsse im oberen Einzugsgebiet der Donau. Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird entsprechend mit 5 Punkten bewertet.</p>
Habitat – und Bestandstrend	<p>Der Huchen war ursprünglich bis in den Raum Landeck verbreitet. Gegenwärtig gibt es lediglich bis in den Raum Innsbruck geringe Bestände, die überwiegend auf Besatz zurückzuführen sind (Schmutz et al. 2002, Ratschan 2017). Am Tiroler Inn zeichnet sich aufgrund von intensiven Besatz von Huchen und Futterfischarten ein leicht positiver Bestandstrend ab. Eine Verbesserung der degradierten Habitatbedingungen ist nötig um diese Entwicklung abzusichern. Am Unteren Inn wird ebenfalls</p>

	<p>seit längerem besetzt. Hier konnte jedoch sich jedoch nur ein kleiner Bestand etablieren. Im Mündungsabschnitt in die Donau wurden vergleichsweise mehr Individuen dokumentiert. Die Mattig und die Mühlheimer Ache dienen als Laichgewässer. Auch stromaufwärts in der Tiroler Ache wurde ein Huchenvorkommen nachgewiesen (Ratschan 2017).</p>
Synergie	<p>Synergien vordergründig vor allem mit anderen Wanderfischen wie der Äsche, der Nase, der Bachforelle und der Barbe, welche ebenfalls von der Entfernung von Migrationsbarrieren und einer erhöhten Fischpassierbarkeit profitieren. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 2 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.</p>
Wirkung Öffentlichkeit	<p>Als Wanderfisch eine Flugschiffart für die Entfernung von Migrationsbarrieren. Typisch für das Donausystem mit großer fischereiwirtschaftlicher Bedeutung. Die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird in den Sektoren 2 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.</p>
Datengrundlage	<p>Rasterfrequenzdaten und Bestandstrend vorhanden. Die Kategorie Datengrundlage wird in Sektor 2 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.</p>
Aufwand	<p>Die Fischpassierbarkeit entlang des Flusslaufs mit Wanderhilfen oder durch die Entfernung von Querbauwerken herzustellen sowie die Passierbarkeit zu Zubringern mit Laichplätzen ist die zentrale Artenschutzmaße. Da der Huchen im Inn die Rolle eines Spitzenräubers einnimmt, muss eine ausreichende Nahrungsgrundlage im System vorhanden sein. Laut Wolfgang Mark (2020) wäre es wichtig die Barbe im Tiroler Inn zu fördern, um den Huchen erfolgreich zu Retablieren. Der Aufwand wird hoch eingeschätzt und die Kategorie entsprechend mit 5 Punkten bewertet.</p>

Kiesbank-Grashüpfer

Der Kiesbank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*) ist eine Zielart für die Sektoren 1 bis 3a (Tabelle 14).

Tabelle 14: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Kiesbank-Grashüpfer.

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	In der Roten Liste der Schweiz ist der Kiesbank-Grashüpfer als „vom Aussterben bedroht“ (CR) gelistet (Monnerat et al. 2007). Entsprechend erzielt die Art im Sektor 1 in der Kategorie Gefährdung 4 Punkte. <i>C. pullus</i> ist auf der Österreichischen Roten Liste als „stark gefährdet“ (EN) angeführt. (Berg et al. 2005). In Tirol gilt die Art ebenfalls als „stark gefährdet“ (Landmann und Zuna-Kratky 2016). In den Sektoren 2 und 3a wird die Kategorie Gefährdung mit 3 Punkten bewertet.
Schutz	Da die der Kiesbank-Grashüpfer in der Schweiz nicht unter Schutz gestellt ist, erzielt die Art in der Kategorie Schutz im Sektor 1 lediglich 1 Punkt. In Tirol ist die der Kiesbank-Grashüpfer geschützt und im Sektor 2 und 3a wird die Kategorie Schutz entsprechend mit 3 Punkten bewertet.
Regionale Relevanz	In der Schweiz gibt es gegenwärtig nur einige wenige isolierte Standorte in den Alpen sowie vereinzelte Populationen in den Voralpen und im Mittelland (Monnerat et al. 2007). Die Österreichischen Vorkommen sind mittlerweile auf Tirol, Südkärnten, die Ennstaler in der Steiermark und den Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich sowie auf vereinzelte punktuelle Restvorkommen in anderen Bundesländern begrenzt. In Vorarlberg gilt die Art als erloschen (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Kategorie Regionale Relevanz wird in den Sektoren 1 bis 3a mit 5 Punkten bewertet.
Flusstypspezifische Relevanz	Der Kiesbank-Grashüpfer ist eine typische Art der dynamischen Flussauen in mittleren und tieferen Lagen (Monnerat et al. 2007). Der Lebensraum von <i>C. pullus</i> sind trockene Rohböden und Pionierstandorte. Zwar tritt der Kiesbank-Grashüpfer nicht ausschließlich im dynamischen Umlagerungsstrecken von Wildflüssen auf, sondern wurde auch auf Waldschlägen, trockenen Wiesen und in Föhrenwäldern nachgewiesen, doch diese

	Vorkommen gelten gegenwärtig in Österreich als erloschen (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird mit 4 Punkten bewertet.
Habitat – und Bestandstrend	Der Kiesbank-Grashüpfer verzeichnet Bestandsrückgänge in der Schweiz. An einer Reihe von Fundorten der 1960er Jahre konnte die Art nicht mehr bestätigt werden. Im Engadin wurden zwei Fundorte am Inn nahe der Staatsgrenze dokumentiert, wobei einer der Fundorte nach 2001 nicht mehr bestätigt wurde (Monnerat et al. 2007). <i>C. pullus</i> erzielt 5 Punkte in der Kategorie Habitat- und Bestandstrend.
Synergie	Artenschutzmaßnahmen für den Kiesbank-Grashüpfer entfalten mitunter positive Effekte auf die Gefleckte Schnarrschrecke, die Türks Dornschrecke, die Deutsche Tamariske, die Äsche und den Flussuferläufer. <i>C. pullus</i> erzielt in der Kategorie Synergie 5 Punkte.
Wirkung Öffentlichkeit	<i>C. pullus</i> ist mit einer Körperlänge von maximal 22 mm kleiner als <i>B. tuberculata</i> . Beim Flug erzeugen die Männchen 1 bis 2 Sekunden andauernde Schwirrlaute (Bellmann 2006). Die Art gilt als Wildflussspezialist und ist eine typische Art der naturnahen Flussauen im Alpenraum. Die Kategorie Öffentlichkeitswirksamkeit wird entsprechend mit 3 Punkt bewertet.
Datengrundlage	Historische und rezente Fundorte in der Schweiz und Österreich sind kartiert. Zum Teil liegen Rasterfrequenzdaten und Bestandstrends vor. Die Kategorie Datengrundlage wird mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Eine Wiederbesiedelung der verwaisten Alluvionen im Inntal müsste mit Maßnahmen zur Mitigierung des Schwallbetriebs und der Redynamisierung der Flussauen einhergehen. Am Oberen Gericht könnte nach der Reduktion der Schwallbelastung ein Wiederansiedelungsversuch initiiert werden. Die Kategorie Aufwand wird mit 3 Punkten bewertet.

Nase

Die Nase (*Chondrostoma nasus*) ist eine Zielart für die Sektoren 3a bis 6 (Tabelle 15).

Tabelle 15: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Flusseeeschwalbe

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	Die Nase gilt in Österreich als „potenziell gefährdet“ (NT). In der Roten Liste Bayerns ist die Art ebenfalls als „potenziell gefährdet“ eingestuft, während sie in der Roten Liste Deutschlands als „stark gefährdet“ (EN) gelistet wird. Im Sektor 3a bis 6 wird die Nase mit 1 Punkt in der Kategorie Gefährdung bewertet.
Schutz	<i>C. nasus</i> ist im Anhang 3 der Berner Konvention als geschützte Tierart gelistet. Für die Sektoren 3a bis 6 wird die Nase in der Kategorie Schutz deshalb mit 1 Punkt bewertet.
Regionale Relevanz	Die Nase ist eine Leitfischart des Epipotamals. Sie ist eine dominante Fischart in der Österreichischen Donau und tritt vor allem stromabwärts von Wien massenweise auf. In mehreren Donauzubringern wie der Pielach, der Lafnitz, der Fischa, der Leitha, der Aschach, der Drau sowie der mittleren und unteren Mur gibt es nennenswerte, natürlich reproduzierende Bestände (Wolfram und Mikschi 2007).
Flusstypspezifische Relevanz	Die Nase ist neben der Barbe und der Äsche die Leitart des Epipotamals am Inn (Spindler et al. 2002). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird mit 5 Punkten bewertet.
Habitat – und Bestandstrend	In der Laichzeit zieht die Nase in Schwärmen flussaufwärts in ihre Reproduktionsareale in den Zubringern und legt hierbei oftmals weite Strecken zurück. Als Wanderfisch ist die Nase deshalb besonders sensibel gegenüber hydromorphologischen Beeinträchtigungen. Insbesondere Unterbrechungen des longitudinalen Kontinuums führen zu Bestandseinbrüchen. Am Tiroler Inn ist die Nase in den frühen 2000er-Jahren im Rahmen der Innstudie von Spindler et al. (2002) keine Nachweise mehr erbracht und der Bestand galt als erloschen. In den letzten Jahren wurden im Rahmen von GZÜV-Untersuchungen wieder

	Individuen im Unterinntal dokumentiert. Im Sektor 3a wird die Nase in der Kategorie Habitats- und Bestandstrend deshalb mit 5 Punkten bewertet.
Synergie	Synergien mit Äsche, Bachforelle, Barbe und Huchen. Diese Arten sind ebenfalls Wanderfische und profitieren somit von der Entfernung von Migrationsbarrieren und der Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 3a bis 6 mit 5 Punkten bewertet.
Wirkung Öffentlichkeit	Die Nase ist ein Wanderfisch und eignet sich somit als Flaggschiffart für die Wiederherstellung des longitudinalen Kontinuums. Sie hatte am Inn historisch aufgrund ihres massenartigen Auftretens eine große fischereiwirtschaftliche Bedeutung. Die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird mit 5 Punkten bewertet.
Datengrundlage	Gute Datengrundlage in Form von Rasterfrequenzdaten und Bestandstrends. Die Kategorie wird in den Sektoren 3a bis 6 mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Artenschutzmaßnahme umfassen die Entfernung von Querbauwerken zur Wiederherstellung des longitudinalen Kontinuums am Inn sowie zu Laichplätzen an seinen Zubringern und weitere flussbauliche Maßnahmen wie Uferaufweitungen und die Reaktivierung von Seitenarmen. Der Aufwand wird in den Sektoren 3a bis 6 mit je 5 Punkten bewertet.

Türks Dornschröcke

Die Bewertung der Türks Dornschröcke (*Tetrix tuerki*) ist in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Türks Dornschröcke.

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	<i>T. tuerki</i> wird in Österreich als „stark gefährdet“ (EN) eingestuft (Landmann 2017). In Tirol gilt die Art ebenfalls als „stark gefährdet“ (Landmann 2001). Die Kategorie Gefährdung wird mit 3 Punkten bewertet.
Schutz	Die Art ist durch die Tiroler Naturschutzverordnung unter Schutz gestellt und wird in der Kategorie Schutz mit 3 Punkten bewertet.
Regionale Relevanz	In der Schweiz gibt er gegenwärtig nur einige wenige isolierte Standorte in den Alpen sowie vereinzelte Populationen in den Voralpen und im Mittelland. Die Türks Dornschröcke wurde an der Saane, der Ärgera, im Berner Oberland (Engstlige, Kander), im Rhonetal, im Nordtessin (Brenno), im Rheintal und im Inntal dokumentiert (Monnerat et al. 2007). Die Vorkommen von <i>T. tuerki</i> in den östlichen Bundesländern Österreichs gelten als erloschen. In Kärnten, Oberösterreich und Vorarlberg konnten punktuelle Vorkommen bestätigt werden. Tirol ist mit 63% der rezenten Nachweise das bedeutendste gegenwärtige Verbreitungsgebiet der Art in Österreich (Landmann und Zuna-Kratky 2016). In der Kategorie Regionale Relevanz erzielt <i>T. tuerki</i> 5 Punkte.
Flusstypspezifische Relevanz	Der Lebensraum der Türks Dornschröcke sind Pionierstandorte in naturnahen Flusslandschaften. Die Schotter- und Sandbänke sind nur spärlich bewachsen. Die Art ist besonders häufig in Depressionen mit sandig-lehmiger Bodentextur aufzufinden. Für die Eiablage benötigt <i>T. tuerki</i> Stellen mit feinkörnigem A-Horizont (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz mit 5 Punkten bewertet.
Habitat – und Bestandstrend	Aufgrund wasserbaulicher Eingriffe gilt das Vorkommen der Türks Dornschröcke im Tiroler Inntal als erloschen. Im Engadin gibt es jedoch noch aktuelle Nachweise (Baur und Roesti 2006). Das Vorkommen an der Ötztaler Ache ist durch Ausbau der Wasserkraft gefährdet. <i>T. tuerki</i>

	<p>verzeichnet einen negativen Bestandstrend in Österreich. Nur etwa 40% der 45 Quadranten aus seit 1850 Vorkommen dokumentiert wurden sind aktuell noch besetzt. Der Bestandsrückgang ist auf wasserbauliche Maßnahmen und die Wasserkraftnutzung zurückzuführen. Die begrenzt mobile Art reagiert besonders empfindlich auf Schwallbetrieb. Dieser ist neben Veränderungen des Geschiebehauhalts und fehlender Uferdynamik eine Ursache für den drastischen Bestandsrückgang der Art. (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Kategorie Habitat- und Bestandstrend mit 5 Punkten bewertet</p>
Synergie	<p>Artenschutzmaßnahmen für <i>T. tuerki</i> in Form von Uferaufweitungen erzielen mitunter positive Effekte auf Arten wie die Deutsche Tamariske, den Kiesbank-Grashüpfer, die Gefleckte Schnarrschrecke, die Äsche oder den Flussuferläufer mit sich ziehen. Deshalb wird die Kategorie Synergie mit 5 Punkten bewertet.</p>
Wirkung Öffentlichkeit	<p><i>T. tuerki</i> ist mit einer Körperlänge von maximal 11 mm kleiner als <i>Bryodemella tuberculata</i> und <i>Chorthippus pullus</i>. Die Art erreicht nur eine geringe Individuendichte und ist schwer nachweisbar (Jansen et al 1996). Die Art gilt als Wildflussspezialist und ist eine typische Art der naturnahen Flussauen im Alpenraum. Die Kategorie Öffentlichkeitswirksamkeit wird entsprechend mit 3 Punkt bewertet.</p>
Datengrundlage	<p>Das Artvorkommen ist in Österreich mit Rasterfrequenzdaten dokumentiert. Es liegen 326 Datensätze vor. Potenziell geeignete Alluvionen im Inntal wurden auf das Artvorkommen untersucht (Landmann 2017). Die Kategorie Datengrundlage wird mit 5 Punkten bewertet.</p>
Aufwand	<p>Eine Wiederbesiedelung der verwaisten Alluvionen im Inntal müsste mit Maßnahmen zur Mitigierung des Schwallbetriebs und der Redynamisierung der Flussauen einhergehen. Am Oberen Gericht könnte nach der Reduktion der Schwallbelastung ein Wiederansiedelungsversuch initiiert werden. Die Kategorie Aufwand wird mit 3 Punkten bewertet.</p>

Ufer-Reitgras

Das Uferreitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) ist eine Zielart für den gesamten Inn (Tabelle 17).

Tabelle 17: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Uferreitgras.

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	In der Roten Liste der Schweiz ist das Uferreitgras als „gefährdet“ (VU) eingestuft (Bornand et al. 2016). Die Österreichische Rote Liste führt die Pflanzenart ebenfalls als „gefährdet“ (VU) (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999). Von Sektor 1 bis Sektor 3a wird <i>C. pseudophragmites</i> in der Kategorie Gefährdung deshalb mit 2 Punkten bewertet. In Bayern und auch darüber hinaus in Deutschland gilt das Uferreitgras als „stark gefährdet“ (EN) (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2003). Die Kategorie Gefährdung wird in den Sektoren 3b und 4 in Bayern sowie den Sektoren 5 und 6 im Bayrisch-Oberösterreichischen Grenzgebiet mit je 3 Punkten bewertet.
Schutz	Das Uferreitgras ist in der Schweiz, noch in Tirol, Bayern oder Oberösterreich unter Schutz gestellt. In den Sektoren 1 bis 6 wird das Uferreitgras mit 1 Punkt in der Kategorie Schutz bewertet.
Regionale Relevanz	<i>C. pseudophragmites</i> gilt als wertsteigernde Art für den FFH-Lebensraumtyp 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation („Alpine Kiesbettfluren“). Der Lebensraumtyp ist charakteristisch für die großen Flüsse der Alpen und strahlt ins Alpenvorland aus (Ellmauer 2005). Die Regionale Relevanz wird in den Sektoren 1 bis 6 mit jeweils 4 Punkten bewertet.
Flusstypspezifische Relevanz	Das Uferreitgras besiedelt offene Pionierstandorte, die schotterdominiert sind, aber einen hohen Sand- und geringe Schluffanteile aufweisen. Es ist oft in Rinnenstrukturen zu finden, die Abflussvariationen aufweisen. Hier findet man ein Mosaik aus vegetationsfreien Flächen, Pionierbewuchs und Weidengebüsch (Harzer et al. 2018).
Habitat – und Bestandstrend	Rezente Fundorte des FFH-Lebensraumtyp 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation finden.
Synergie	Artenschutzmaßnahmen wie die Entfernung von

	Ufersicherungen entfalten mitunter positive Wirkungen auf den Zwerg-Rohrkolben, die Deutschen Tamariske, die Äsche, den Flussregenpfeifer, den Flussuferläufer und die Gelbbauunke. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 1 bis 6 mit je 5 Punkten bewertet.
Wirkung Öffentlichkeit	Die Art gilt als Wildflussspezialist und eignet sich als Flagschiffart für Renaturierungen an Alpenflüssen. In der Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird <i>C. pseudophragmites</i> mit 4 Punkten bewertet.
Datengrundlage	Aufgrund der Biotopkartierung gibt es eine gute Datengrundlage. Die Kategorie Datengrundlage wird mit 5 Punkten bewertet.
Aufwand	Artenschutzmaßnahmen umfassen die Entfernung von Ufersicherungen, die Reaktivierung des Seitenarmsystems sowie die Wiederherstellung eines naturnahen Geschiebehauhalts und Abflussregimes. Die Kategorie Aufwand wird mit 2 Punkten bewertet, da sich Uferreitgrasfluren schon bei moderat dimensionierten Renaturierungen ausbilden können.

Zwerg-Rohrkolben

Der Zwerg-Rohrkolben (*Thypa minima*) ist eine Zielart für den Sektor 2 und 3a. Das Engadin befindet sich außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets und der Zwerg-Rohrkolben stellt somit keine Zielart für den Sektor 1 dar. Im Sektor 3b bis Sektor 6 war der Zwerg-Rohrkolben vor der Flussregulierung präsent, doch da die lichtliebende Pionierpflanze wiederkehrende Standortverjüngung durch dynamische Umlagerungsprozesse benötigt, ist eine erfolgreiche Wiederansiedelung der Art unter den aktuellen Rahmenbedingungen wenig erfolgsversprechend. Die Bewertung des Zwerg-Rohrkolben ist in Tabelle 19 dargestellt.

Tabelle 18: Bewertung der sektorenübergreifenden Zielart Zwerg-Rohrkolben.

Kategorie	Bewertung
Gefährdung	Der Zwerg-Rohrkolben gilt in Österreich als vom Aussterben bedroht (CR) (Niklfeld & Schrott-Ehrendorfer 1999) und wird entsprechend in der Kategorie Gefährdung in den Sektoren 2 und 3a mit 4 Punkten bewertet.
Schutz	Da der Zwerg-Rohrkolben in der Bernkonvention gelistet ist und durch die Tiroler Naturschutzverordnung unter Schutz gestellt wurde, erzielt die Art in der Kategorie Schutz in den Sektoren 2 und 3a je 3 Punkte.
Regionale Relevanz	Zwischen Silz und Kirchbichl wurde eine Reihe historischer Fundorte der Zwerg-Rohrkolbengesellschaft dokumentiert. Das Vorkommen am Inn zählte, neben den Vorkommen am Rhein und am Lech, zu den größten der Nördlichen Ostalpen bzw. des daran anschließenden Alpenvorlands. Neben dem eingebürgerten Vorkommen am Inn gibt es in Österreich ein weiteres eingebürgertes Vorkommen an der Oberen Drau sowie autochthone Vorkommen am Tiroler Lech und der Dornbirner Ache und der Rheinmündung in den Bodensee. In Deutschland sind die Populationen erloschen (Bauer et al. 2015). Der Zwerg-Rohrkolben wird in der Kategorie Regionale Relevanz in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.
Flusstypspezifische Relevanz	Der Zwerg-Rohrkolben besiedelt Schlickflächen im Uferbereich sowie neu entstandenen Altwasser und in Flutmulden. Er zählt zu den typischen Pionierarten der großen alpinen Flüsse und wird entsprechend in der

	Kategorie Flusstypspezifische Relevanz in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.
Habitat – und Bestandstrend	Aufgrund von wasserbaulichen Eingriffen ist das Vorkommen des Zwerg-Rohrkolbens entlang des gesamten Flusslaufs erloschen (Müller 1995). Im Tiroler Inntal werden aktuell Wiederansiedelungsversuche unternommen. Ein eingebürgertes Vorkommen befindet sich bei Telfs (Bauer et al. 2015). Aufgrund des Bestandseinbruchs und des starken Rückgangs an potenziell geeigneten Habitaten wird die Kategorie Habitat- und Bestandstrend in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.
Synergie	<i>Typha minima</i> ist eine lichtliebende Pionierpflanze. Mit voranschreitender Sukzession wird die Art schnell durch Überschirmung verdrängt. Eine zentrale Artenschutzmaßnahme ist die Wiederherstellung von dynamischen Umlagerungsprozessen in den Flussauen durch die Entfernung von Ufersicherungen. Die benötigten Schlickflächen bilden sich mitunter an langsam fließenden Seitenarmen und entsprechend ist die Reaktivierung von Seitenarmsystemen eine Möglichkeit, geeignete Habitatflächen wiederherzustellen. Die Besiedelung geeigneter Standorte kann durch das Ausbringen von Jungpflanzen aus Erhaltungskulturen initiiert werden. Die Reaktivierung von Seitenarmen verspricht positive Effekte auf den Fischbestand und fördert mitunter die Ausbildung geeigneter Habitate für den Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), den Biber (<i>Castor fiber</i>) und den Fischotter (<i>Lutra lutra</i>). Von der Entfernung der Ufersicherung und der Dynamisierung der Flussauen profitieren unter Umständen Kiesbankbrüter und Amphibien wie die Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>). Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 2 und 3a mit 4 Punkten bewertet.
Wirkung Öffentlichkeit	Der Zwerg-Rohrkolben ist als Wildflussspezialist eine etablierte Flaggart für Flussrenaturierungen im Alpenraum. An Flüssen wie dem Lech, dem Inn und der Drau sowie an einer Reihe von Flüssen in der Schweiz wurden Wiederansiedelungsversuche unternommen. Die Pflanze erreicht eine Höhe von etwa 25 – 75 cm und

	<p>bildet einen 2-4 cm langen Kolben (Käsermann 1999). Sie verfügt damit über ein charakteristisches Äußeres mit Wiedererkennungswert. Artenhilfsprogramme für den Zwerg-Rohrkolben wurden am Lech und am Inn teils unter Einbindung der Öffentlichkeit durchgeführt. Der Zwerg-Rohrkolben erzielt in der Kategorie Wirkung Öffentlichkeit 5 Punkte</p>
Datengrundlage	<p>Der Zwerg-Rohrkolben und seine Bestandssituation an den Flüssen der Ostalpen wurde in einer Reihe von wissenschaftlichen Publikationen erörtert (vgl. Müller 1995). Die Biotopkartierung gibt Auskunft über die Lage und das räumliche Ausmaß des FFH-Lebensraumtyps FFH-Lebensraumtyp 7240 * Alpine Pionierformationen des Caricion Bicoloris-Atrofuscae (Alpines Schwemmland). Die Kategorie Datengrundlage wird in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.</p>
Aufwand	<p>Eine Ex situ Erhaltungskultur wurde bereits im Botanischen Garten der Universität Innsbruck etabliert. Mit Renaturierungsmaßnahmen moderaten Ausmaßes kann die Ausbildung potenziell geeigneter Habitats gefördert werden. Der Zwerg-Rohrkolben ist eine Kennart der Pflanzengesellschaft Equiseto variegati-Typhetum minimae Br.-Bl. in Volk 1940 und dem FFH-Lebensraumtyp 7240 * Alpine Pionierformationen des Caricion Bicoloris-Atrofuscae (Alpines Schwemmland) zuzuordnen (Ellmayer 2005). Die Kategorie Aufwand wird in den Sektoren 2 und 3a mit 3 Punkten bewertet.</p>

4.2.13 Synopse IST-Zustand und Defizite

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über den IST-Zustand, die Situation laut Leitbild (SOLL-Zustand) und die daraus resultierenden Defizite. Tabelle 19 zeigt die Zusammenfassung des Vergleichs von IST-Zustand, SOLL-Zustand (laut Leitbild) und den Defiziten am Inn bezogen auf Flussmorphologie und Sedimenthaushalt.

Generell lässt sich bei den flussmorphologischen Defiziten im Sektor folgendes festhalten: durch die weitgehende Laufregulierung im Zuge von Kraftwerksbauten, Maßnahmen zum Hochwasserschutz und Landgewinnung, sowie zum Schutz übergeordneter Infrastruktur kam es zu einer massiven Verbauung am Inn, die sich durch die Einschränkung der Gerinnebreite, dem Unterbinden von Laufverlagerungen und der Neubildung von Nebenarmen, sowie daraus resultierend zu einer Monotonisierung des Flusslaufes (geringe Breiten-, Tiefen- und Gefällevarianzen, Verlust dynamischer Lebensräume, Vereinheitlichung der Flussmorphologie im gesamten Gewässerverlauf) auswirkte.

Bezogen auf den flussmorphologischen Charakter zeigt sich, dass das größte Defizit das Fehlen des ehemals dominanten morphologischen Flusstyps, nämlich des verzweigten Flusses ist. Dieser Flusstyp bot eine vielfältige Flusslandschaft mit einer hohen Diversität an aquatischen und terrestrischen Lebensräumen.

Durch die energiewirtschaftliche Nutzung des Inn ergeben sich Änderungen in der Hydrologie, welche in Tabelle 20 aufgelistet sind.

Tabelle 19: Ist-Zustand und Defizite bezogen auf Morphologie und Geschiebe, Sedimente

IST Zustand	SOLL-Zustand (Leitbild)	Defizite
Flusslauf linear, bogig, gestaut	Flusslauf verzweigt, pendelnd	Furkationen und Aufweitungsstrecken fehlen
Gleichförmige Sohlbreiten	Varianz in den Breiten (Krümmungen, Geraden, Verzweigungen)	Sohlbreitenvariabilität gering
Großflächige Ufersicherung	Natürliche Ufer	Monotoner Verlauf, teils harte Verbauung beidseitig
Geringe Breiten- und Tiefenvarianz	Hohe Breiten- und Tiefenvarianz	Breiten- und Tiefenvarianzen
Geschiebedefizit (Zubringer, keine Seitenerosion, tw. Entnahme)	Geschiebeinput durch Zubringer, Transport über gesamten Flusslauf, Seitenerosion	Geschiebeinput zu gering, Geschiebe wird in Stauräumen abgelagert
Eingeschränkte Gerinnebreite	Möglichkeit zur Seitenerosion und Furkation	Gerinnebreite großteils zu gering
Sedimentbänke nur bei lokalen Aufweitungen	Sedimentbänke und Nebenarmbildung in ursprünglich verzweigten Bereichen	Gerinnebreite teilweise zu gering
Erhöhung Transportkapazität durch geringeres Profil	Dynamisches Gleichgewicht zwischen Erosion und Ablagerung	Tiefenerosion
Kolmation Flussbett	Interstitialräume als Lebensraum für benthische Organismen und Laichplatz für Fische	Freie Interstitialräume fehlen als Habitat
Anthropogen veränderte Flussmorphologie (linear, bogig, Stau)	Großzügige verzweigte Flusslandschaften	Mangel an Nebengewässern, Sedimentbänken, Auwaldhabitaten

Tabelle 20: Ist-Zustand und Defizite bezogen auf die Hydrologie

IST Zustand	SOLL-Zustand (Leitbild)	Defizite
Restwasserstrecken	Natürliche Abflussdynamik	Fehlende Dynamik durch reduzierten Durchfluss
Schwallbelastung	Natürliche Wasserspiegelschwankungen	Starker Lebensraumverlust durch künstliche Wasserspiegelschwankungen,
Staustrecke	Durchgängigkeit, Habitatverfügbarkeit für Fischarten unterschiedlicher Rheophilie	Fehlende Habitate für rheophile Fischarten im Stau, Laichhabitate

Tabelle 21 fasst die aktuelle Situation und die Defizite in der Durchgängigkeit zusammen.

Tabelle 21: IST-Zustand und Defizite bezogen auf die Durchgängigkeit

IST Zustand	SOLL-Zustand (Leitbild)	Defizite
Eingeschränkte Durchgängigkeit für Fische an Kraftwerken bzw. Querbauwerken	Durchgängigkeit für Fische	Einzelne Kraftwerke haben noch keine Fischaufstiegshilfen
Querbauwerke und Kraftwerke, sowie Begradigungen als Hindernisse und Beeinträchtigungen im Geschiebetransport	Durchgängiger Geschiebetransport	Geschiebetransport an Kraftwerken oder Querbauwerken eingeschränkt
Großteils fehlende laterale Durchgängigkeit durch Verbauung	Gute Laterale Durchgängigkeit, Auenlandschaften in gutem Zustand	Laterale Durchgängigkeit

Tabelle 22 zeigt die Zusammenfassung der Defizite bezogen auf den Vergleich der Vegetation im aktuellen Zustand mit jenem des Leitbilds.

Tabelle 22: IST-Zustand und Defizite bezogen auf die Vegetation

IST Zustand	SOLL-Zustand (Leitbild)	Defizite
Geringer Anteil an selbst initiierten Pionierstandorten	Zahlreiche Pionierstandorte durch flussmorphologische Dynamik	Dynamik für Umlagerungen fehlt, Verbaute Ufer
Geringer Anteil an Pioniervegetation	Weidengebüsch, Alpenschwemmlingsflur, Tamariske	Ausreichend Pionierstandorte
Schmale Übergangsbereiche	Dynamischer Übergangsbereich aquatisch-terrestrisch	Übergangsbereiche

4.3 Operative Leitbilder

Bei den operativen Leitbildern erschien die sektorale Betrachtung und Analyse nicht zielführend. Da die operativen Leitbilder stark von administrativen Rahmenbedingungen und Zuständigkeiten abhängen, wurde die vorliegende Dreiteilung der operativen Leitbilder vorgenommen. Der Maßnahmenkatalog hingegen gilt für den gesamten Inn und ist unabhängig von den administrativen Grenzen und Zuständigkeiten.

4.3.1.1 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Grundlage des Aktionsplans sind Wasserrahmenrichtlinie, genauso wie Flora-Fauna-Habitat- und Vogelschutzrichtlinie. Außerdem trägt der Aktionsplan zur Mission der makroregionalen EU-Strategie für den Alpenraum bei, die Alpen als Lebensraum für Mensch und Natur zu stärken, indem Schutz- und Nutzungsinteressen ausgeglichen berücksichtigt werden.

Basis für die Maßnahmen bilden außerdem die Biodiversitätskonvention, die Biodiversitätsstrategie, die Ramsar-Konvention, sowie die Verordnungen der jeweiligen Schutzgebiete.

Die Aktionsgruppe 7 („*Green Infrastructure and Ecological Connectivity*“) der EU-makroregionalen Strategie für den Alpenraum stuft den Inn als einen Fluss mit höchster Handlungspriorität für die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit ein, das Projekt INNSieme ist ein direkter Beitrag zur Umsetzung dieser Strategie.

Bereits der Alpenzustandsbericht 2009 (Permanent Secretary of the Alpine Convention 2009) plädiert für eine übergeordnete Planung im Sinne einer „Integralen Wasserwirtschaft“, bzw. eines „Integrierten Wasserressourcenmanagements“, die alle Funktionen des Flusses als zu nutzendes, schützendes ebenso wie schützenswertes öffentliches Gut berücksichtigt. In der am 10.12.2020 von den Vertragsstaaten der Alpenkonvention angenommenen „Erklärung zur integrierten und nachhaltigen Wasserwirtschaft in den Alpen“ wird die Verpflichtung zur „*Wiederherstellung des natürlichen Zustands von Fließgewässern (einschließlich Hydromorphologie, Hydrobiologie, Sedimenttransport sowie der hydraulischen Eigenschaften der Fließgewässer) basierend auf den geeigneten, verfügbaren Ansätzen zu fördern, mit dem Ziel, einer möglichst naturnahen Funktionsweise, die dem Schutz der Wasserressourcen, der biologischen Vielfalt und der damit verbundenen*

Ökosystemleistungen förderlich ist, weitestgehend sicherzustellen, auch auf grenzüberschreitender Ebene“ bekräftigt, ebenso wie die Anpassung des Gewässermanagements an den Klimawandel.

Die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union (2000/60/CE) strebt danach, *„Maßnahmen der Mitgliedstaaten zur Verbesserung des Gewässerschutzes in der Gemeinschaft hinsichtlich der Wassermenge und -güte zu koordinieren, einen nachhaltigen Wassergebrauch zu fördern, einen Beitrag zur Lösung der grenzüberschreitenden Wasserprobleme zu leisten, aquatische Ökosysteme und die direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu schützen und das Nutzungspotential der Gewässer der Gemeinschaft zu erhalten und zu entwickeln.“* Um dies zu gewährleisten, sind für jede Flussgebietseinheit übergreifende Maßnahmenprogramme zu definieren, die diese verschiedenen Interessen abwägen und einen Konsens suchen.

Der auf den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie beruhende Donau-Bewirtschaftungsplan (Danube River Basin Management Plan - DRBMP), zählt den Inn oberhalb von Kufstein zur Ökoregion „Alpen“, stromabwärts davon zum „Zentralen Hochland“. Gemäß dem DRBMP 2015 liegen die wesentlichen Beeinträchtigungen in der Fragmentierung und morphologischen Verbauung im gesamten Flussverlauf, mangelnder Fisch-Durchlässigkeit der Querbauwerke (ab dem Tiroler Unterinntal), sowie Schwall-Sunk-Belastung insbesondere im Tiroler Abschnitt. Im Hinblick auf die chemische Qualität besteht zwar ein signifikantes Verschmutzungsrisiko durch Phosphor- (Oberlauf) und Stickstoffeintrag (Unterlauf), aufgrund ausreichender technischer Reinigungsanlagen besteht aber grundsätzlich gute chemische Wasserqualität (Quecksilberbelastung kann derzeit nicht ausgeschlossen werden). Probleme mit invasiven Neozoa im Flussgerinne sind derzeit keine bekannt.

Weiters wird die Wasserrahmenrichtlinie in Österreich durch den Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP), in Deutschland durch Maßnahmenprogramme für 10 Flussgebiete (darunter die Donau und ihre Nebenflüsse) umgesetzt.

Bereits der „Regensburger Vertrag“ aus dem Jahr 1987 hält eine Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Österreich *„auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft, insbesondere bei der Erfüllung wasserwirtschaftlicher Aufgaben und beim Vollzug ihrer wasserrechtlichen Vorschriften im österreichischen und deutschen Einzugsgebiet der Donau“* fest. Zwischen der

Schweiz und Österreich gibt es, abgesehen vom „Abkommen über die Nutzbarmachung des Inn und seiner Zuflüsse im Grenzgebiet“, welcher die Einsetzung einer „inn-Kommission“ für die Belange des Gemeinschaftskraftwerks Inn (GKI) vorsieht, keine bilateralen Vereinbarungen für Zusammenarbeit am Inn.

Das Schweizer „Leitbild für Einzugsgebietsmanagement“ beruht auf einer Betrachtung des Gewässers als Gesamtsystem und stützt sich auf Artikel 73 der Schweizer Bundesverfassung: „Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an.“ Demgemäß fordert das Leitbild „eine Bewirtschaftung des Wassers, die (i) den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung folgt, (ii) Interessenkonflikte in einer ganzheitlichen Sichtweise angeht, (iii) vorwiegend regional, mit dem Einzugsgebiet als Bezugsraum erfolgt, (iv) in transparenten Verfahren unter Einbezug aller wesentlichen Interessen und Betroffenen entwickelt wird, (v) das aus eigener Initiative getragene und eigenverantwortliche Handeln aller Akteure unterstützt, (vi) die Verantwortung gegenüber den Nachbarstaaten wahrnimmt.“ Für den Schweizer Inn läuft seit Anfang 2016 das vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) geförderte „Integrale Einzugsgebietsmanagement Inn“ als Pilotprojekt für Einzugsgebietsmanagement im Kanton Graubünden.

Neben den gewässerspezifischen Richtlinien spielen für den Inn auch die Natura2000-Richtlinien, also die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und die Vogelrichtlinie (2009/147/EC), sowie die EU-Biodiversitätsstrategie eine wesentliche Rolle. Zahlreiche charakteristische, aber stark geschwundene Lebensräume des Innsystems entsprechen Lebensraumtypen der Habitatrichtlinie (Typ 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation; 3230 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*; 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos*; 91E0 Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) etc.), die als Ziellebensraumtypen für geplante Maßnahmen herangezogen werden können. Ebenso sind zahlreiche Tierarten des Inn, vom Fischotter über den Huchen bis zur Bauchige Windelschnecke, in der Richtlinie als besonders schützenswert erfasst.

Die EU-Biodiversitätsstrategie 2030 hat zum Ziel, 30 % der nationalen Flächen als Schutzgebiete auszuweisen und dadurch ein kohärentes und resilientes transeuropäisches Naturschutznetz aufzubauen, das durch ökologische

Korridore eine genetische Isolierung verhindert, die Migration von Arten ermöglicht und gesunde Ökosysteme erhält und verbessert. Ein weiteres Ziel ist, dass sich die Erhaltungstrends und der Erhaltungszustand aller geschützten Lebensräume und Arten bis 2030 nicht verschlechtern. Darüber hinaus müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass mindestens 30 % der Arten und Lebensräume, die sich derzeit nicht in einem günstigen Zustand befinden, in diese Kategorie fallen oder einen starken positiven Trend aufweisen. Laut aktuellem Bericht der Bundesländer (Ellmauer et al. 2019) sind 100 % der FFH-relevanten Süßwasserlebensräume und über 90 % der Arten mit Süßwasserlebensraumbezug in keinem günstigen Erhaltungszustand. Für Fließgewässer wurde konkret vereinbart, dass EU-weit bis 2030 mindestens 25000 Flusskilometer wieder in frei fließende Flüsse umgewandelt werden.

Die „Österreichische Auenstrategie 2020+“ versteht sich als Beitrag zur Umsetzung der EU-Biodiversitätsstrategie und schlägt *„gemeinsame Ziele und Vorgehensweisen für die langfristige Erhaltung, Wiederherstellung und Bewirtschaftung im Sinne einer „wohlausgewogenen Nutzung“ („Wise use“)* vor, wobei ausdrücklich *„der Erhaltung bestehender naturnaher Auen und Überflutungsräume [...] sowie deren Vielfalt Vorrang einzuräumen“* ist. Wesentlich dafür sind Verbesserung der Durchgängigkeit zwischen Fließgewässer und Aue, sowie die Freihaltung von flussnahen Flächen als Retentionsräume. Weitere Schwerpunkte der Strategie sind die Renaturierung von bereits degradierten Auenflächen, die Steigerung des Bewusstseins für bzw. die Wertschätzung von Auen bei der lokalen Bevölkerung, sowie die grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit Nachbarländern (WWF Österreich 2020b).

4.3.1.2 Ziele

Das Projekt arbeitet darauf hin, dass der Inn im Jahr 2030 wieder die Lebensader des Inntals ist – für Menschen, Pflanzen und Tiere. 2030 gibt es wieder Strecken, die einen guten Zustand aufweisen und die Leitarten des Flusses und der Auen finden ausreichend geeignete Lebensräume vor.

Der Schutz und die Wiederherstellung flussraumtypischer Habitate tragen zur Zielerfüllung der Wasserrahmenrichtlinie, sowie der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie bei.

Das Leitbild des Inn geht von einer lebendigen Flusslandschaft aus, die Lebensraum für natürlicherweise vorkommende Arten bietet. Diese entstehen

durch ein vielfältig strukturiertes Flussbett und naturnahe Uferzonen, sowie eine gute laterale Durchgängigkeit durch die Anbindung von Seitenbächen und Auengewässern. Von dieser Flusslandschaft profitieren auch die Menschen, die an und in dieser Landschaft leben. Durch landschaftsschonende Besiedelung und Nutzung der Flusslandschaft wird der Bedeutung des Inn Rechnung getragen. Aufgrund des guten ökologischen und hydromorphologischen Zustandes ist der Inn auch widerstandsfähig gegenüber Veränderungen durch den Klimawandel.

4.3.1.3 *Der Inn in der Schweiz*

4.3.1.3.1 Rechtliches

Die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen sind in Kapitel Politische und rechtliche Rahmenbedingungen detailliert beschrieben. Herauszustreichen für den Inn in der Schweiz ist das Integrale Einzugsgebietsmanagement, welches im Unterengadin läuft und im Rahmen dessen Maßnahmen geplant, abgestimmt und umgesetzt werden können.

Im Engadin sind die Schutzgebiete God da Staz, Ardez und Ramosch, sowie das Unterengadin als Important Bird and Biodiversity Area (IBA) ausgewiesen.

4.3.1.3.2 Einschränkungen

Das Engadin ist als inneralpines Trockental charakterisiert und von zunehmender Sommertrockenheit betroffen. Die Wasserverfügbarkeit als Herausforderung der Zukunft darf aus diesem Grund nicht unterschätzt werden.

Ein weiterer Aspekt, der zu beachten ist, betrifft das Integrale Einzugsgebietsmanagement Inn (IEM). Da sich das Oberengadin aus politischen Gründen entschieden hat, nicht mitzumachen ist es wichtig, darauf zu achten, dass Maßnahmen zum Artenschutz und zur Verbesserung der Ökologie trotzdem für den gesamten Inn zu planen und umzusetzen.

Da der Inn in der Schweiz auch energiewirtschaftlich stark genutzt wird, ist der Großteil der Strecken restwasserbelastet. Die Schwall- Sunk-Belastung in der Schweiz ist mit dem Bau des GKI (Inbetriebnahme geplant für 2023) aufgehoben. Verstärkt wird der Aspekt der Restwasserstrecken durch zusätzliche Wasserentnahmen für die Bewässerung von Skipisten und Loipen im Winter und landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen im Sommer (Abderhalden-Raba und Grüner 2019).

Abgesehen von den reduzierten Wassermengen im Einzugsgebiet ist der Geschiebehaushalt durch die energiewirtschaftliche Nutzung ebenfalls reduziert.

Durch ausbleibende Hochwässer, Gletscherschmelze und nicht abgestimmte Hochwasserspülungen kam es in den letzten Jahren zur Einschotterung der Innsohle, die Tiefenvariabilität nahm ab, tiefe Züge und Kolkstrukturen sind größtenteils verschwunden (Abderhalden-Raba und Grüner 2019).

Zur Fischdurchgängigkeit gibt es laut der Situationsanalyse IEM noch keine Daten, zur Schaffung der Durchgängigkeit am Inn wäre es wichtig, hier Informationen einzuholen bzw. Studien zur Durchgängigkeit durchzuführen.

Zur Landgewinnung, Schifffahrtsnutzung und als Hochwasserschutz wurde der Inn in der Schweiz stellenweise ebenfalls begradigt und die Ufer verbaut (Abderhalden-Raba und Grüner 2019).

Eine Einschränkung im Bereich der Gewässerqualität ist die Belastung mit PCB (Polychlorierte Biphenyle), die in den letzten Jahren unter anderem im Spöl nachgewiesen wurde (Amt für Natur und Umwelt, Graubünden 2018).

4.3.1.3.3 Generelle Zielsetzung für den Abschnitt

Ein wichtiges Ziel ist, herauszufinden, ob die Durchgängigkeit der Querbauwerke gegeben ist, und falls nicht, hier weitere Maßnahmen zu setzen.

Aufgrund der Herausforderungen, die der Klimawandel mit sich bringen wird, ist es wichtig, hier Anpassung an die zukünftig veränderte Wasserverfügbarkeit zu ermöglichen. Aufgrund der vielfältigen Nutzungsansprüche ist es in diesem Fall nicht nur wichtig, ökologische Verbesserungsmaßnahmen zu setzen, sondern über weitere Maßnahmen, wie Anreize zum Wasser sparen, Konzessionen für Kraftwerke (Nutzung der Maximalwassermengen) für kürzere Zeiträume zu erteilen. Aus ökologischer Sicht braucht es jedenfalls eine abgestimmte Mindestrestwasserbewirtschaftung. Weiters sollten Stauraumspülungen so abgestimmt und durchgeführt werden, dass sie möglichst wenig Auswirkungen auf die Ökologie haben. Diese unterschiedlichen Aspekte können in einer Schutz- und Nutzungsplanung für die gesamte Region abgestimmt werden.

Ein weiteres Ziel, welches auch im IEM erwähnt wird, ist die Erhebung und Sanierung der Geschiebedynamik.

4.3.1.3.4 Artenorientierte Entwicklungsziele

- Natürlich reproduzierende Äschenpopulationen sowie Habitate für adulte Äschen
- Lebensraummosaik für ripicole Heuschrecken (Kiesbank-Grashüpfer, Gefleckte Schnarrschrecke, Türks Dornschröcke) und Wiederansiedelung an potenziell geeigneten Standorten
- Vernetzte Lebensräume für die Deutschen Tamariske und natürlich reproduzierende Populationen

4.3.1.4 *Der Inn in Tirol*

4.3.1.4.1 Rechtliches

Das Kapitel Politische und rechtliche Rahmenbedingungen gibt einen detaillierten Überblick über die rechtliche und politische Situation am Inn. Es zeigt sich, dass auf Basis der Vorgaben der EU Wasserrahmenrichtlinie, sowie der europäischen und nationalen Naturschutzbestimmungen umfangreiche Erhaltungs- und Restaurierungsmaßnahmen erforderlich sind, die auch der makroregionalen Strategie für den Alpenraum entsprechen.

4.3.1.4.2 Einschränkungen

Eine wichtige Einschränkung am Tiroler Inn ist die Flächenverfügbarkeit. Über große Strecken ist der Inn zwischen Autobahn und Eisenbahn in ein kanalartiges Gerinne gedrängt. Nachdem der Nutzungsdruck auf die Tallandschaft durch Landwirtschaft und Siedlungsgebiet sehr hoch ist, ist die Flächenverfügbarkeit am Inn sehr stark eingeschränkt. In Potentialstudien von Moritz et al. (2005) und Revital Integrative Naturraumplanung (2018) wurden unverbaute Flächenpotentiale, die sich für Revitalisierungsmaßnahmen eignen, identifiziert.

Die hydrologischen Belastungen am Inn in Tirol sind vielfältig. Im Oberinntal dominiert die Schwallbelastung aus der Schweiz. Ebenso sind einige Zubringer, z.B. der Ziller stark schwallbelastet.

Die freie Fließstrecke zwischen Imst und Kirchbichl ist die einzige Strecke des Inn, die nicht energiewirtschaftlich genutzt und als solche explizit geschützt ist. Außerdem handelt es sich um die längste freie Fließstrecke des Inn im Programmgebiet des Interreg Österreich-Bayern. Kurz vor der Grenze zwischen Tirol und Bayern beginnt die Kraftwerkskette des Inn mit den Stauräumen Kirchbichl und Langkampfen. Hier sind die Einschränkungen und Voraussetzungen auch innerhalb Tirols sehr unterschiedlich.

4.3.1.4.3 Generelle Zielsetzung für den Abschnitt

Aufgrund der starken Veränderung der Landnutzung im Vergleich zum historischen Zustand und der beschränkten Platzverfügbarkeit soll am Inn in Tirol vor allem der Schutz von noch bestehenden wertvollen Auwäldern, Gewässern, Feuchtwiesen und der freien Fließstrecke - mit abschnittsweise sehr naturnahen Strukturen - im Vordergrund stehen.

Dort wo die Flächenverfügbarkeit gegeben ist, sollen Aufweitungen durchgeführt werden, in denen der Inn wieder selbstständig naturnahe Strukturen wie Schotterbänke, Seitenarme und Pionierlebensräume ausbilden kann. Hier ist auf eine ausreichende Breite zu achten, damit die Maßnahme effektiv und nachhaltig ist. Wenn kleinere Flächen verfügbar sind, sollte die Priorität weniger auf Aufweitungen als auf der Gestaltung natürlicher Ufer oder auch Stillgewässer als Amphibienlebensraum, sowie Auwaldstrukturen liegen. Seitenzubringer und Augießen sind als Vernetzungselemente gezielt einzubinden und aufzuwerten.

Abgesehen von Schutz und Revitalisierungen ist es wichtig, die negativen Auswirkungen der Schwallbelastung zu minimieren. Der Schwall sollte nach Maßgabe der EU-WRRL bis 2027 durch geeignete Maßnahmen behoben werden. Bei Revitalisierungen ist zu beachten, dass geringe Uferneigungen (<15 Grad Böschungsneigung) zu einem sprunghaften Anstieg der Verödungszone führen. Aufweitungen sollten also nur dort durchgeführt werden, wo genügend Platz verfügbar ist, sodass durch die Aufweitungen die positiven Effekte überwiegen. Eine Verringerung der Verödungszone kann unter anderem durch die Konstruktion von Steilufern erreicht werden (Moritz et al. 2001).

Für die vom Stau der Kraftwerke Kirchbichl und Langkampfen beeinflusste Strecke gelten völlig andere Rahmenbedingungen. Trotz der Einschränkungen durch die tiefgreifende Veränderung der Abflüsse und des Sedimenthaushalts können auch in diesen Abschnitten bedeutende Habitate geschaffen und erhalten werden. Im Kapitel Der Inn ab Oberaudorf sind die Rahmenbedingungen, Einschränkungen und Möglichkeiten im stauüberprägten Bereich im Detail beschrieben.

Ein weiteres übergeordnetes Thema ist der Feststoffhaushalt am Inn. Für eine umfassende Betrachtung ist es unumgänglich, dieses Thema nochmals vertiefend zu behandeln, konkrete Probleme und Herausforderungen zu identifizieren und Maßnahmen zu setzen, um die ökologischen Funktionen des

Geschiebes am Inn zu gewährleisten, bzw. negative Folgen der veränderten Stoffflüsse und erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen abzumindern.

Die Erreichung der Durchgängigkeit ist einerseits ein wichtiges Ziel der WRRL, aber auch unumgänglich für ein nachhaltiges Artenschutzkonzept. Die Durchgängigkeit am Inn, sowie vom Inn in die Unterläufer der Zubringer ist ein wichtiger Schritt, um die Habitatverfügbarkeit für wichtige Fischarten am Inn zu erhöhen. Zur Erreichbarkeit der Durchgängigkeit ist es wichtig, die bereits begonnen Vernetzungsmaßnahmen auf Basis der aktuellen IST Bestandserhebung, konsequent fortzusetzen.

Für den Inn in Tirol und die herausfordernden Rahmenbedingungen gibt es schon einige Potentialstudien, Maßnahmenkonzepte und konkrete Projekte für Revitalisierungen. Diese sind im Maßnahmenkatalog verortet und zusammenfassend dargestellt.

4.3.1.4.4 Artenorientierte Entwicklungsziele

- Natürlich reproduzierende Äschenpopulation
- Natürlich reproduzierende Huchenpopulation
- Lebensraummosaik für ripicole Heuschrecken (Kiesbank-Grashüpfer, Gefleckte Schnarschrecke, Türks Dornschrecke) und Wiederansiedelung an potenziell geeigneten Standorten
- Vernetze Lebensräume für die Deutschen Tamariske und natürlich reproduzierende Populationen
- Vernetze Lebensräume für den Zwerg-Rohrkolben und natürlich reproduzierende Populationen
- Zusätzliche Lebensräume für den Flussuferläufer
- Vernetze Lebensräume und zusätzliche Laichgewässer für die Gelbbauchunke

4.3.1.5 *Der Inn ab Oberaudorf*

4.3.1.5.1 Rechtliches

Ergänzend zu den politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen, welche in Kapitel Politische und rechtliche Rahmenbedingungen detailliert dargelegt wurden, gibt es für die meisten Flussabschnitte des deutschen Inn Gewässerstrukturkartierungen, Gewässerentwicklungskonzepte und konkretisierte Erhaltungsziele zu den Lebensraumtypen für die Flussabschnitte, sowie die Vogel- und Naturschutzgebiete in den jeweiligen Abschnitten. Diese sind in Kapitel Schutzgebiete detailliert beschrieben.

4.3.1.5.2 Einschränkungen

Manche anthropogenen Veränderungen bzw. Restriktionen im Raum sind schwer aufzulösen, z.B. Verkehrswege, Siedlungen, Hochwasserschutz, Aufstau zur Energiegewinnung oder Erosionsverhinderung, aber auch wasser- und naturschutzrechtliche Bindungen, Land- und Forstwirtschaft, sowie Besitzverhältnisse.

Zusätzlich können am Inn ab Oberaudorf manche Funktionen der ursprünglichen Flusslandschaft nicht mehr in der selben Ausprägung wiederhergestellt werden. Mit den bestehenden Anlagen am Inn können Geschiebetransport und natürliche Abflussdynamik nicht wiederhergestellt werden.

Abbildung 54 zeigt die Teilbereiche in einem von Staustufen geprägten Abschnitt. Je nach Dynamik ist es möglich, unterschiedliche Maßnahmen zu setzen. Im Zuge einer nachhaltigen Maßnahmenplanung und –Umsetzung sollen diese Charakteristika beachtet werden.

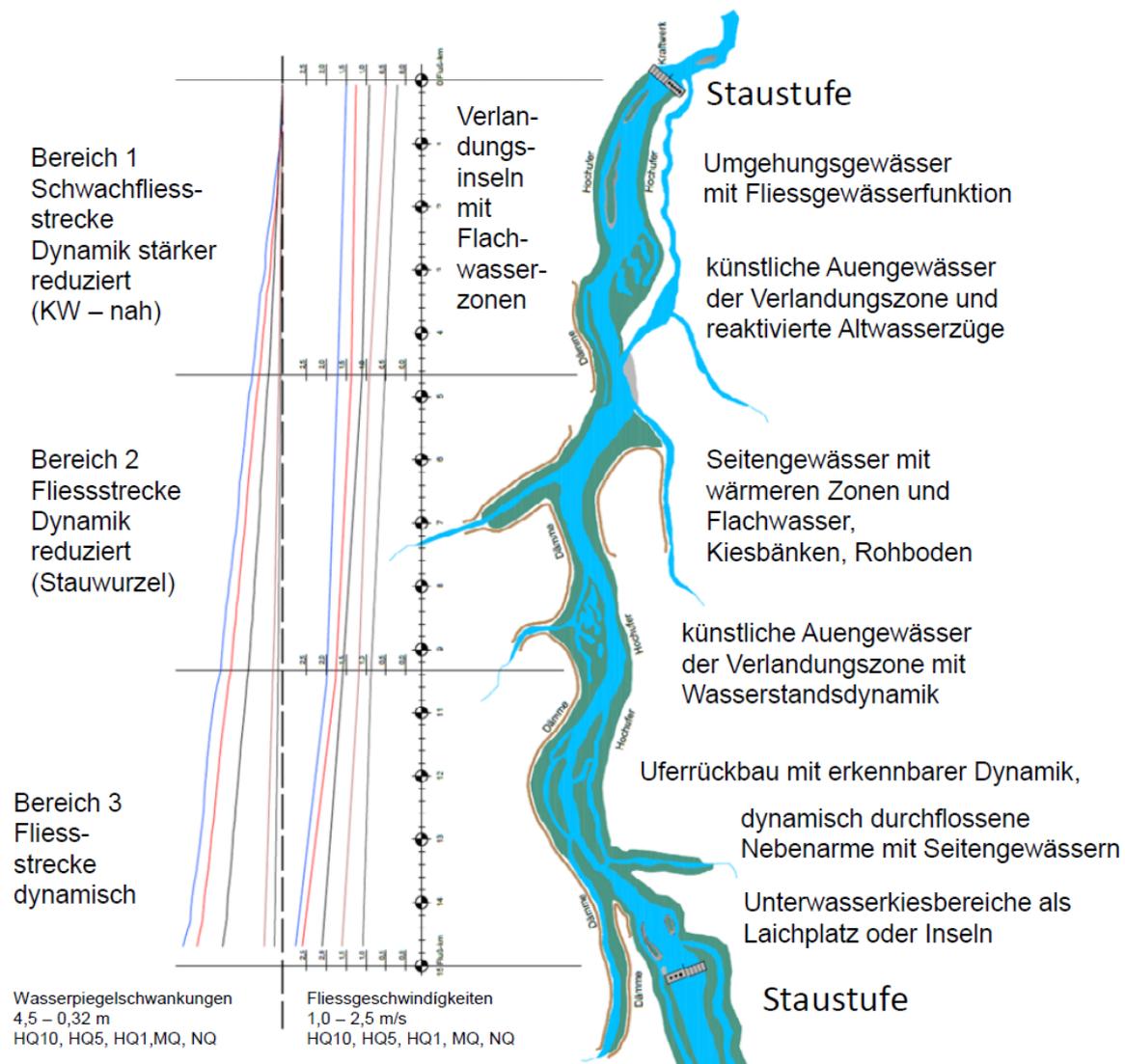


Abbildung 54: Teilbereiche eines durch Stauhaltungen beeinflussten Abschnittes. Je nach Ausprägung der Fließgewässerdynamik sind unterschiedliche Maßnahmen möglich (Verbund 2020)

Im Kraftwerksnahen Bereich 1 sind folgende Maßnahmen möglich:

- Anlage künstlicher Augewässer
- Wiedervernässung durch Reaktivierung, Entlandung
- Förderung von Inselbildung und Flachwasserzonen
- Aufbrechen monotoner Schilfkanten
- Wiederherstellung Rohbodenflächen, Förderung der Sukzession
- Stillwasserflächen am Inn sollten nur von unten an den Inn angeschlossen sein (Feinsedimentfrachten im Fluss)
- Sukzessionsflächen für Weidenaufwuchs mit Aushubmaterial

Im Bereich 2 (Stauwurzel) ist es darüber hinaus möglich, durch die Entfernung der Ufersicherung und des Einbringens von Störelementen neben der Strömungsvariation auch flachere, naturnähere Ufer zu erzeugen.

Bereich 3 weist die stärkste Dynamik auf. Hier ist es darüber hinaus möglich, durchströmte Nebenarme anzulegen, sowie die oben genannten Maßnahmen, wie offene Kiesbänke, Inseln, etc. umzusetzen.

Aufgrund des, durch die Stauhaltungen beeinträchtigten Geschiebehaushalts ist es notwendig, hier durch regelmäßige Instandhaltungsmaßnahmen die Funktionsfähigkeit der Maßnahmen zu gewährleisten.

Großzügig angelegte Umgehungsgerinne können nicht nur die Durchgängigkeit der Staustufen für Fischarten gewährleisten, je nach Struktur und Ausformung können sie auch Ersatzhabitate für Arten oder einzelne Lebensstadien bieten, die der Inn selbst nicht mehr bieten kann (Kieslaichplätze für rheophile Fischarten, ...). Große Einschränkung hier ist allerdings die Grundstücksverfügbarkeit. Vor allem in Schluchtstrecken ist es allerdings so, dass die Platzverfügbarkeit nur rein technische Bauwerke zur Durchgängigkeit erlaubt.

4.3.1.5.3 Generelle Zielsetzung für den Abschnitt

Die wesentlichste Voraussetzung für eine nachhaltige Flussgebietsvision am Inn ab Oberaudorf ist, zu klären, welche Funktionen der jeweilige Flussabschnitt unter den gegebenen Ausgangsparametern und Rahmenbedingungen noch leisten kann und welche Funktionen noch ergänzt werden können.

Ziele für am Inn geplante und umzusetzende Maßnahmen soll es sein, die „best environmental option“ zu definieren und umzusetzen. Damit soll gewährleistet werden, dass die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässerabschnitte durch ein Minimum an steuernden Eingriffen möglichst langfristig erhalten, wiederhergestellt oder gefördert wird.

Die Durchgängigkeit als wichtiges Ziel der WRRL sollte jedenfalls auch für diesen Abschnitt gelten. Im Kapitel Durchgängigkeit ist der aktuelle Stand der Umsetzung abgebildet und beschrieben. Weitere Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels sind in einem neuen LIFE Projekt geplant.

4.3.1.5.4 Artenorientierte Entwicklungsziele

- Fischpassierbarkeit entlang des Innlaufs für die Äsche, Huchen und Barbe
- Reaktivierte Seitengewässer als Habitate für Äsche, Huchen, Barbe
- Zusätzliche Lebensräume für den Flussuferläufer
- Reynamisierte Flussauen für das Ufer-Reitgras
- Zusätze Brutplätze für die Flusseeeschwalbe
- Vernetze Lebensräume und zusätzliche Laichgewässer für die Gelbbauchunke

Als generellen Leitsatz für die Zielarten des Aktionsplans gilt es, wesentliche Habitatfunktionen für alle Arten und Lebensstadien abzubilden. Diese müssen vorhanden und erreichbar sein. Da einige dieser Funktionen im aufgestauten Inn nicht mehr herzustellen sind, sollen diese in Umgehungsgewässern, Neben- und Altarmen in ausreichendem Maß zur Verfügung gestellt werden.

Für die entsprechenden Zielarten werden dann noch der aktuelle Zustand, Verfügbarkeit und Zustand ihrer Habitate, sowie daraus abgeleitet, die Ziele im entsprechenden Sektor formuliert. Zusätzlich folgt dann die Überprüfung, ob in der Maßnahmensammlung schon Maßnahmen für die entsprechenden Zielarten gesetzt wurden oder nicht.

4.4 Maßnahmenkatalog zur Revitalisierung und zu einem nachhaltigen Gewässermanagement

4.4.1 Einleitung

Der Maßnahmenkatalog ist als laufendes Dokument zu sehen, in dem Ideen und konkrete Planungen der Projektpartner*innen zu Revitalisierungen und Artenschutz am Inn synthetisiert und gesammelt wurden. Unterteilen lassen sie sich in unterschiedliche Kategorien, die im folgenden Kapitel genauer beschrieben sind.

Die Liste der Maßnahmen ist im Anhang als Tabelle sowie als GIS Dokument verfügbar.

4.4.2 Maßnahmenkategorien und Voraussetzungen

Das folgende Kapitel beschreibt die Maßnahmentypen, die im Aktionsplan vorkommen können, auf allgemeiner Ebene. Die konkreten Maßnahmen des Aktionsplanes lassen sich einer der unten angeführten Kategorien zuzuordnen.

4.4.2.1 Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten bedeutenden Auen Strecken, die dem Referenzzustand entsprechen oder sehr naturnahe Abschnitte, sowie bedeutende Auen sollen geschützt werden, da sie in ihrer aktuellen Ausprägung wertvolle Habitate und Gewässerstrecken sind.

4.4.2.2 Großflächige Aufweitungen

Für Aufweitungen wird in der Regel eine Mindestbreite von der drei- bis siebenfachen Gerinnebreite angegeben (Gumpinger et al. 2018). Diese ist notwendig, um eine gewisse Funktionsfähigkeit zu erreichen. Abbildung 55 zeigt den Zusammenhang zwischen Raumbedarf und Funktionsfähigkeit.

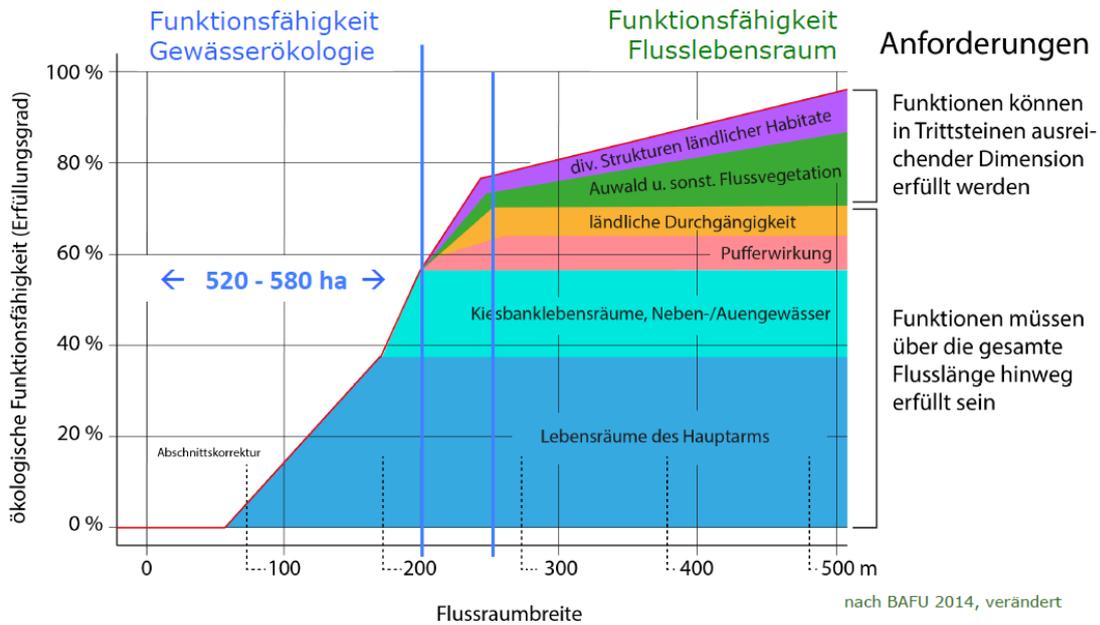


Abbildung 55: Raumbedarf, um die Funktionsfähigkeit von Gewässerökologie und Flusslebensraum zu erreichen, Beispiel Alpenrhein (Rhesi Werkstattbericht)

Diese Bereiche sollen dazu dienen, verzweigte Flussabschnitte mit Kiesbanklebensräumen und Nebengewässern wiederherzustellen. Abbildung 56 zeigt ein Beispiel für eine Aufweitung im Sektor 2 bei Serfaus.



Abbildung 56: Aufweitung Serfaus

4.4.2.3 Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen

Dort wo zu wenig Platz für großflächige Aufweitungen vorhanden ist, soll es zur Umsetzung kleinflächigerer Trittsteine kommen, die als Biotopnetzwerk fungieren sollen. Weiters fällt unter diesen Maßnahmentyp die Entfernung von Ufersicherungen und naturnahe Gestaltung dieser Ufer, genauso wie die Herstellung natürlicher Uferrandstreifen.

4.4.2.4 Wiederherstellung der Durchgängigkeit

Dieser Maßnahmentyp dient dazu, Wanderhindernisse für Fische und Makrozoobenthos zu umgehen oder (wenn möglich) zu entfernen.

4.4.2.5 Revitalisierung der Seitenbäche und Zubringer

Bei Seitenbächen und Zubringern sind zwei Maßnahmen vorrangig umzusetzen, einerseits der Rückbau hart verbauter Gewässerstrecken, andererseits die Umgestaltung der Mündung, um sie fischpassierbar zu machen. Absturzhöhen von 10-20 cm können von Jungfischen oder auch der Koppe nicht mehr überwunden werden (Moritz et al. 2005).

4.4.2.6 Entwicklung von Augebieten und Augewässern

Unter diesen Maßnahmentyp fällt einerseits die Anlage bzw. Anbindung von Augewässern an den Inn, dort wo dies möglich ist.

Weiters sollen aber auch Maßnahmen, die reliktdäre Auwaldstandorte betreffen, welche durch Infrastruktur wie Autobahn etc. vom Inn selbst abgeschnitten sind, aufgeführt werden.

4.4.2.7 Ersatzhabitats in Stauketten

In den Stauketten ist es nicht mehr möglich, den Referenzzustand im gleichen Maß zu erreichen, wie in der freien Fließstrecke. Hierzu dient dieser Maßnahmentyp, unter dem alle Maßnahmen zur Schaffung von Ersatzhabitats zusammengefasst werden.

4.4.2.8 Großzügige Umgehungsgerinne

Um die Lebensraumcharakteristika, die durch die Stauüberprägung fehlen, zu ersetzen, können großzügig dimensionierte Umgehungsgerinne umgesetzt werden, die den Verlust an Lebensraum und Laichhabitat zum Teil kompensieren können.

4.4.2.9 Prozessorientierter Gewässerunterhalt

Unter diesen Maßnahmentyp fallen alle Maßnahmen, die dazu dienen, dynamische Prozesse im Gewässer zu fördern und zu erhalten.

Aus ökologischer Sicht ist es immer anzustreben, die hydromorphologischen Rahmenbedingungen soweit wiederherzustellen, dass der Fluss wieder eine gewisse natürliche Dynamik entwickeln und somit selbstständig Habitats gestalten kann. Wo dies nicht realisierbar ist, kann durch ein gut geplantes technisches Abfluss- und Geschiebemanagement ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der ökologischen Situation geleistet werden.

4.4.2.10 Erfolgsfaktoren für die Gewässerrenaturierung

Das Ziel für die Renaturierung sollte immer eine Annäherung an den Referenzzustand sein. In sehr stark veränderten Gewässerbereichen, sogenannten Hybridgewässern ist es nötig, das Leitbild zu adaptieren, da eine Annäherung an das Leitbild nicht mehr möglich ist.

Der Raumbedarf von Fließgewässern für nachhaltige Maßnahmen wurde von Höfler (2010) mit der 3-7 fachen Gerinnebreite festgelegt (Gumpinger et al. 2018). Im Revitalisierungskonzept Inn ist von mindestens 50 m die Rede (Moritz et al. 2005). Die Flächenverfügbarkeit alleine garantiert nicht den Erfolg von

Aufweitungen oder Strukturierungen. Werden nicht reversible Prozesse wie die reduzierte hydrologische Dynamik und das Fehlen von Sediment- oder Totholzeintrag nicht beachtet, kann es sein, dass sich Verbesserungsmaßnahmen nicht wie erwartet entwickeln und sich der Fluss zum Beispiel wieder in ein monotones Bett zurückzieht (Gumpinger et al. 2018).

Natürliche und eigendynamische Prozesse sollen in einer Dimension geplant werden, dass die Minimalflächenareale der Zielarten nachhaltig erreicht werden. Erfolgsentscheidend sind neben einer ausreichenden Strukturierung im Nieder- und Mittelwasserbereich, sowie im Umland im Bereich der bettbildenden Hochwasserabflüsse und so wenige Ufersicherungen wie möglich.

Je höher die Abweichung von der natürlichen Gewässerdynamik im Planungsabschnitt ist, umso wichtiger ist es, Strukturen großzügig anzulegen und massiv auszugestalten, damit sie auch langfristig bestehen und wirksam sind (Gumpinger et al. 2018). Reine Aufweitungen weisen häufig monotone Habitatbedingungen auf, während Strukturierungen eine rasche Entwicklung von wertvollen Habitaten gewährleisten (Kail et al. 2015).

Zentral für die Erfolgsbeurteilung der Maßnahmen ist die Durchführung eines Monitorings umgesetzter Maßnahmen.

4.4.2.11 *Besucher*innenlenkung*

Gerade in stark frequentierten Bereichen der Flusslandschaft, die neben der naturschutzfachlichen auch eine wichtige Erholungsfunktion erfüllen, kann ein Konzept zur Besucher*innenlenkung sinnvoll und notwendig sein. Im Rahmen des INNsieme Projektes wurden konkrete Empfehlungen ausgearbeitet:

Wie in vorhergehenden Kapiteln dieses Dokuments umfassend dargestellt, sind Auengebiete und Schotterbänke am Inn selten geworden, und besonders wichtige Rückzugsorte für Pflanzen und Tiere (Vögel, Amphibien, Reptilien), von denen viele empfindlich auf Störungen reagieren. Werden Lärmbelästigung, Müll und andere durch menschliche Besucher*innen verursachte Beeinträchtigungen nicht so gering wie möglich gehalten, können die Schutzziele der Gebiete nicht erreicht werden.

Gleichermaßen stellen die Inn-Auen aber wesentliche Naherholungsgebiete für die lokale Bevölkerung dar, insbesondere für Bevölkerungsgruppen mit geringeren Einkommen, die in der Regel nur über beschränkten Wohnraum ohne eigenen Garten verfügen. Mit der Klimaerwärmung wird dieser Bedarf an Grünräumen, die durch die Wassernähe an heißen Tagen besonders kühl bleiben, noch steigen.

Im Tiroler Inntal ist bereits seit Jahren ein steigender Besucher*innendruck in den Schutzgebieten am Inn zu verzeichnen. Im Corona-Sommer 2020 wurde dieser Trend noch zusätzlich verstärkt, und auch am bayerischen und bayerisch-oberösterreichischen Inn stiegen die Besuchsfrequenzen durch die allgemeine Reisebeschränkung signifikant an. Lediglich im Schweizer Engadin, mit einer deutlich geringeren lokalen Bevölkerungsdichte, spielte dieser Trend bis dato nur eine geringe Rolle.

Besucher*innenlenkung stellt daher eine essentielle Maßnahme im Kontext des Artenschutzes dar. Zumindest in allen Schutzgebieten entlang des Inn – wo möglich auch an anderen Stellen bzw. Abschnitten – sollten Informations- und Lenkungskonzepte in die Schutz- und Managementpläne integriert werden. Ebenso sollen diese bei der Planung von Revitalisierungen berücksichtigt werden.

Dabei ist auf folgende konkreten **Empfehlungen** zu achten:

- Menschliche Verhaltensmuster sind in der Regel sehr träge, bestehende Gewohnheiten lassen sich nur schwer und langsam ändern. Am effektivsten sind Lenkungsmaßnahmen daher dort, wo es noch keine gewohnten Spazierwege, Rastplätze etc. gibt. Aus diesem Grunde sollten im Zuge von Uferrenaturierungen und anderen Baumaßnahmen bereits in der Planungsphase ein Besucher*innenlenkungskonzept integriert werden.
- Betretungsverbote widersprechen dem Bedürfnis und Recht der Menschen auf Erholungsraum, und könnten darüber hinaus nicht konsequent und durchgehend überwacht werden. Diese Maßnahme ist nur in Ausnahmefällen, punktuell und saisonal (z.B. zur Vogelbrutzeit) zu befürworten, und sollte von einer umfassenden Information (vgl. u.) begleitet sein.
- Die meisten Menschen, die die Natur suchen, zeigen auch Bereitschaft, sich rücksichtsvoll und naturschonend zu verhalten. Information über die vorkommenden Tier- und Pflanzenarten, störende Einflüsse und die davon abgeleiteten Ge- oder Verbote kann über Informationstafeln, lokale Diskussionsveranstaltungen, Umweltbildungsprogramme, Erklärvideos oder andere Medien und Kanäle übermittelt werden. Für die Wahl des geeigneten Informationsmediums ist eine genaue Kenntnis der jeweiligen Zielgruppen notwendig (Spaziergänger*innen, Familien mit Kleinkindern, Jugendgruppen, Tourist*innen, Freizeitsportler*innen, Fischer*innen etc. ...), weshalb zu Beginn der Konzepterstellung eine gruppenspezifische Frequenzanalyse zu empfehlen ist. Neben der Wahl des Mediums sollte dabei auch die Frage einer allfälligen Mehrsprachigkeit der Information, oder aussagekräftige Piktogramme, bedacht werden.
- Wo möglich, können durch physische Barrieren effektive Ruhezone geschaffen werden – etwa durch gezieltes Zulassen der Verbuschung in manchen Auwaldbereichen, oder durch die Schaffung von Inseln im Rahmen von Flussbett-Aufweitungen oder Seitenarmen. Dabei ist auch auf die (Nicht)-Zugänglichkeit der Inseln im Laufe der Wasserspiegelschwankungen durch Sunk oder Niedrigwasser zu achten, sowie auf eine ausreichende Entfernung oder Sichtschutz zum Ufer bei besonders störungsempfindlichen Zielarten.

- Neben den menschlichen Besucher*innen von der Uferseite sind zumindest am Oberen Inn (Tiroler Oberland) auch Boote (Rafting, Kajak, Kanu) als wesentliche Zielgruppe zu bedenken. Hier bietet sich an, die Rafting-Unternehmen und Bootsführer*innen gezielt zu schulen und genau definierte Ein- und Ausstiegsstellen zu vereinbaren, um die Störungen an Kiesbänken zu minimieren.
- Verbote werden in der Regel überall dort gut angenommen, wo es in unmittelbarer Nähe auch legale und naturverträgliche Alternativen gibt - z.B. fix angelegte Grillplätze, Spielplätze, gesicherte Badeplätze oder Hundeauslaufzonen. Ein raumplanerischer Blickwinkel auf ein größeres Gebiet, das auch eine gewisse Zonierung (Ruhe- und Nutzungszonen) erlaubt, verspricht daher den größten Erfolg für die Besucher*innenlenkung. Dies verlangt freilich auch ein ausreichendes Platzangebot. Im Falle von relativ kleinen Schutzgebieten – wie etwa am Tiroler Inn – ist es daher effektiver, das Lenkungskonzept nicht nur auf das jeweilige Schutzgebiet zu fokussieren, sondern soweit wie möglich auch das Umland miteinzubeziehen.
- Je nach Land und Schutzstatus des Zielgebietes liegen die Kompetenzen für das Erlassen von Ge- oder Verboten, das Mandat für das Aufstellen von Tafeln etc. und für allfällige Konsequenzen bei Missachtung bei unterschiedlichen Behörden (Gemeinden, Landratsämtern/Bezirkshauptmannschaften, Bergwacht, Landesbehörden usw.). Schon aus diesem Grunde ist ein umfassender Dialog mit allen betroffenen Behörden und Dienststellen bei der Erstellung des Lenkungskonzepts – wie in vielen Bereichen des Artenschutzes und Flussraummanagements – zielführend (Loy et al. 2020).

4.4.2.12 *Managementmaßnahmen*

4.4.2.12.1 Informationsdefizite decken

Um sinnvolle Maßnahmen zu planen ist es wichtig, einen detaillierten Einblick in komplexe Prozesse, die die Flusslandschaft Inn betreffen, zu bekommen. In der Erarbeitung des Aktionsplans sind Informationsdefizite unter anderem bei folgenden Themen erkannt worden:

- Klimawandel
- Geschiebehaushalt
- Detaillierte Studien zum Zustand einzelner Populationen am Inn
- Makrozoobenthos Leitbild und Zönosen

Die Erstellung detaillierter Makrozoobenthos Leitbilder und Untersuchung der Auswirkungen von Revitalisierungen auf die Artenstruktur wäre im Rahmen der Erstellung des Aktionsplans nicht möglich. Am Tiroler Inn wurde eine exemplarische Studie durchgeführt, die die Veränderungen der Artenzusammensetzung durch Revitalisierungen untersuchte und die historischen Habitatstrukturen erfasste. Diese Studie wird als Ergänzende Studie Makrozoobenthos im Frühjahr 2021 zur Verfügung stehen.

4.4.2.12.2 Umsetzung des Aktionsplans

Die Umsetzung des Aktionsplans wird im Kapitel Monitoring und Ausblick behandelt.

4.4.2.12.3 Liste der gesammelten Maßnahmen

Die bereits in Planung bzw. Umsetzung befindlichen Maßnahmen, sowie bereits abgeschlossene Projekte werden von den Projektpartner*innen gesammelt und in einem weiteren Schritt kartografisch dargestellt. Dort wo die Maßnahmen schon entsprechend in bestehenden Datensätzen verortet waren, wurde die exakte Lage übernommen. Die anderen Maßnahmen wurden am entsprechenden Flusskilometer positioniert.

Die Maßnahmen wurden mittels folgender Kriterien beschrieben:

- Bezeichnung Maßnahmenvorschlag
- Ziel
- Zielarten
- Begründung für die Maßnahme
- Verortung (Fkm/Gemeinde/GK-Koordinaten)
- Maßnahmentyp
- Status
- Für die Umsetzung verantwortlich/dem Projekt zugeordnet
- Sonstiges
- Für den Eintrag verantwortlich
- Quellen

Der Maßnahmenkatalog ist als offenes Dokument gedacht, und soll in regelmäßigen Abständen aktualisiert und ergänzt werden.

Die aktuelle Fassung des Maßnahmenkatalogs (Stand Februar 2021) enthält 252 Maßnahmen. Die Maßnahmen am Schweizer Inn beinhalten bereits umgesetzte Maßnahmen, und in Umsetzung befindliche, sowie geplante Maßnahmen mit hoher Umsetzungswahrscheinlichkeit. In Bayern beinhalten die Einträge bereits umgesetzte Maßnahmen, sowie die geplanten Maßnahmen, die im Zuge des neuen LIFE Projektes umgesetzt werden sollen. Am Tiroler Inn sind darüber hinaus Flächenpotentiale und mögliche Maßnahmen eingetragen, welche aus unterschiedlichen Potentialstudien übernommen wurden.

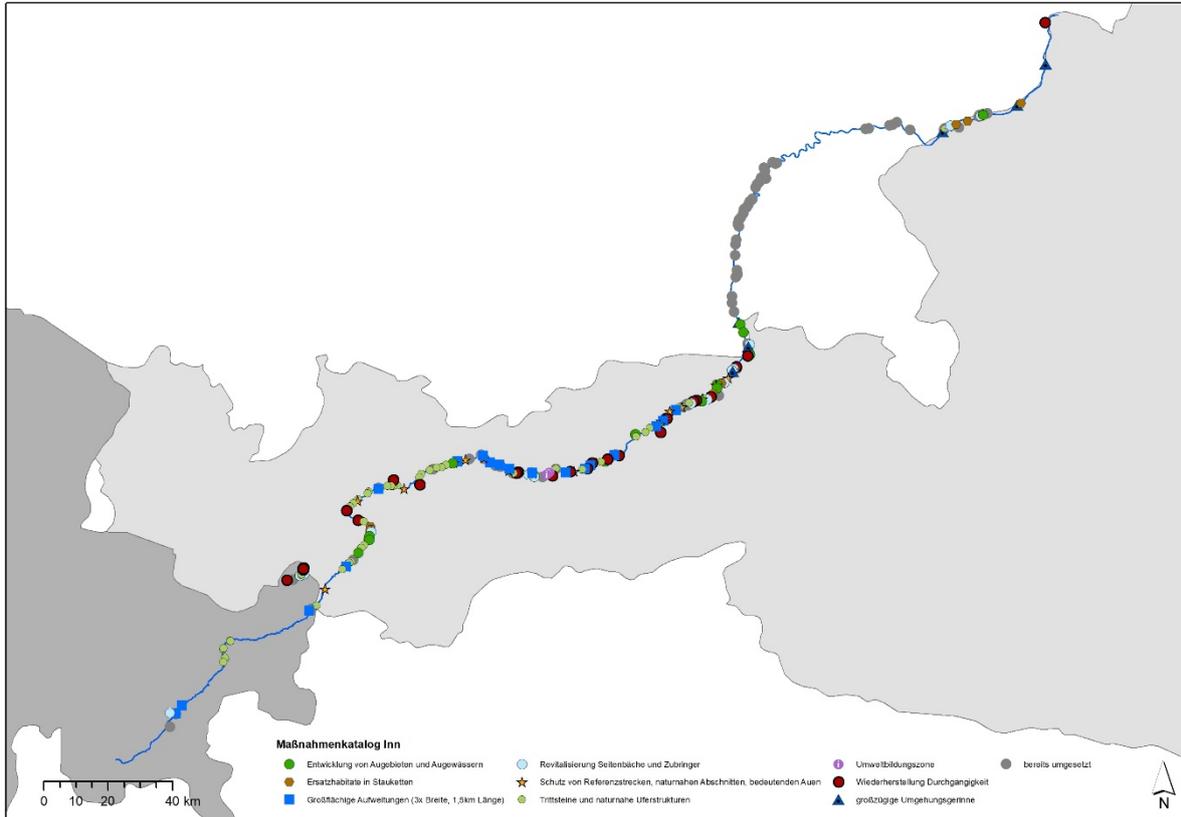


Abbildung 57: Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs Inn

Eine detaillierte Liste ist als Ergänzung Maßnahmenkatalog dem Aktionsplan beigelegt.

5 Synthese, gesamtheitliche Betrachtung

Die Gegenüberstellung von natürlichem Referenzzustand des Inn und gegenwärtigem Ist-Zustand zeigt eine über weite Strecken stark anthropogen überprägte Flusslandschaft. Das visionäre Leitbild des Aktionsplans bildet den ursprünglichen Zustand des Inn als überwiegend verzweigten, schotterdominierten Alpenfluss ab. Dieser morphologische Flusstyp ist charakterisiert durch ausgeprägte dynamische Umlagerungsprozesse in der Flussauenzone charakterisiert. Neben einem Netz aus Seitenarmen und Flussinseln prägen weitläufige Schotter- und Sandflächen die historische Flusslandschaft des Inns. Charakteristische Arten des natürlichen Referenzzustands umfassen ripicole Laufkäfer- und Kurzflügelkäferzönosen, Heuschreckenarten wie die Flusstandschröcke, den Kiesbank-Grashüpfer, die Türks Dornschröcke und die Gefleckte Schnarrschröcke, Kiesbankbrüter wie den Flussregenpfeifer und die Flussuferläufer. Als charakteristische Pflanzenarten findet man Pionierpflanzen der Rohauböden mit der Deutschen Tamariske und dem Knorpellattich als klassische Pionierarten der Schotterflächen und dem Ufer-Reitgras und dem Zwerg-Rohrkolben als Charakterarten der Sandböden. Diese Leitbildarten sind nicht nur am Inn im Zuge der Flussregulierung und des Ausbaus der Wasserkraft stark zurückgegangen oder zum Teil erloschen, sondern verzeichnen meist im gesamten Europäischen Alpen- bzw. Voralpenraum hohe Bestandsrückgänge. Die hohe naturschutzfachliche Relevanz dieser Arten wird durch die Artenstudie verdeutlicht. Die Arten der Schotter- und Sandpionierstandorte sind in den Roten Listen der Schweiz, Österreichs und Deutschlands in der Regel mit einer hohen Gefährdungsklasse gelistet. Aufgrund des schlechten Erhaltungszustands sind viele dieser Arten unter Schutz gestellt. Einige dieser Arten kommen ausschließlich an alpinen Flüssen mit naturnahem hydromorphologischem Prozessregime vor. Diese Arten gelten als „Wildflussspezialisten“ und haben sich aufgrund dessen als Zielarten für die Renaturierungsprojekte an Alpenflüssen etabliert.

Am Engadiner und Tiroler Inn ist das naturnahe hydromorphologische Prozessregime noch insofern gegeben, als dass einige dieser Leitbildarten in der anthropogen überprägten Flusslandschaft überdauern konnten. Hier bietet sich infolgedessen ein leitbildorientiertes Vorgehen bei der Auswahl der Ziellebensräume und -arten an. Am Inn in Bayern und Oberösterreich sind

natürliche Prozessdynamiken jedoch so stark eingeschränkt, sodass viele Arten der Pionierstandorte aus der Flusslandschaft verschwunden sind und eine Reetablierung wenig erfolgsversprechend ist. Eine Ausnahme bilden hier die Kiesbankbrüter, welche auch im Mittel- und Unterlauf noch Lebensräume (oftmals sekundär Habitats) vorfinden. Auch das Ufer-Reitgras ist eine realistische Zielart für diese Innabschnitte. Hier genügen oftmals geringe Wasserspiegelschwankungen an unverbauten Ufern um die nötige Verjüngungsdynamik des Standorts zu initiieren.

Anders als im Oberlauf liegt der Schwerpunkt der Zielarten im Mittel- und Unterlauf nicht bei Vertretern der Leitbildzönosen sondern bei Arten mit hoher regionaler Gefährdung und den Erhaltungszielen der am Flusslauf gelegenen Natura 2000-Gebieten. Weite Strecken des Flusslaufs in Bayern und Oberösterreich wurden auf Basis der FFH-Richtlinie bzw. der Vogelschutzrichtlinie unter Schutz gestellt und sind entsprechend als Teil des europaweiten Natura 2000-Netzwerks ausgewiesen. In Tirol wurden zwar Schutzgebiete auf Basis der Naturschutzgesetzgebung des Bundeslands ausgewiesen, doch eine Ausweisung auf Basis der europäischen Naturschutzrichtlinien wurde aufgrund der Fragmentierung und kleinen räumlichen Dimensionierung der geschützten Auwaldflächen bis dato nicht vorgenommen. Die Schweiz ist nicht Mitglied der EU und damit auch nicht Teil des Natura 2000-Netzwerks. Der Schweizer Nationalpark erstreckt sich über eine Reihe von rechtsufrigen Zubringern wie etwa den Spöl, der Flussraum des Inns liegt jedoch außerhalb des Schutzgebiets. Der Engadiner Innlauf ist somit der einzige längere Abschnitt, an welchem ein Schutzgebiet ausgewiesen ist.

Die Schutzgüter der Natura 2000-Gebiete umfassen eine Reihe von Vogelarten, welche im Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie gelistet sind und entsprechend als Erhaltungsziele des Schutzgebiets festgelegt wurden. Infolgedessen liegt auch bei den Zielarten des Aktionsplans im Mittel- und Unterlauf ein deutlicher Schwerpunkt bei der Gruppe der Vögel. Auch bei der Gruppe der Fische sind mehr Arten finden sich mehrere prioritäre Arten in den Mittel- und Unterlauf. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Fischfauna des Oberlaufs natürlicherweise generell weniger Arten aufweist. Im Mittel- und Unterlauf kommt neben dem Donaeinfluss auch eine breitere Lebensraumaustattung sowie ein erweitertes Nahrungsangebot zu tragen. Das Artenspektrum der Fischfauna wird flussabwärts um potamale Arten erweitert, doch bei den Zielarten handelt es sich überwiegend um rhithrale Arten. Rhithrale

Langstreckenwanderer wie der Huchen, die Nase und die Äsche sind im weitaus höheren Maße vom Verlust des longitudinalen Kontinuums betroffen. Für diese Arten bildet die Wiederherstellung der Fischpassierbarkeit zu ihren Kieslaichplätzen an den Zubringern den Schwerpunkt der Artenschutzmaßnahmen.

Eine Reihe der Maßnahmen aus dem Katalog des Aktionsplans widmet sich der Wiederherstellung des longitudinalen Kontinuums am Inn. Am Tiroler Inn wurden die Fischpassierbarkeitsmaßnahmen bereits abschlossen. Im Engadin gibt es hierzu keinen Handlungsbedarf weil der Inn im Längsverlauf nicht durch Staumauern oder andere Querbauwerke fragmentiert wurde. Am Unterlauf in Bayern und Oberösterreich wurden bereits viele Umgehungsgerinne verwirklicht und der Inn ist über weite Strecken fischpassierbar. Den größten Handlungsbedarf gibt es am Mittellauf in Bayern – hier sollte die Fischpassierbarkeit laut Plan und entsprechend der Zielvorgabe der EU-Wasserrahmenrichtlinie bis 2027 abgeschlossen werden.

Im Maßnahmenkatalog, welcher laufend weiterentwickelt werden soll, existiert erstmals eine länderübergreifende Zusammenschau der geplanten und auch bereits umgesetzten Renaturierungsmaßnahmen am Inn.

6 Monitoring

Folgendes Kapitel enthält Empfehlungen für ein Monitoringkonzept des Aktionsplans Artenschutz.

Das Monitoringkonzept besteht aus zwei Teilschritten, die in den Unterkapiteln näher beschrieben sind.

Abbildung 58 zeigt eine schematische Darstellung des Monitoring-Konzeptes.

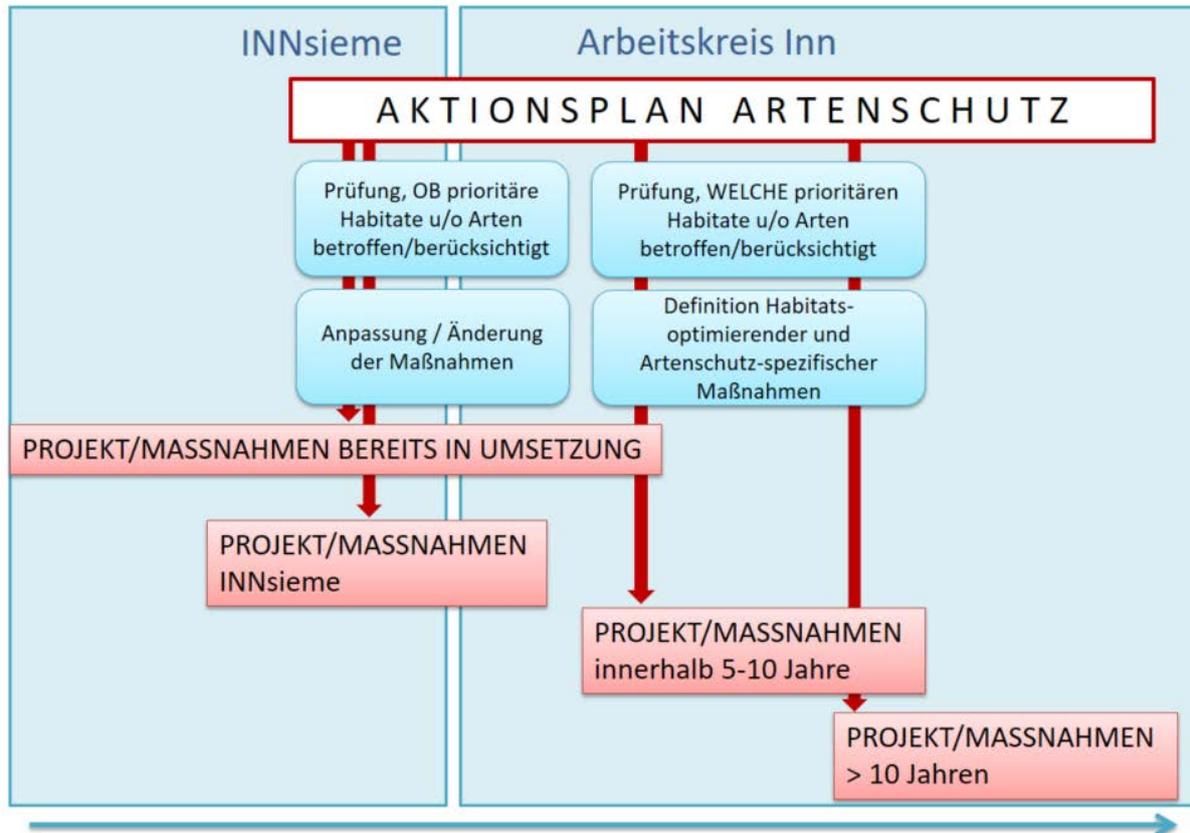


Abbildung 58: Wirkung des Aktionsplans Artenschutz über INNsieme hinaus

6.1.1 Maßnahmen, die bereits in Umsetzung sind und weitere Projektmaßnahmen im Projektzeitraum INNsieme

Hierfür relevant ist der erste Teil der schematischen Darstellung (Abbildung 58). Für Maßnahmen, die sich bereits in Umsetzung befinden, bzw. Projekte und Maßnahmen, die noch während INNsieme durchgeführt werden, sollen im ersten Schritt daraufhin geprüft werden, ob prioritäre Arten oder Habitate in der Planung bzw. Ausführung berücksichtigt oder betroffen sind. Sollte es eine negative Auswirkung auf eine oder mehrere der prioritären Arten oder Habitate geben, ist eine Anpassung oder Änderung der Maßnahmen

anzustreben. Gibt es Potentiale, im Rahmen der bestehenden Planungen noch weitere prioritären Arten oder Habitate zu fördern, so ist dies einzuplanen.

6.1.2 Maßnahmen, die über die Projektlaufzeit von INNsieme hinausgehen
Bestehend aus Vertreter*innen der Projektpartnerorganisationen INNsieme wird der Arbeitskreis Inn gegründet (Abbildung 58 rechter Teil). Dieser Arbeitskreis soll sich mit der angemessenen und vernünftigen Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen im INNsieme Aktionsplan Artenschutz (ergänzender Teil Maßnahmenkatalog) beschäftigen. Diese Maßnahmen sollen bei entsprechender Genehmigung und Finanzierung in den nächsten Jahren in Einzelprojekten, für die jeweilige Vertreter der Ämter verantwortlich sind, umgesetzt werden. Zur Abstimmung sind regelmäßige Koordinationstreffen des Arbeitskreises Inn vorgesehen.

Für die spezifischen Maßnahmen wird geprüft, welche Habitate und prioritären Arten betroffen/berücksichtigt sind und Habitat-optimierende, sowie Artenschutzspezifische Maßnahmen werden formuliert.

Weiters gibt es folgende Meilensteine, an denen der Umsetzungsstand des Maßnahmenkatalogs evaluiert werden soll.

Zu Projektende gibt es eine Zusammenschau darüber, welche Maßnahmen während der Projektlaufzeit von INNsieme umgesetzt und welche Arten hierbei berücksichtigt wurden. Dies wird im Rahmen des Projektabschlussberichts dokumentiert und bei der abschließenden Projekttagung präsentiert.

Ebenso wird 2022 und dann alle 5 Jahre durch den Arbeitskreis Inn ein Status-Update des Maßnahmenkatalogs durchgeführt. Hierfür sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche Maßnahmen wurden im Zeitraum zwischen den Status-Updates durchgeführt?
- Welche prioritären Arten konnten dadurch gefördert werden?
- Welche prioritären Arten wurden in der bisherigen Maßnahmenumsetzung noch nicht ausreichend berücksichtigt?
- Welche neuen Maßnahmen sind in Planung oder Umsetzung und können im Maßnahmenkatalog ergänzt werden?

Der Maßnahmenkatalog als GIS-Anwendung bzw. Excel-Liste soll bei der Beantwortung dieser Fragen helfen und einen Überblick über alle umgesetzten, in Umsetzung befindlichen, geplanten und potentiellen Maßnahmen liefern.

7 Literaturverzeichnis

Abderhalden-Raba, Angelika; Grüner, Barbara (2019): Integrales Einzugsgebietsmanagement. IEM Inn. Unter Mitarbeit von Philipp Gunzinger, Ruedi Haller, Walter Bernegger, Domenic Bott, Mathias Uldack und Patrizia Dazio. Stiftung Pro Terra Engiadina. Zernez.

Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz - tiris: Tiris - Tirol Maps. Hg. v. Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz. Online verfügbar unter https://maps.tirol.gv.at/synserver;jsessionid=B06C5218738119662B16BF0E646EFCB7?user=guest&project=tmap_master, zuletzt geprüft am 09.06.2020.

Baumgartner, Katharina; Gems, Bernhard; Walder, Stefan; Auer, Florian; Federspiel, Markus; Aufleger, Markus (2017): Bedeutung des Geschiebetransportes für die Planung von Hochwasserschutz- und Retentionsmaßnahmen in Talflüssen- Numerische Modellierung des Inns im Tiroler Unterinntal. In: *Österr. Wasser- und Abfallwirtschaft* (69), S. 155–170.

Bayerisches Landesamt für Umwelt: Digitale geologische Karte 1:250.000 (dGK250): Umweltatlas Bayern. Online verfügbar unter https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de&layers=service_geo_vt3&lod=5, zuletzt geprüft am 24.11.2020.

Bernhard, L. (2015): Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt des Engadiner Inns und seiner Teileinzugsgebiete. Eidgenössische Forschungsanstalt Wald, Schnee und Landschaft (WSL).

Ellmauer, T.; Igel, V.; Kudrnovsky, Helmut; Moser, D.; Paternoster, D. (2019): Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016-2018. Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Art. 17 der FFh-Richtlinie im Jahr 2019. Endbericht, Kurzfassung. Umweltbundesamt. Wien (Reports Bd. REP-0729).

Flussordnungszahlen nach Strahler (2014): Bundesamt für Umwelt (BAFU). Online verfügbar unter https://map.geo.admin.ch/?topic=geol&lang=de&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-grau&layers=ch.swisstopo.geologie-geocover,ch.bafu.flussordnungszahlen-strahler&layers_opacity=0.75,0.75&E=2787780.47&N=1159208.23&zoom=7.

Gaudenz, Nicola (2020): Fischregion im Schweizer Inn, 15.04.2020. Email an Barbara Grüner. Email Ordner.

Geologische Karte der Schweiz. 1:5000: Bundesamt für Landestopographie.

Geologische Karte für Tirol. Datenherkunft Landesgeologie: Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Geoinformation. Online verfügbar unter https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/sicherheit/landesgeologie/bilder/Karte_auf_Hauptseite.pdf.

Gonseth, Y.; Wohlgemutz, T.; Sansonnens, B.; Buttler, A. (2001): Die biogeographischen Regionen der Schweiz. Erläuterungen und Einteilungsstandard. Hg. v. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern.

Gumpinger, Clemens; Höfler, Sarah; Pichler-Scheder, Christian; Chovanec, Andreas (2018): Ökologische Aufwertungsmaßnahmen in oberösterreichischen Gewässern. Planung, Umsetzung, Erfolge, Probleme. Hg. v. Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Wasserwirtschaft. Wels.

Habersack, Helmut; Baranya, S.; Holubova, K.; Vartolomei, F.; Skiba, H.; Babic-Mladenovic, M. et al. (2019): Danube Sediment Guidance. Hg. v. DanubeSediment und Interreg Danube Transnational. BOKU, IWA. Wien.

Hayes, D.; Seliger, C.; Zeiringer, B.; Schmutz, S. (2018): E-flow Alps - Ökologisch funktionsfähige Abflussmengen (e-flows). Wissenschaftliche Grundlagen und Vergleich der Bestimmungen in den Alpenländern. Studie im Auftrag des WWF Schweiz. Zürich.

Hettrich, R.; Ruff, A.; Sachteleben, J. (2015): Inn. Studie. Ökologischer Zustand und Potential des Inn in der Schweiz, Österreich und Deutschland. Hg. v. PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH. PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH. München.

Höfler, Sarah (2010): Definition und Sicherung des Raumbedarfs von Fließgewässern. Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur, Wien. Institut für Raumplanung, ländliche Neuordnung (IRUB). Online verfügbar unter https://litsearch.boku.ac.at/primo-explore/fulldisplay?docid=BOK_alma2134450900003345&context=L&vid=BOK&lang=de_DE, zuletzt geprüft am 16.11.2020.

Hohensinner, Severin; Becsi, Renate; Egger, Gregory; Fiebig, Markus; Knopper, Friedrich; Muhar, Susanne; Piégay, Hervé (2019): Morphologie. Die vielfältige

Gestalt der Alpenflüsse. In: Susanne Muhar, Andreas Muhar, Dominik Siegrist und Gregory Egger (Hg.): Flüsse der Alpen. Vielfalt in Natur und Kultur. 1. Aufl. Bern: Haupt Verlag, S. 86–111.

Hohla, Michael (2012): Wasser- und Uferpflanzen am Unteren Inn. Über die verschiedenen Gesichter einer faszinierenden Flusslandschaft. In: *ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz* 34 (1), S. 18–35.

Interaktive Karte des Kantons Graubünden (2020): Bundesamt für Landestopografie und Geoportal der kantonalen Verwaltung Graubünden. Online verfügbar unter http://map.geo.gr.ch/gr_webmaps/wsgi/theme/Basisinformationen.

Kail, Jochem; Brabec, Karel; Poppe, Michaela; Januschke, Kathrin (2015): The effect of river restoration on fish, macroinvertebrates and aquatic macrophytes. A meta-analysis. In: *Ecological Indicators* 58, S. 311–321. DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.06.011.

Krewedl, Günter (1992): Die Vegetation von Naßstandorten im Inntal zwischen Telfs und Wörgl. Grundlagen für den Schutz bedrohter Lebensräume. Dissertation. Universität Innsbruck.

Landmann, Armin; Gstrein, Dietmar; Kopf, Timo (2007): Gemeinschaftskraftwerk Inn Umweltverträglichkeitserklärung. Fachbereich: Biotope und Ökosysteme - Hauptteil. Gemeinschaftskraftwerk Inn GmbH. Innsbruck.

Lanz, Klaus (2016): Wasser im Engadin. Nutzung, Ökologie, Konflikte. Hg. v. im Auftrag es WWF Schweiz Zürich.

Loy, Georg (2020): Durchgängigkeitskonzept, 26.11.2020. Word-Dokument im Anhang an Barbara Grüner. Email.

Loy, Georg; Bergmüller, Katharina; Rainer, Johannes; Billinger, Karl; Sötz, Elisabeth (2020): Besucher*innenlenkung am Inn, 11.09.2020.

Mader, Helmut; Steidl, Theo; Wimmer, Reinhard (1996): Abflussregime österreichischer Fließgewässer. Beitrag zu einer bundesweiten Fließgewässertypologie. Wien (Monographien, 82).

Mean Yearly Precipitation (mm) 1981-2010 (2020): MeteoSwiss.

Michel, Marcel (2017): Fische und Krebse in Graubünden. Glarus: somedia Buchverlag.

Michor, Klaus (1995): Gewässerbetreuungskonzept Obere Drau (Lienz-Sachsenburg). Gewässerspezifisches Leitbild, sektoraler Teil, operationaler Teil. Unter Mitarbeit von Klaus Michor, Gregory Egger, Helmut Habersack, Matthias Jungwirth, Josef Mandler, Christian Moritz et al. Lienz.

Moog, Otto; Schmidt-Kloiber, Astrid; Ofenböck, Thomas; Gerritsen, Jeroen (2001): Aquatische Ökoregionen und Fließgewässer-Bioregionen Österreichs. eine Gliederung nach geoökologischen Milieufaktoren und Makrozoobenthos-Zönosen. Wien.

Moritz, Christian; Bühler, Sabine; Schwarzenberger, Richard; Hanisch, Peter; Mischek, Robert (2005): Revitalisierungskonzept Inn. Hg. v. Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. VIh, Wasserwirtschaft und WWF Tirol.

Moritz, Christian; Pfister, Peter; Schatz, Irene; Kopf, Timo; Steinberger, Heinz; Kaufmann, Rüdiger (2001): Auswirkungen des Schwellbetriebs auf die aquatische und terrestrische Fauna in ufernahen Bereichen. Band 1 Text. Hg. v. Land Tirol Abteilung Umweltschutz. Innsbruck.

Muhar, Susanne; Poppe, Michaela; Egger, Gregory; Schmutz, Stefan; Melcher, Andreas (2004): Flusslandschaften Österreichs. Ausweisung von Flusslandschaftstypen anhand des Naturraums, der Fischfauna und der Auenvegetation. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Forschungsprogramm Kulturlandschaft, 16).

Nabinger, Adam (1975): Beschreibung des Innflusses im Bauamtsbezirk Rosenheim. In: *Das bayrische Inn-Oberland, Vereinszeitschrift des historischen Vereins Rosenheim* 39, 5.52.

Nießner, Reinhard (2020): Die Flusslandschaft des Tiroler Inns: Eine Umweltgeschichte (1745–1792). In: *Junge Forschung* 26. Artikelserie des Forschungsschwerpunkts „Kulturelle Begegnungen – Kulturelle Konflikte“, zuletzt geprüft am 24.11.2020.

Permanent Secretary of the Alpine Convention (2009): Water and Water Management Issues. Report on the State of the Apls. Alpine Signals - Special edition 2. Alpine Convention. Innsbruck.

Revital Integrative Naturraumplanung (2017): Flüssevision für Österreich. Geschichte und Zukunft der Österreichischen Flussräume. Unter Mitarbeit von Gerhard Egger, Christoph Walder und Martin Hof. Hg. v. Studie im Auftrag des WWF Österreich. Wien.

- Revital Integrative Naturraumplanung (2018): Flussentwicklungsplan. ein Modell für Österreich. Unter Mitarbeit von Gebhard Tschavoll, Gerhard Egger, Andreas Nemmert, Klaus Michor, Mario Lumasegger und Susanne Mühlmann. Studie im Auftrag des WWF Österreich. Wien. Online verfügbar unter https://www.flussentwicklungsplan.at/pdf/Flussentwicklungsplan_web.pdf.
- Roché, Jean; Frochot, Bernard (1993): Ornithological contribution to river zonation. In: *Acta Ecologica* 14 (3), S. 415–434.
- Schatz, Irene; Steinberger, K. H.; Kopf, Timo: Auswirkungen des Schwellbetriebs auf uferbewohnende Arthropoden (Aranci; Insecta: Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae) am Inn im Vergleich zum Lech (Tirol, Österreich). In: Füreder, L.; Amt der Tiroler Landesregierung (HRsg.), Ökologie und Wasserkraftnutzung. Neueste Forschungsergebnisse zur Auswirkung der Wasserkraftnutzung auf Struktur und Funktion von Fließgewässerlebensräumen; Tagungsband der internationalen Fachtagung in Innsbruck, S. 202–231.
- Schmall, Bernhard; Ratschan, Clemens (2011): Die historische und aktuelle Fischfauna der Salzach - ein Vergleich mit dem Inn. In: *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* (21), S. 55–191.
- Spindler, Thomas; Medgyesy, Nikolaus; Mark, Wolfgang; Wintersberger, Harald (2000): Die Gewässer- und Fischökologie des Inn und seiner Seitengewässer. Band I - Inn. Hg. v. Tiroler Fischereiverband. Unterolberndorf.
- Verbund (2020): Meinung zur Erosionsthematik. Anhang zu Email, 19.11.2020. schriftlich an Barbara Grüner, Anna Schöpfer und Leo Füreder.
- Walter, Annina; Stofer, Silvia (2011): Bestandesaufnahme der *Ramalina dilacerata* im Unterengadin im Rahmen einer Bachelorarbeit. In: *Meylania* (47), S. 19–23. Online verfügbar unter https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A7183/datastream/PDF/Walter-2011-Bestandesaufnahme_der_Ramalina_dilacerata_im-%28published_version%29.pdf, zuletzt geprüft am 20.05.2020.
- Wimmer, Reinhard; Moog, Otto (1994): Flussordnungszahlen Österreichischer Fließgewässer. Wien.
- Wimmer, Reinhard; Wintersberger, Harald; Parthl, Günter (2012a): Hydromorphologische Leitbilder. Fließgewässertypisierung in Österreich. Band 3: große Flüsse. Hg. v. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – Abt. VII / 1. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – Abt. VII / 1. Wien

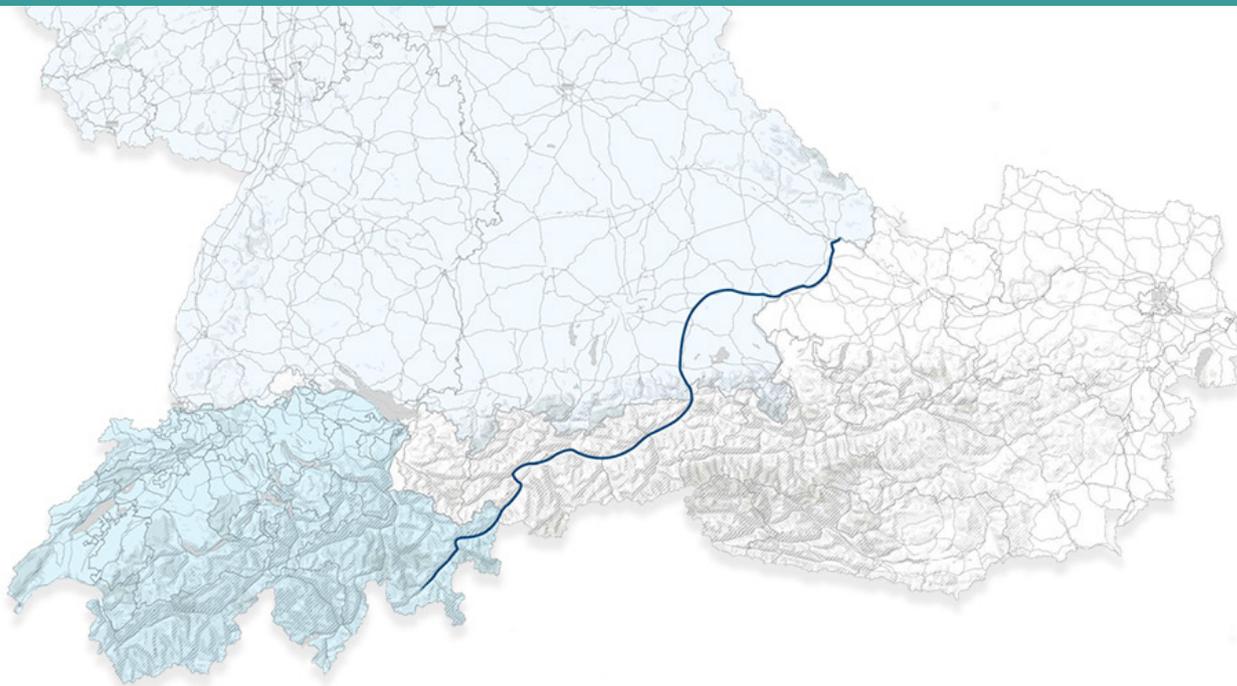
(Hydromorphologische Leitbilder). Online verfügbar unter https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/plan_gewaesser_ngp/umsetzung_wasserrahmenrichtlinie/hymoleitbilder_text.html, zuletzt geprüft am 14.05.2020.

Wimmer, Reinhard; Wintersberger, Harald; Parthl, Günter (2012b): Hydromorphologische Leitbilder. Fließgewässertypisierung in Österreich. Band 1: Einführung, Definitionen und Parameter. Hg. v. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – Abt. VII / 1. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – Abt. VII / 1. Wien (Hydromorphologische Leitbilder). Online verfügbar unter https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/plan_gewaesser_ngp/umsetzung_wasserrahmenrichtlinie/hymoleitbilder_text.html.

WWF Österreich (2020a): Auen in Tirol, 03.11.2020. Kommentar im Aktionsplan an Barbara Grüner.

WWF Österreich (2020b): Textbausteine zum Aktionsplan Artenschutz. Anhang zu Email, 11.12.2020 an Barbara Grüner und Anna Schöpfer.

Zoller, H. (1974): Flora und Vegetation der Innalluvionen zwischen Scuol und Martina (Unterengadin). Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. Liestal: Lüdin AG.



INNSIEME

Grenzüberschreitender Aktionsplan Artenschutz Teil 2: Maßnahmenkatalog

Institut für Ökologie, Universität Innsbruck
Fluss- und Naturschutzforschung

Barbara Grüner, Anna Schöpfer und Füreder Leopold

31.05.2021

Grüner, B. Schöpfer., A. und Füreder, L. (2021): Grenzüberschreitender Aktionsplan Artenschutz – Teil 2: Maßnahmenkatalog. Studie im Rahmen des Interreg- Projektes INNsieme.

Präambel

Der vorliegende Bericht ist der zweite Teil des Grenzüberschreitenden Aktionsplan Artenschutz, welcher im Rahmen des Interreg-Projekts INNsime erarbeitet wurde. Die dreiteilige Serie zum Grenzüberschreitenden Aktionsplan Artenschutz umfasst, neben dem Teilbericht 2 zum Maßnahmenkatalog, den Teilbericht 1 zu den Leitbilder und der Ist-Zustands- & Defizitanalyse sowie den Teilbericht 3 mit der Artenanalyse und - evaluierung.

Die Erstellung des Maßnahmenkatalogs erfolgte unter Konsultation und Mitwirkung der Partner*innen des INNsime-Projekts:

- Land Oberösterreich – Abteilung Umweltschutz und externe Fachexperten: Schuster, A.
- Land Tirol – Abteilung Umweltschutz: Michaeler, W.; Lentner, R.
- Land Tirol – Abteilung Wasserwirtschaft: Murrer, A.
- Pro Terra Engiadina: Abderhalden, A.
- Tiroler Fischereiverband: Schähle, Z.
- VERBUND Innkraftwerke GmbH: Loy, G.
- WWF Österreich: Sötz, E.; Egger, G.

ID	Bezeichnung	Verortung Gemeinde	Maßnahmentyp	Status	Zielarten	Ziel	Quelle
1	Strukturverbesserung durch Förderung der bachbegleitenden Vegetation	Zernez	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
2	Extensivierung, Vergrößerung Bachquerschnitt, natürliche Gestaltung	Zernez	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
3	Rückbau Eindolung, Ersatz durch Brücke	Susch	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
4	Rückbau Geschiebesammler, Betonrinne	Susch	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
5	Ausdolung	Susch	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
6	Ausdolung	Lavin	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
7	natürliche Liniengestaltung, Verminderung Trittschäden	Strada	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm	Erhöhung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
8	Amphibienbiotop erstellen	Zernez	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Grasfrosch	Verbesserung Vernetzung	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
9	Flussraum bei Mündung Val da Chierns aufweiten, rechtsufrige Verbauung natürlich gestalten	Samnaun, Plan	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung der Auendynamik	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
10	Revitalisierung des Gewässerabschnitts (500 m)	Samnaun, Plan bis Laret	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung der Auendynamik	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
11	Redynamisierung der Aue, Rückbau Verbauung insbesondere rechtsufrig (350 m)	Samnaun-Laret	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung der Auendynamik	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
12	Aufwertung Mündungsbereich Val da Chierns und Aufwertung Schergenbach	Samnaun, rechte Talseite	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung der Auendynamik	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
13	Ausdolung	Samnaun, rechte Talseite	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung der Auendynamik	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
14	Ausdolung	Samnaun, rechte Talseite	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung der Artenvielfalt	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
15	Ersatz Rohrdurchlässe	Samnaun-Laret, rechte	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Verbesserung Längsvernetzung	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
16	Ersatz Rohrdurchlässe	Samnaun-Laret, rechte	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Verbesserung Längsvernetzung	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
17	Ersatz Rohrdurchlässe	Samnaun-Laret, rechte	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Verbesserung Längsvernetzung	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
18	Ersatz Rohrdurchlässe	Samnaun-Laret, rechte	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Verbesserung Längsvernetzung	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
19	Rohrdurchlass durch Brücke ersetzen	Samnaun, Ober- und	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Grasfrosch	Wiederherstellung der Längsvernetzung	Kurzbericht: Revitalisierungspotential bei lateralen Fließgewässern Engiadina Bassa und Samnaun
20	Revitalisierung Aue San Niclá	San Niclá	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Flussuferläufer, Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung Auendynamik, Längsvernetzung	Angelika Abderhalden, persönliche Mitteilung
21	Revitalisierung Aue Strada	San Niclá	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Flussuferläufer, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke, Grasfrosch	Förderung Auendynamik, Längsvernetzung	Angelika Abderhalden, persönliche Mitteilung
22	Revitalisierung Innaue bei La Punt	La Punt	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	in Planung	Flussuferläufer, Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung Auendynamik, Längsvernetzung	Innrevitalisierung zusammen mit Hochwasserschutz
23	Revitalisierung Bever	Bever	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	bereits umgesetzt	Flussuferläufer, Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Angelika Abderhalden, persönliche Mitteilung
24	Revitalisierung Innauen bei Bever (2 Etappen)	Bever	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	in Umsetzung	Flussuferläufer, Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Bunter Schachtelhalm, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusststrandschröcke	Förderung Auendynamik, Längsvernetzung	Innrevitalisierung zusammen mit Hochwasserschutz
25	Revitalisierung Beverin	Bever	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	in Planung	Äsche, Bachforelle	Förderung der Längsvernetzung	Massnahme für Label Gewässerperle plus
26	Flaz/Innrevitalisierung	Samnaun	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle	Lebensraumaufwertung zur Erhöhung der Artenvielfalt	Angelika Abderhalden, persönliche Mitteilung
27	Aue Müsella	Samnaun	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Grasfrosch, Biber	Förderung Auendynamik, Längsvernetzung	Angelika Abderhalden, persönliche Mitteilung
28	Erl	Erl, Nussdorf am Inn	großzügige Umgehungsgerinne	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Nase, Barbe, Huchen	Anlage großzügiger Umgehungsgerinne, mit ausreichender dynamischer Dotierung, naturnahen Sohlsubstraten.	WWF 2020
29	Schlabach	Erl	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020
30	Mühlgraben	Erl	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020

31	KW Ebbs Durchgängigkeit	Ebbs, Niederndorf	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	WWF 2020, NGP 2015
32	Jennbach	Niederndorf	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	Moritz 2005
33	KW-Stau bei Ebbs	Ebbs, Niederndorf	großzügige Umgehungsgerinne	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Anlage großzügiger Umgehungsgerinne, mit ausreichender dynamischer Dotierung, naturnahen Sohlsubstraten.	WWF 2020
34	Schanz-Ebbs	Ebbs	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	Moritz 2005
35	Thierseer Ache	Kiefersfelden (D), Thiersee	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	NGP 2015, NGP2021 in prep., WWF 2020
36	Weißache Instandsetzung	Kufstein	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Planung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Moritz 2006
37	Weißache	Kufstein	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Moritz 2006, der.inn
38	Langkampfen Revitalisierung	Langkampfen	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	in Umsetzung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	WWF 2020
39	Gießenbach Schaftenau Erhaltung	Langkampfen	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie, Biber	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020
40	Gießenbach Schaftenau Revitalisierung	Langkampfen	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	WWF 2020
41	Langkampfen Schutzgebiet	Langkampfen , Kufstein	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie, Silberweiden- und Grauerlenauen und Arten der Feuchtbiotope	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020
42	Langkampfen Fischaufstieg	Kufstein	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Huchen	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	NGP 2015
43	Langkampfen Umgehungsgerinne	Langkampfen	großzügige Umgehungsgerinne	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Anlage großzügiger Umgehungsgerinne, mit ausreichender dynamischer Dotierung, naturnahen Sohlsubstraten.	WWF 2020
44	Hirnbach	Kirchbichl	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020
45	Glaurachbach	Kirchbichl	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	WWF 2020, Moritz 2006
46	Bichlwang-Oberlangkampfen	Kirchbichl	Ersatzhabitats in Stauketten	Potentialerhebung	Drosselrohrsänger, Gelbbauchunke, Biber	Anlage von Ersatzhabitats wie Kiessohlen, naturnahe Ufer, Inseln, Augewässern. etc.	Moritz 2005
47	Kirchbichl Inn-Schleife Auwald	Kirchbichl	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbspötter, Gartenbaumläufer, Biber	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	Moritz 2005
48	Kirchbichl - Innschleife Aufwertung	Kirchbichl	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer, Flussregenpfeifer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitats - insbesondere Schotterbänken und Naturufer.	Moritz 2005, Revital 2018, Bescheid
49	Kirchbichl - Innschleife Erhaltung	Kirchbichl	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Strömer, Neunauge	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitats - insbesondere Schotterbänken und Naturufer.	Moritz 2005, Revital 2018
50	Angath	Angath	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	Moritz 2005
51	Brixentaler Ache Mündung Renaturierung	Angath, Kirchbichl	Ersatzhabitats in Stauketten	Potentialerhebung	Drosselrohrsänger, Biber, Nase, Barbe	Anlage von Ersatzhabitats wie Kiessohlen, naturnahe Ufer, Inseln, Augewässern. etc.	Moritz 2005
52	Brixentaler Ache Durchgängigkeit	Wörgl	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Moritz 2006
53	Liesfelder Gießen Durchgängigkeit	Wörgl	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Töchterle 2015
54	Liesfelder Gießen Revitalisierung	Wörgl	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	Töchterle 2015, WWF 2020
55	Wörgl - West - Kundl	Kundl, Wörgl, Breitenbach am Inn	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	in Planung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitats - insbesondere Schotterbänken und Naturufer.	Moritz 2005
56	Auen- und Hangwälder im Unterinntal (1)	Kundl, Wörgl, Breitenbach am Inn	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer, Biber	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitats - insbesondere Schotterbänken und Naturufer.	WWF 2020, Arge 2005
57	Liesfeld - Söller Wiesen	Kundl	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie,	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	WWF 2020
58	Söller Wiesen	Kundl	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	Nolf 2008

59	Wildschönauer Ache	Kundl	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Moritz 2006
60	Dorfbach-Mündung	Breitenbach am Inn	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Eisvogel, Biber	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
61	Radfelder Gießen Durchgängigkeit	Kundl	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Planung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Mark 2002, Moritz 2006, HWS Unterinntal
62	Kundler Flutmulden	Kundl	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Gelbbauchunke, Zwerg-Rohrkolben	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn
63	Radfelder Gießen Revitalisierung	Kundl	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	Moritz 2006
64	Radfeld - Kundl	Kundl, Breitenbach am Inn	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
65	Augewässer BEGS	Kundl, Radfeld	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Huchen, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	der.inn
66	Breitenbach, Radfeld I, II	Radfeld, Kundl	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Gelbbauchunke, Zwerg-Rohrkolben	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn
67	Maukenbach	Radfeld	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle, Eisvogel	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	der.inn
68	Auen- und Hangwälder im Unterinntal (2)	Radfeld, Breitenbach am Inn	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	WWF 2020
69	Radfeld	Radfeld	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn, Moritz 2005
70	Kramsach	Kramsach	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschncke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche, Bachforelle, Ufer-Reitgras	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
71	Brandenberger Ache	Kramsach	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Schutz bedeutender Strecken mit angemessenen Instrumenten des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft.	WWF 2020
72	Gießenbach Matzen	Reith im Alpbachtal	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Bachfrolle, Nase, Barbe	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	WWF 2020
73	Auengebiet Matzen	Münster, Reith im Alpbachtal	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie, Biber	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020
74	Habacherbach	Kramsach	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Biber, Fischotter, Zwerg-Rohrkolben	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn
75	Augewässer Münster-Kramsach	Münster	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie, Biber	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020
76	Habach-Matzen	Münster	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschncke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche, Bachforelle	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
77	Freie Fließstrecke (2)		Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	in Planung	Äsche, Bachforelle, Nase, Barbe, Huchen, Deutsche Tamariske, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschncke, Flussuferläufer	Schutz bedeutender Strecken mit angemessenen Instrumenten des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft.	WWF 2017
78	Schlitterer Gießen	Schlitters	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Umsetzung	Äsche, Huchen, Nasen, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Revital 2020
79	Zillertal - Matzen	Strass im Zillertal, Münster	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschncke, Kiesbnak-Grashüpfer, Bachforelle, Äsche	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005, der.inn
80	Rotholz	Wiesing, Strass im Zillertal	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
81	Maurach-Jenbach-Rotholz	Jenbach, Buch bei Jenbach	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
82	Tratzberger Au	Stans	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	SGB 2016
83	Tratzberger Au Aufwertung	Stans	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	WWF 2016
84	Buch	Buch bei Jenbach	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	WWF 2020

85	Ganglerbach	Pill	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Moritz 2006
86	Terfens	Terfens	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	der.inn
87	Weißlahn	Terfens	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	Krewedl 1992
88	Unterau	Terfens	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	der.inn
89	Terfens-Weer	Weer, Terfens	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer, Türks Dornschröcke, Kiesbank-Grashüpfer, Bachforelle, Äsche	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
90	Wattener Augießen Erhaltung	Kolsass	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020
91	Wattener Augießen Aufwertung	Kolsass	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	Moritz 2006
92	Wattener Augießen Durchgängigkeit	Kolsass	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Töchterle 2015, Moritz 2006
93	Fritzens	Fritzens	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Moritz 2005
94	Wattens-Baumkirchen	Fritzens, Baumkirchen, Volders,	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Moritz 2005
95	Fallbach	Baumkirchen	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Forstenlechner 2017
96	Baumkirchen Trittstein	Baumkirchen	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	der.inn
97	Baumkirchen Aufweitung	Baumkirchen	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschröcke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche, Bachforelle, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
98	Tulferbach	Volders	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Töchterle 2015
99	Mils-Volders	Mils, Tulfes	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschröcke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche, Bachforelle, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
100	Arzler Bach	Hall in Tirol	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
101	Hall	Hall in Tirol	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Nolf 2008
102	Herztalbach	Ampass	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Umsetzung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Moritz 2006, Forstenlechner 2017
103	Rum-Thaur	Rum, Thaur	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Ufer-Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschröcke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche, Bachforelle,	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
104	Sillmündung Aufwertung	Innsbruck	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Drosselrohrsänger, Biber	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
105	Sillmündung Durchgängigkeit	Innsbruck	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle, Huchen	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	NGP 2015, WWF 2020
106	Sill Durchgängigkeit	Innsbruck	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Umsetzung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle, Huchen	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	der.inn
107	Waltherpark	Innsbruck	Umweltbildungszone	Potentialerhebung		Stärkung des Umweltbewusstseins und Verbesserung Naherholungsangebot	WWF 2020
108	Markthalle	Innsbruck	Umweltbildungszone	Potentialerhebung		Stärkung des Umweltbewusstseins und Verbesserung Naherholungsangebots	WWF 2020
109	Prandtauerufer	Innsbruck	Umweltbildungszone	Potentialerhebung		Stärkung des Umweltbewusstseins und Verbesserung Naherholungsangebots	WWF 2020
110	Freie Fließstrecke (1)		Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschröcke, Flusstrandschröcke, Flussuferläufer, Zwerg-Rohrkolben	Schutz bedeutender Strecken mit angemessenen Instrumenten des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft.	Verordnung der Landesregierung vom 26. Juni 2018,

111	Axamer Bach Aufwertung	Völs	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Bachforelle, Äsche, Nase, Barbe	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	WWF 2020
112	Völser Giessen und Axamer Bach	Völs	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Bachforelle, Äsche, Nase, Barbe	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	der.inn
113	Axamer Bach Durchgängigkeit	Völs	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Bachforelle, Äsche, Nase, Barbe	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Töchterle 2015
114	Völser Gießen Aufwertung	Völs, Kematen in	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Bachforelle, Äsche, Nase, Barbe	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	WWF 2020
115	Flughafenaufweitung	Völs	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	der.inn
116	Völser Inn-Aue	Völs	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Bestand	Biber, Sanddorn, Ufer-Reitgras	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	SGB 2020
117	Völs-Kranebitten	Innsbruck, Völs	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschrecke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche, Bachforelle, Wechselkröte	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
118	Kranebitter Innaue	Innsbruck	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Biber, Mopsfledermaus, Eisvogel, Uhu, Schwarzspecht, Grauspecht, Dreizehenspecht, Neuntöter, Rotmilan, Grasfrosch, Erdkröte, Ringelnatter	Bedeutende, bedrohte Reste der ursprünglichen Auenlandschaft werden unter Schutz gestellt.	SGB 2020
119	Martinsbühel	Zirl	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Sanddorn	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Revital 2018
120	Melach Aufwertung	Unterperfuss	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	Töchterle 2015, Forstenlechner 2017
121	Melach Durchgängigkeit	Unterperfuss	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Forstenlechner 2017
122	Rettenbach	Unterperfuss	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Planung	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Forstenlechner 2017
123	Zirl Ost	Zirl	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Moritz 2005
124	Blachfelder Gießen	Ranggen, Zirl	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Forstenlechner 2017
125	Schlossbach Mündung	Zirl	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
126	Restflächen Zirler- Blachfelder Wiesenlandschaft	Zirl	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	Krewedl 1992
127	Zirl West	Zirl	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschrecke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche, Bachforelle, Wechselkröte	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
128	Hattingerbach Durchgängigkeit	Inzing, Hatting	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Forstenlechner 2017
129	Dirschenbach	Zirl	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	der.inn
130	Gaisau Schutzgebiet	Petttau, Hatting	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Sumpfrohrsänger, Drosselrohrsänger, Teichrohrsänger, Rohrammer, Erdkröte, Laubfrosch, Schlingnatter, Heidelibelle, Sibirische Schwertlilie, Pfeifengras, Fleischfarbendes Knabenkraut	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	SGB 2020
131	Gaisau Aufweitung	Petttau	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Flussuferläufer, Türks Dornschrecke, Kiesbank-Grashüpfer, Gefleckte Schnarrschrecke, Äsche, Bachforelle, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
132	Gießenbach bei Hatting	Hatting	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Forstenlechner 2017, der.inn
133	Hatting-Flauerling Trittstein	Flaurling	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Zwerg-Rohrkolben	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
134	Hatting-Flauerling Aufweitung	Flaurling, Polling in Tirol	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, KFlussuferläufer, Türks Dornschrecke, Äsche, Bachforelle, Zwerg-Rohrkolben	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005
135	Oberhofen-Petttau Auwaldreste	Oberhofen im Inntal	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	Hettrich 2015

136	Telfs-Petttau	Telfs	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Uferreitgras, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Zwerg-Rohrkolben	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn
137	Oberhofen - Petttau II	Oberhofen im Inntal, Telfs	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer, Türks Dornschrecke, Kiesbank-Grashüpfer, Äsche; Bachforelle	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005, Revital 2018
138	Telfs Ost	Telfs	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Zwerg-Rohrkolben	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn
139	Telfs West	Telfs	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Zwerg-Rohrkolben	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn
140	Rietz	Telfs	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Bestand	Deutsche Tamariske, Sanddorn, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Zwerg-Rohrkolben	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Hettrich 2015
141	Stams-Rietz	Stams, Rietz, Mieming, Telfs	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	in Umsetzung	Ripicole Laufkäfer, Flussuferläufer, Deutsche Tamariske, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschrecke	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Exenberger 2017
142	Mieminger und Ritzer Innauen	Mieming	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Bestand	Deutsche Tamariske, Uferreitgras, Sanddorn, Flussuferläufer, Ufer-Reitgras	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Landmann 20XX
143	Stams Süd	Stams	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Biber	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	WWF 2020
144	Untere Au / Locherboden	Mötz	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Uferreitgras, Weidenarten (Salix spec.), Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
145	Silz Trittstein	Silz	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschrecke	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	WWF 2020
146	Silz Aufwertung	Silz, Mötz	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Flussuferläufer, Kiesbank-Grashüpfer, Türks Dornschrecke	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
147	Silzer Innau	Silz	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Ufer-Reitgras, Sanddorn, Äsche, Bachforelle	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	LGBl Nr 85/1997, SGB 2020
148	Haiming Grauerlenwald	Haiming	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	WWF 2020
149	Haiming	Haiming	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
150	Schlierenzau	Haiming		Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
151	Ötztaler Ache - Brunnauer Wehr	Haiming, Sautens	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Umsetzung	Äsche, Bachforelle, Kesbank-Grashüpfer, Türks Dornschrecke	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	KW Kühtai
152	Imster Schlucht	Arzl im Pitztal, Karres,	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske	Schutz bedeutender Strecken mit angemessenen Instrumenten des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft.	Hettrich 2015
153	Arzl	Arzl im Pitztal, Karres	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
154	Gurglbachmündung	Imst, Karrösten	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005, Nolf 2008
155	Gurglbach/Piger	Imst, Karrösten	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Umsetzung	Äsche, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	Moritz 2006, NGP 2015
156	Arzl Uferwald Trittstein	Arzl im Pitztal	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	WWF 2020
157	Imst	Imst	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005, Revital 2018
158	Milser Au Revitalisierungen	Mils bei Imst	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	der.inn
159	Milser Au Fortsetzung Renaturierung	Mils bei Imst	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, , Flussuferläufer, Türks Dornschrecke, Äsche, Bachforelle, Gefleckte Schnarrschrecke, Flusstrandsschrecke, Kiesbank-Grashüpfer	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005, Moritz 2019
160	Milser Au Schutzgebiet	Mils bei Imst	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	bereits umgesetzt	Flussuferläufer, Buntspecht, Dreizehenspecht, Eisvogel, Graureiher, Uhu, Mopsfeldermaus, Kleine Bartfledermaus, Grosses Mausohr, Biber, Fischotter	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	WWF 2020

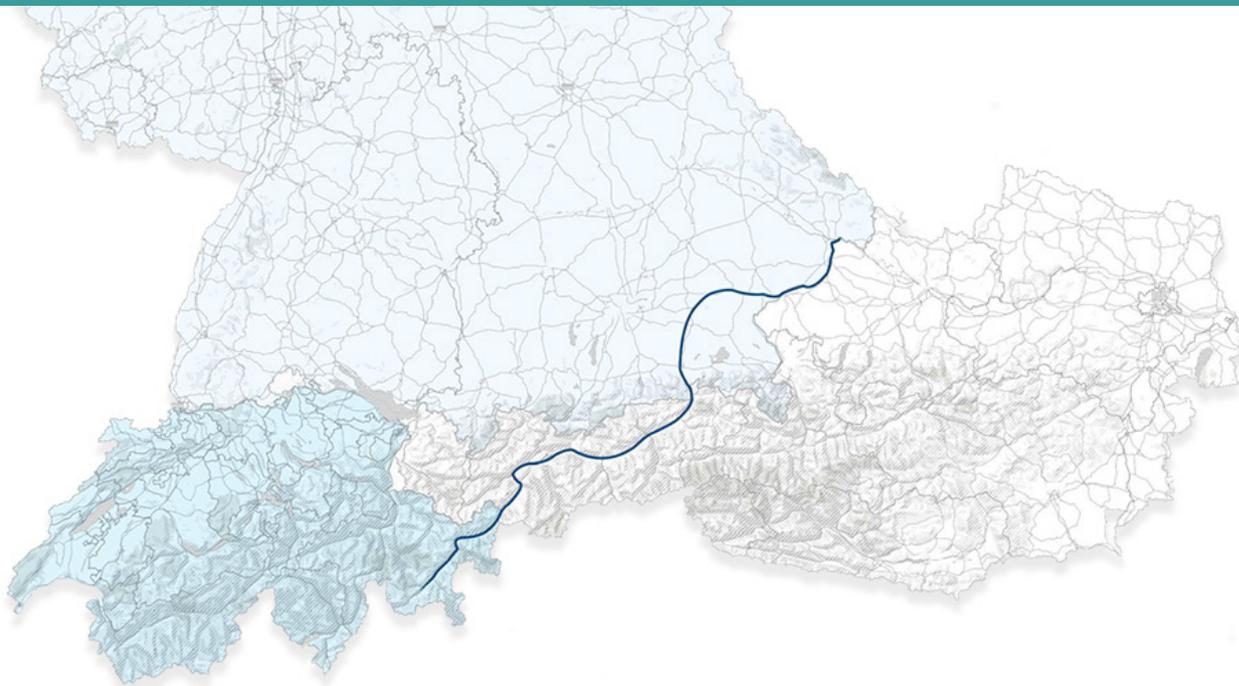
161	Schönwies	Schönwies	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Moritz 2005
162	Starkenbach	Schönwies	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Uferreitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
163	Zamser Au - Renaturierung	Zams	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Moritz 2005
164	Zamser Au - Augebiet	Zams	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	Revital 2018
165	Zams - Trittstein	Zams	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
166	Landeck-Zams	Landeck, Zams	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Moritz 2005
167	Sanna	Landeck	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Planung	Äsche, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	NGP 2015, WWF 2020
168	Zanbach	Fließ	Wiederherstellung Durchgängigkeit	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	NGP 2015, Moritz 2006
169	Prutz Unterwasser	Fließ	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Nolf 2008, Hettrich 2015
170	Runserau - Stauraum	Prutz, Faggen	Ersatzhabitate in Stauketten	Bestand	Gelbbauchunke	Anlage von Ersatzhabitaten wie Kiessohlen, naturnahe Ufer, Inseln, Augewässern. etc.	WWF 2020
171	Runserau -Stauwurzel	Prutz	Ersatzhabitate in Stauketten	Potentialerhebung	Gelbbauchunke	Anlage von Ersatzhabitaten wie Kiessohlen, naturnahe Ufer, Inseln, Augewässern. etc.	Moritz 2005
172	Fagge Revitalisierung	Prutz	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle	Revitalisierung von Seitenbächen durch lokale Aufweitungen und Restrukturierungen.	Moritz 2006
173	Fagge Durchgängigkeit	Prutz	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	der.inn
174	Prutz	Prutz	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	Hettrich 2015
175	Urgenebnerbach	Ried im Oberinntal	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle	Entfernung von Barrieren wie Rampen und Wehren zur Wiederherstellung der die Durchgängigkeit.	der.inn
176	Ried	Ried im Oberinntal	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	Potentialerhebung	Gelbbauchunke, Sibirische Schwertlilie	Erhaltung bedeutender, tw. bedrohter Reste der ursprünglichen Auenlandschaft	Hettrich 2015
177	Frauns	Ried im Oberinntal	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
178	Sankt Christina Renaturierung	Serfaus	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Moritz 2005
179	Sankt Christina Trittstein	Ried im Oberinntal, Serfaus	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	WWF 2020
180	Untertösens - Steinbrücken	Serfaus, Tösens	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	in Planung	Gelbauchunke	Renaturierung, Instandhaltung von verbliebenen Auegebieten.	H&S Limnologie 2020
181	Serfaus Aufweitung	Tösens	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	bereits umgesetzt	Deutsche Tamariske, ripicole Laufkäfer, Flussuferläufer, Türks Dornschröcke, Flusstrandschröcke, Kiesbank-Grashüpfer, Gefleckte Schnarrschröcke, Äsche, Bachforelle	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	der.inn
182	Serfaus Trittstein	Tösens	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	der.inn
183	Maria Stein	Pfunds	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	in Planung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	GKI
184	Seitenarm Maria Stein	Pfunds, Tösens	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	in Umsetzung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	TIWAG/GKI
185	Lafairs Trittstein	Pfunds	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufeln.	Nolf 2008
186	Lafairs-Serfaus Aufweitung	Pfunds	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	Potentialerhebung	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer, Äsche, Kiesbank-Grashüofer, Türks Dornschröcke, Gefleckte Schnarrschröcke, Flusstrandschröcke	Wiederherstellung dynamischer, verzweigter Flussabschnitte (Raumanspruch: 3-7 fache derzeitige Bettbreite).	Moritz 2005, Revital 2018

187	Birkach	Pfunds	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	Bestand	Deutsche Tamariske, Ufer-Reitgras, Sanddorn, Flussuferläufer	Erhaltung und Wiederherstellung von charakteristischen Auenhabitaten - insbesondere Schotterbänken und Naturufern.	Moritz 2005
188	Inn Schlucht	Nauders	Schutz von Referenzstrecken, naturnahen Abschnitten, bedeutenden Auen	Potentialerhebung	Äsche, Bachforelle, Deutsche Tamariske Ufer-Reitgras, Sanddorn	Schutz bedeutender Strecken mit angemessenen Instrumenten des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft.	Hettrich 2015
189	Insel-Nebenarmsystem	Ering am Inn	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=96&cHash=cb9279d3d2caaa2921344906e45df20a
190	Dynamisches Umgebungsgewässer	Ering am Inn	großzügige Umgehungsgerinne	bereits umgesetzt	Nase, Barbe, Äsche, Huchen	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=75&cHash=c9f0625b12dcb9a991197a681e54c68c
191	Redynamisierung der Eringer Au	Ering am Inn	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbbauchunke, Drosselrohrsänger, Sanddorn, Ufer-Reitgras	Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=95&cHash=2b94a4c83ca57d39dbce433a05ecda74
192	Uferrückbau Unterwasser	Kirchdorf am Inn	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Gelbbauchunke, Drosselrohrsänger, Sanddorn, Ufer-Reitgras	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=127&cHash=72d956ddd120714fb6a1f03aea143ed
193	Umgebungsgewässer - ökologische Verbesserungsmaßnahmen zur Durchgängigkeit und der ökologischen Gesamtsituation	Stammham	großzügige Umgehungsgerinne	bereits umgesetzt	Nase, Barbe, Äsche, Huchen	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, Sedimentmanagement	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=16&cHash=63fd09bfd44bfaa8af552e78d6a87446
194	Reaktivierung Kieslaichplatz Stammham	Stammham	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Nase	Strukturverbesserungen, Habitatbedingungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=103&cHash=040e420d6b1cd1ecb23e9b70e84120d1
195	Fischaufstiegsanlage - ökologische Verbesserungsmaßnahmen zum Anschluss des Seitenbaches (Weitbach und Westerdorfer Graben) und der ökologischen Gesamtsituation v.a	Perach	großzügige Umgehungsgerinne	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, Sedimentmanagement	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=18&cHash=7b4cb9a18086661be5137d95fbd1f0f
196	Umgebungsgewässer zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und Verbesserungsmaßnahmen zur ökologischen Gesamtsituation	Perach	großzügige Umgehungsgerinne	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Durchgängigkeit, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, Sedimentmanagement	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=17&cHash=eecd5c5b0c1a21deec51d884597e66c5a
197	Fischaufstiegsanlage	Neuötting	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Durchgängigkeit	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=19&cHash=98bb82fa3a9e85513dc2d28e6eb669f9
198	Umgebungsgewässer - ökologische Verbesserungsmaßnahmen zur Durchgängigkeit auf der rechten Innseite	Neuötting	großzügige Umgehungsgerinne	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, Sedimentmanagement	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=20&cHash=477a694d923e646a2932ba7eaa3de673
199	Umgebungsgewässer zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und Verbesserungsmaßnahmen zur ökologischen Gesamtsituation	Gars	großzügige Umgehungsgerinne	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, Sedimentmanagement	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=21&cHash=f022f84589705ffc7354b4e7c3a783cf
200	Strukturmaßnahmen im Stauraum Gars: Tiefenwasserzone und Vogelinsel (Fischbucht)	Gars	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=65&cHash=1dfbdc44471995d6879db6db6cd7534
201	Strukturierung im Stauraum Gars: Altwasserentlandung bei Thal	Gars	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Habitatverbesserungen, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=69&cHash=5e1b85caf44b862826562855f7112610
202	Entlandungs- und Strukturverbesserungsmaßnahme im Stauraum Gars: Altwasser Hechtloch	Gars	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase, Huchen	Habitatverbesserungen, Sedimentmanagement	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=70&cHash=7d7d1d0c08007b86eea60163619c924e
203	Optimierung der Mündungssituation des Nasenbaches	Gars	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Nase, Barbe, Äsche	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=71&cHash=4ebccc40c0236b47e81c42d05bbe7464
204	Fischaufstiegsanlage	Soyen	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=22&cHash=8c4572a97819e3690a02eedbaa2c1e32
205	Klärteich - Neuanlage Altwasser	Soyen	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbauchunke, Biber, Drosselrohrsänger	Strukturverbesserung, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_ifwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_ifwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_ifwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=46&cHash=44f8063653b8ecdb8444dd63dce94328

206	Reichelgraben - Neuanlage von Wasserflächen	Soyen	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Barbe, Nase	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=106&cHash=9c42fe72c462d8eda39564228d214601
207	Altwasser Mernham - Neuanlage Altwasser	Soyen	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbauchunke, Biber, Drosselrohrsänger	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=105&cHash=fbf5e202ba512b304387e97a317497db
208	Altwasser Wies	Soyen	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbauchunke, Biber, Drosselrohrsänger	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=47&cHash=48e1367f8cdefe0d802dc4e2958a2b9b
209	Erweiterung und Verbesserung Altwasser Vorderleiten	Soyen	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbauchunke, Biber, Drosselrohrsänger	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=104&cHash=56b6d551e022de9e43f3371ec69861d6
210	Altwasser Thalham - Neuanlage Altwasser	Soyen	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbauchunke, Biber, Drosselrohrsänger	Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=48&cHash=696bc42f42d478c45169c0efdc5c4081
211	Flachwasserzonen im Unterstrom des Kraftwerkes Wasserburg	Wasserburg	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Habitatverbesserung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=129&cHash=671f1753bf8e4163a463cf92780be8d9
212	Fischaufstiegsanlage	Wasserburg	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Barbe, Huchen, Nase, Bachforelle	Durchgängigkeit	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=23&cHash=09994f0b695bb5d89213d2235985386
213	Strukturierungsmaßnahmen am Gerner und Gaberseer Graben und Strukturierung des Altwassers	Wasserburg	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Barbe, Huchen, Nase, Bachforelle	Durchgängigkeit, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=79&cHash=a7f1d6ad299079c64fbc20b75066fdac
214	Freihamer Au - Entlandung, Anbindung und Strukturierungsmaßnahmen in den Lacken und dem Altarm	Wasserburg	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbbauchunke, Krickente, Flusseeeschwalbe, Lachmöwe,	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=80&cHash=4077d306d69b09b80fb8fa3c3ab586
215	Attler Au - Strukturierungsmaßnahmen	Wasserburg	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	bereits umgesetzt	Äsche, Huchen, Bachforelle, Nase, Barbe, ripicole Laufkäfer, Eisvogel, Silberreiher	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=81&cHash=d944e21a098476472689b69df2465276
216	Laimbach Kiesdepot - Strukturierungsmaßnahmen	Wasserburg	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Flussregenpfeifer, Ringelnatter, Zauneidechse, Laubfrosch, Springfrosch	Habitatverbesserungen, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=84&cHash=e3bbebf652495ff53ee4d343ad73af5
217	Entlandung der Laimbachmündung	Wasserburg	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Gelbbauchunke	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=90&cHash=969dcd852dfab905981a4360a074e56b
218	Strukturierung der Oberen Attel (Stauraum Wasserburg)	Wasserburg	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Äsche, Huchen, Bachforelle, Nase, Barbe	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=89&cHash=27356831e2e5a0fdac12c4cebc73ee1b
219	Sendlinger Aue - Entlandungen und Strukturmaßnahmen	Wasserburg	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Grasfrosch, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Auenentwicklung, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=85&cHash=c197b575d3be5487c5a2b02607a52b85
220	Naturnahe, strukturreiche Umgestaltung Katzbach	Wasserburg	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Äsche, Huchen, Bachforelle, Nase, Barbe	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=100&cHash=2c348c67c10d2b7983e9179dc112f8ec
221	Strukturierung der Rott (Unterlauf und Mündungsbereich)	Wasserburg	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Laubfrosch, Ringelnatter, Äsche, Nase, Bachforelle	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=86&cHash=737de9d83966ec309ee7964795b53176
222	Strukturierung des Griesstätter Grabens	Wasserburg	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Äsche, Huchen, Bachforelle, Nase, Barbe	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=87&cHash=1125873640bc37a4e837f896cd5d564d
223	Strukturierung der Wechselberger Aue und des Griesstätter Grabens (Rinne 4)	Wasserburg	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Gelbbauchunke, Grasfrosch	Durchgängigkeit, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=88&cHash=b01929f730e75b6f0f8dc59fd53a6eea

224	Uferdynamisierung am Inn im UW der Stufe Feldkirchen	Wasserburg	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Ufer-Reitgras, Sanddorn, Äsche, Bachforelle, Nase, Barbe	Strukturverbesserun, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=93&cHash=4293cae8576b44b21970d78505d337b2
225	Umgebungsgewässer - ökologische Verbesserungsmaßnahmen und Herstellung der Durchgängigkeit	Rott am Inn	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung, Sedimentmanagement	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=24&cHash=3fad22bd1e4d43fd07e1a627e23be509
226	Optimierung Altwasser-Anbindung im Stauraum Feldkirchen bei Zaisering	Rott am Inn	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=60&cHash=f601e18316f9c6f9388691665d9d0e59
227	Uferaufweitung Feldkirchen, Fkm 185+0 bis ca. Fkm 182+4, linkes Ufer	Feldkirchen	Großflächige Aufweitungen (3x Breite, 1,5km Länge)	bereits umgesetzt	Sanddorn, Ufer-Reitgras, Äsche, Bachforelle	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=162&cHash=b67619faac05e41701cac0938e218a27
228	Rohrdorfer Achen, Hochwasserschutz	Feldkirchen	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	bereits umgesetzt	Sanddorn, Ufer-Reitgras, Äsche, Bachforelle	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, Auenentwicklung	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=164&cHash=bd400e3fbee69514f9239dbc34a78fc0
229	Gewässerstrukturierung im UW Stufe Rosenheim (rechtes Ufer)	Rosenheim	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Äsche, Huchen, Lavendelweide, Reifweide, Purpurweide, Flussuferläufer, Zauneidechse, Blauflügelige Sandschrecke	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen, naturnahe Vegetationspflege	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=76&cHash=8f6131df6db283cafea23993ed188ee4
230	Gewässerstrukturierung im UW Stufe Rosenheim (linkes Ufer)	Rosenheim	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche, Eisvogel	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=125&cHash=cbd3ce58b74f86bfe149cfa840d9601d
231	Uferstrukturierung und Gewässerdynamisierung am Inn auf Höhe der Kirchbachmündung (uh Brücke Neubeuern)	Rosenheim	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Ufer-Reitgras, Sanddorn, Äsche, Bachforelle, Nase, Barbe	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=77&cHash=f0e9b6144c986ab19ff00f3c2242111
232	Strukturierung und Aufweitung Thalreiter Giessen	Rosenheim	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Nase, Barbe	Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=78&cHash=04abaf401dbf12ccdd68290fe16ab585
233	Strukturierungsmaßnahmen und Förderung der Längsdurchgängigkeit am Grießenbach (UW Stufe)	Nußdorf	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	bereits umgesetzt	Äsche, Bachforelle, Nase, Barbe	Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/
234	Herstellung der fischfaunistischen Durchgängigkeit im Mündungsbereich des Mühlbaches UW Stufe Oberaudorf	Nußdorf	Wiederherstellung Durchgängigkeit	bereits umgesetzt	Äsche, Nase, Barbe, Huchen	Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen, Habitatverbesserungen	https://wasserkraftkarte.gkg.bdew.de/detail?tx_lfwaterpower_detail%5Baction%5D=show&tx_lfwaterpower_detail%5Bcontroller%5D=Measure&tx_lfwaterpower_detail%5Bmeasure%5D=94&cHash=8a236ad4439b0b147029e38270353b61
235	Revitalisierung Mündungsabschnitt Mattig	Braunau am Inn	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche		https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/Dokumente%20WD%20Abt_WW/gh_blattfisch_Oekol_Aufwertungsma%C3%9Fnahmen_in_ooe_Gewaessern_E.pdf
236	Durchgängigkeit und Lebensraum Innkraftwerk Braunau-Simbach	Simbach am Inn	großzügige Umgehungsgerinne	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE) Antragsunterlagen
237	Uferrückbau Simbach	Simbach am Inn	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Gewässerlebensraum	Antragsunterlagen
238	Revitalisierung Stauwurzel Ering-Frauenstein	Braunau am Inn	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE)
239	Revitalisierung Enknach-Mündung	Braunau am Inn	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE)
240	Revitalisierung Simbach-Mündung	Simbach am Inn	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	in Umsetzung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Gewässerlebensraum	Antragsunterlagen
241	Uferrückbau Mattigmündung	Braunau am Inn	Ersatzhabitate in Stauketten	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Gewässerlebensraum	Antragsunterlagen
242	Altarm Aham	St. Peter	Ersatzhabitate in Stauketten	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE)
243	Durchgängigkeit und Lebensraum Innkraftwerk Ering-Frauenstein	Ering	großzügige Umgehungsgerinne	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Gewässerlebensraum	Antragsunterlagen
244	Revitalisierung Stampfbach-Mündung	Mining	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE)
245	Uferrückbau Stauwurzel Eggfing-Obernberg	Mining	Trittsteine und naturnahe Uferstrukturen	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche, Frauenerfing, Schlammpeitzger, Ufer-Reitgras, Sanddorn	Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE)
246	Insel-Nebenarm-System Innkraftwerk Ering-Frauenstein	Ering	Ersatzhabitate in Stauketten	bereits umgesetzt	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Gewässerlebensraum	Antragsunterlagen
247	Laufverschwenkung, Strukturierung Mündung Mühlheimer Ache	Mühlheim	Revitalisierung Seitenbäche und Zubringer	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE)
248	Entlandung und Flachwasserzonen Stauraum Eggfing-Obernberg	Mühlheim Bad Füssing	Entwicklung von Auegebieten und Augewässern	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE)
249	Durchgängigkeit und Lebensraum Innkraftwerk Eggfing-Obernberg	Bad Füssing	großzügige Umgehungsgerinne	in Planung	Huchen, Nase, Barbe, Äsche	Durchgängigkeit, Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE) Antragsunterlagen
250	Unterwasserstrukturierung Innkraftwerk Eggfing-Obernberg	Bad Füssing	Ersatzhabitate in Stauketten	in Planung	Huchen, Nase, Barbe	Gewässerlebensraum	Grant Agreement (LIFE) Antragsunterlagen

251	Durchgängigkeit und Lebensraum Innkraftwerk Schärding-Neuhaus	Neuhaus am Inn	großzügige Umgehungsgerinne	in Planung	Huchen, Nase, Barbe	Durchgängigkeit, Gewässerlebensraum	Variantenuntersuchung
252	Durchgängigkeit Innkraftwerk Schärding-Neuhaus	Passau	Wiederherstellung Durchgängigkeit	in Planung	Huchen, Nase, Barbe	Durchgängigkeit	Variantenuntersuchung



INNSIEME

Grenzüberschreitender Aktionsplan Artenschutz Teil 3: Artenanalyse und -evaluierung

Institut für Ökologie, Universität Innsbruck
Fluss- und Naturschutzforschung

Anna Schöpfer und Füreder Leopold

31.05.2021

Schöpfer., A. und Füreder, L. (2021): Grenzüberschreitender Aktionsplan Artenschutz – Teil 3: Artenanalyse und -evaluierung. Studie im Rahmen des Interreg- Projektes INNsieme.

Präambel

Der vorliegende Bericht ist der dritte Teil des Grenzüberschreitenden Aktionsplan Artenschutz, welcher im Rahmen des Interreg-Projekts INNsieme erarbeitet wurde. Die dreiteilige Serie zum Grenzüberschreitenden Aktionsplan Artenschutz umfasst, neben dem Teilbericht 3 zur Artenanalyse und -evaluierung, den Teilbericht 1 zu den Leitbilder und der Ist-Zustands- & Defizitanalyse von Grüner et al. (2021a) sowie den Teilbericht 2 mit dem Maßnahmenkatalog von Grüner et al. (2021b).

Die Artenauswahl und ihre anschließende Analyse und Evaluierung erfolgte unter Konsultation und Mitwirkung der Partner*innen des INNsieme-Projekts:

- Land Oberösterreich – Abteilung Umweltschutz und externe Fachexperten: Schuster, A.; Pindur, K.; Herrmann, T.; Zauner, G.
- Land Tirol – Abteilung Umweltschutz: Michaeler, W.; Lentner, R.
- Pro Terra Engiadina: Abderhalden, A.
- Tiroler Fischereiverband: Schähle, Z.
- VERBUND Innkraftwerke GmbH: Loy, G.
- WWF Österreich: Sötz, E.; Egger, G.
- BirdLife Österreich, Bergmüller, K. (assoziierte Partnerin)

Im Rahmen der Workshopreihe „INNvision“ wurden diverse Stakeholder des Flussraums konsultiert. Die wesentlichen Ergebnisse des Stakeholderdialogs wurden in den vorliegenden Bericht inkorporiert.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	4
1 Einleitung	1
2 Methode	3
2.1 Festlegung des Artenpools.....	4
2.2 Aufbau des Bewertungsschlüssels.....	5
2.3 Reihungsverfahren	17
2.4 Identifikation der Zielarten	17
2.5 Identifikation der artenspezifischen Lebensräume	17
3 Ergebnisse	18
3.1 Zielarten der Sektoren	18
3.1.1 Zielarten im Sektor 1.....	19
3.1.2 Zielarten im Sektor 2	21
3.1.3 Zielarten im Sektor 3	24
3.1.4 Zielarten im Sektor 4	32
3.1.5 Zielarten im Sektor 5	35
3.1.6 Zielarten im Sektor 6	38
3.2 Sektorenübergreifende Zielarten	41
3.2.1 Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>).....	42
3.2.2 Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>).....	48
3.2.3 Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>).....	53
3.2.4 Fluss-Strandschrecke (<i>Epacromius tergestinus</i>)	59
3.2.5 Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>)	63
3.2.6 Gefleckten Schnarrschrecke (<i>Bryodemella tuberculata</i>)	66
3.2.7 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	71
3.2.8 Huchen (<i>Hucho hucho</i>).....	77
3.2.9 Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>).....	81
3.2.10 Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>)	85
3.2.11 Türks Dornschrecke (<i>Tetrix tuerki</i>)	88

3.2.12	Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudopgrahmites</i>)	91
3.2.13	Zwerg-Rohrkolben (<i>Thypa minima</i>).....	94
3.3	Lebensräume der Zielarten	98
4	Diskussion und Synthese	102
5	Literaturverzeichnis.....	108

1 Einleitung

Der Inn und seine Flussauen bilden den Lebensraum zahlreicher Tier- und Pflanzenarten. Die Gegenüberstellung des natürlichen Referenzzustands zur aktuellen Situation zeigt, dass sich der Flussraum durch anthropogene Eingriffe maßgeblich verändert darstellt. Verzweigte und über den Talboden pendelnde Fließstrecken wurden größtenteils in ein linear verlaufendes, wenig strukturiertes Gewässerband verwandelt. Die Errichtung von Wasserkraftwerken und Querbauwerken, wie Wehre, Sohlstufen und Talsperren bei den Zubringern, verursachten eine Verschlechterung des hydromorphologischen Zustands des Inn. Die damit einhergehende Änderung der Umweltbedingungen, zusammen mit zahlreichen weiteren anthropogenen Einwirkungen auf die Flusslandschaft, führten zum Verlust flusstypspezifischer Lebensräume und zu stark ausgeprägten Bestandsrückgängen gewässergebundener Tier- und Pflanzenarten.

Mit Maßnahmen kann einem negativen Habitats- und Bestandstrend entgegengewirkt werden. Für die Auswahl der Zielarten sowie Ziellebensräume, welche durch die Maßnahmensetzung gefördert werden sollen, gibt es unterschiedliche konzeptionelle Herangehensweisen. So werden Zielarten oftmals auf Basis ihrer Eignung als Schlüsselarten, Zeigerarten, Schirmarten oder Flaggschiffarten für Naturschutzaktivitäten ausgewählt. Den genannten Konzepten ist gemein, dass sie jeweils auf ein Attribut der Art fokussieren. Für die Auswahl der Zielarten des Aktionsplans Artenschutz am Inn wird ein holistischer Ansatz verfolgt und die Auswahl erfolgt anhand mehrerer Qualitätskomponenten.

Die Evaluierung der gewässergebundenen Arten des Inn fußt auf neun Kriterien, welche jeweils einen naturschutzrelevanten Aspekt der Art verkörpern. Dabei handelt es sich nicht nur um ökologische, sondern auch um ökonomische und rechtliche Kriterien. Die Bewertung folgt einer standardisierten Vorgehensweise, indem die Art in jeder der neun Bewertungskategorien jeweils einem ordinalen Skalenwert zwischen 1 und 5 zugeordnet wird. Die Zuordnung erfolgt evidenzbasiert auf Basis der verfügbaren Datengrundlage, Fachliteratur und mittels Expertenkonsultation. Da die Attribute der Art in den Bewertungskategorien zum Teil entlang des Flusslaufs variieren, erfolgt die Bewertung gebietspezifisch. Hierbei wird auf die sektorale Aufteilung des Inns aus dem visionären Leitbild des ersten Teilberichts des Grenzüberschreitenden Aktionsplan Artenschutz von Grüner et al. (2021a) zurückgegriffen. Diese sektorale Einteilung des Inn beruht auf dem flussmorphologischen Charakter im natürlichen Referenzzustand.

Darüber hinaus verfolgt das Bewertungsschema einen leitbildorientierten Ansatz, indem es die natürliche Habitatverfügbarkeit und Bestandssituation sowie die flusstypspezifische Relevanz der Arten in der Evaluierung berücksichtigt (Abbildung 1).



Abbildung 1: Konzeptueller Rahmen für die Auswahl der Zielarten

Die untersuchten Tier- und Pflanzenarten werden anhand ihres summierten Bewertungsergebnisses gereiht und so hierarchisch nach ihrer naturschutzfachlichen Priorität gegliedert. Hoch gereimte Arten sind besonders bedeutende und geeignete Zielarten für zukünftige Schutz- und Fördermaßnahmen am Inn. Im Zuge der Studie werden sowohl sektorale Zielarten als auch sektorenübergreifende Zielarten für weite Strecken des Flusslaufs identifiziert. Arten, welche in mehreren Sektoren als prioritär eingestuft wurden, eignen sich besonders als Zielarten für das grenzübergreifende Naturraummanagement am Inn.

2 Methode

Im Rahmen der Artenstudie werden anhand eines Entscheidungsfindungssystems Zielarten für das zukünftige Naturraumanagement am Inn identifiziert. Es wird hierbei zwischen sektoralen Zielarten und sektorenübergreifenden Zielarten unterschieden. Die Arten werden in definierten Flussabschnitten (= Sektoren) gesondert evaluiert. Abbildung 2 zeigt die Abfolge und geographische Lage der Sektoren am Inn.

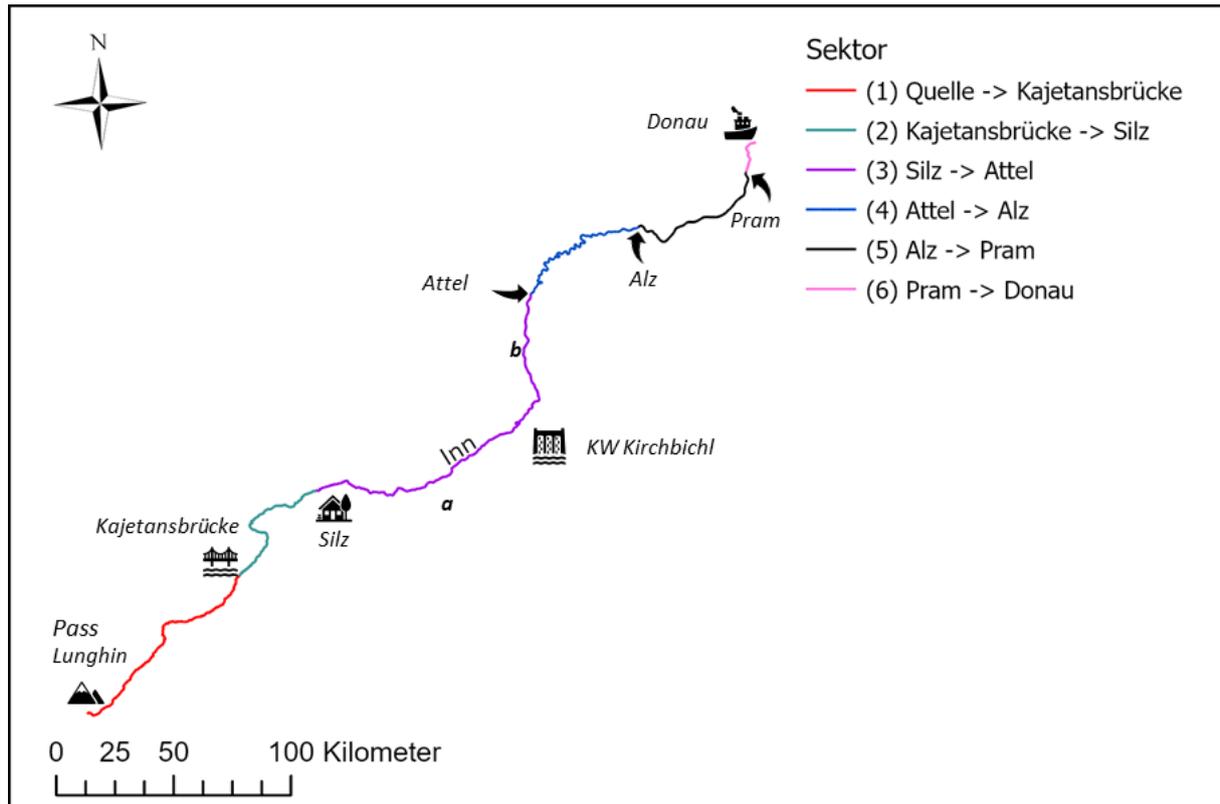


Abbildung 2: Sektoren am Inn nach der Gliederung von (Grüner et al. 2021a).

Der Sektor 3 wird für die Artenanalyse und -evaluierung in die Subsektoren a und b gegliedert. Obwohl der Sektor im natürlichen Referenzzustand aufgrund ähnlicher morphologischer Charakteristika, dieser Abschnitt war ursprünglich dem verzweigten Flusstyp zuordenbar, unterscheidet sich der Ist-Zustand doch maßgeblich wie die Analyse von Grüner et al. (2021a) zeigt. So wird der Sektor im Rahmen dieser Arbeit in die freie Fließstrecke bis zum Kraftwerk Kirchbichl (Subsektor 3a) und in den von Stauhaltung geprägten Abschnitt stromabwärts des Kraftwerks (Subsektor 3b) unterteilt.

Die höchstgereihten Arten der sektoralen Evaluierung werden als Zielartenempfehlung für den entsprechenden Abschnitt des Fließgewässers festgelegt. Arten, welche in mehreren aufeinanderfolgenden Sektoren als Zielart aufscheinen, gelten als sektorenübergreifende Zielarten des Inn.

2.1 Festlegung des Artenpools

Für die Evaluierung wurden Arten herangezogen, welche drei Kriterien erfüllen: (1) Gebietspezifisches Vorkommen der Art: es gibt einen historischen und/oder rezenten Nachweis der Art am Inn. (2) Flusstypspezifisches Artvorkommen: die Art ist charakteristisch für den Inn, und das Artvorkommen ist an den Fluss und sein hydromorphologisches Prozessregime gebunden. (3) Gefährdung: die Art gilt in der Schweiz und/oder in Österreich und/oder in Deutschland bzw. in mindestens einem der Bundesländer zumindest als „gefährdet“ (VU) gemäß Roter-Listen-Einstufung. Als potenzielle Kandidaten für den Evaluierungspool wurden Arten aus Schutzgebietsinventaren, Studien und Monitoringberichten zusammengetragen. Des Weiteren wurden Arten von den Stakeholder*innen im Rahmen der Workshopreihe „INNvision“ der Universität Innsbruck sowie von Projektpartner*innen und konsultierten Fachexpert*innen nominiert (Abbildung 3).

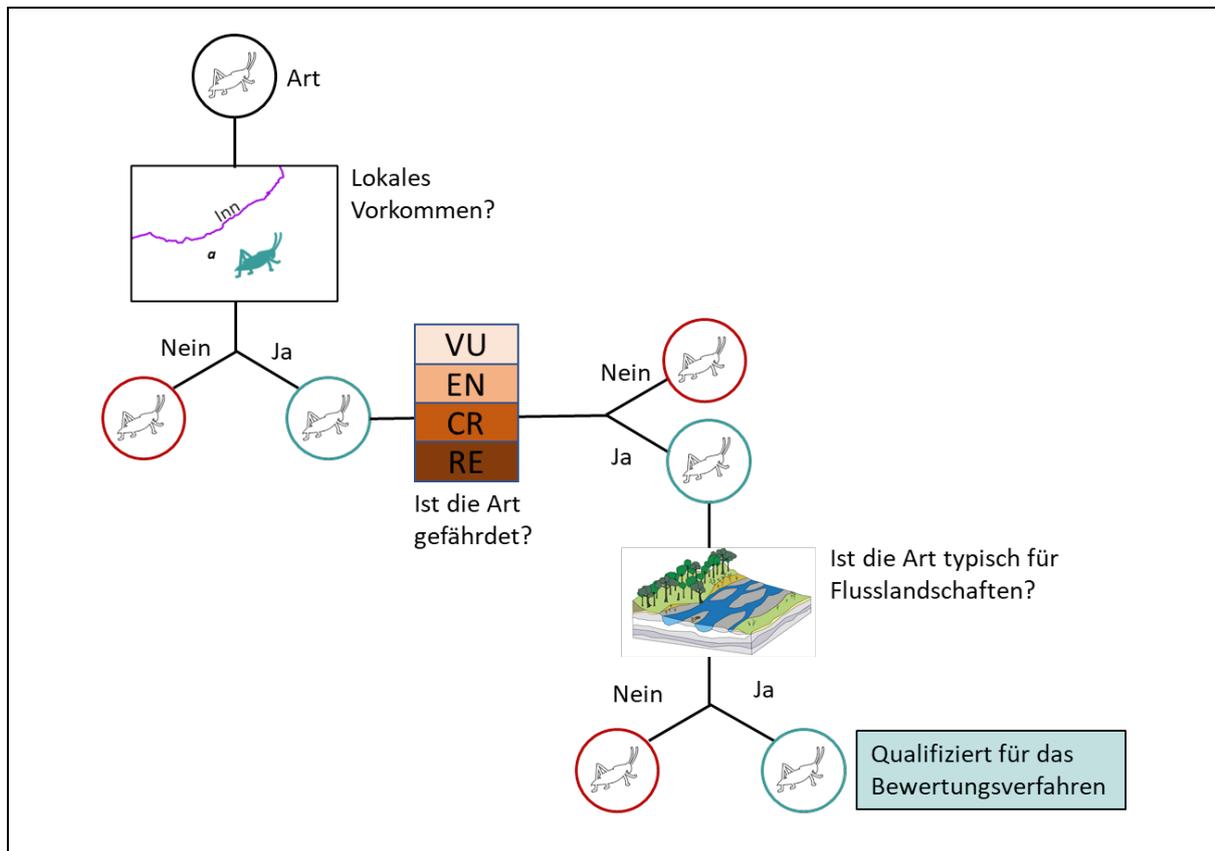


Abbildung 3: Auswahl der Arten für das multifaktorielle Bewertungsverfahren

Jene Arten, welche die drei Kriterien erfüllten, wurden im nächsten Schritt auf ihr Vorkommen in den Sektoren 1 bis 6 geprüft. Wurde das Artvorkommen im Sektor durch einen Literaturnachweis bzw. auf Basis einer eingeholten Fachmeinung bestätigt, folgte die Evaluierung der Art anhand des kategorienbasierten Bewertungsverfahrens.

2.2 Aufbau des Bewertungsschlüssels

Die ausgewählten Arten wurden einem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen. Dabei wurden die Arten in 9 Kategorien bewertet. Für jede dieser Kategorien wurden zur Evaluierung der Arten Leitfragen formuliert. Die Bewertungskategorien basieren auf dem Modell von (Schöpfer und Füreder 2018), welches im Rahmen des LIFE Lech – Dynamic River System Lech erstmals konzipiert und angewendet wurde. Für den Aktionsplan Artenschutz Inn wurde das methodische Vorgehen modifiziert und erweitert.

Die Kategorien des Bewertungsschlüssels sowie deren Leitfragen sind in Tabelle 1 gelistet. Der evaluierten Art wird in jeder Kategorie des Bewertungsschlüssels ein Skalenwert zwischen 1 bis 5 zugeordnet. Je höher der erzielte Skalenwert, desto höher ist die naturschutzfachliche Bedeutung der Art. Die Attribute einer Art werden für jede Kategorie aus relevanten Richtlinien, Dokumenten und der fachspezifischen Literatur sowie durch Konsultation von Expert*innen erhoben und einem Skalenwert zugeordnet.

Tabelle 1: Bewertungskategorien und Leitfragen

N°	Kategorie	Fragestellung
I	Schutz	Wie ist die Art geschützt?
II	Gefährdung	Wie gefährdet ist die Art?
III	Regionale Relevanz	Wie bedeutend ist die Art im regionalen Kontext?
IV	Flusstypspezifische Relevanz	Inwiefern ist die Art Ausdruck der flusstypspezifischen Charakters des Sektors?
V	Habitat- und Bestandstrend	Wie haben sich die Habitats und der Bestand der Art entwickelt?
VI	Synergien	Welche positiven Wechselwirkungen können sich mit dieser Art ergeben?
VII	Wirkung Öffentlichkeit	Wie ausgeprägt ist das öffentliche Interesse?
VIII	Datengrundlage	Wie ist die Datengrundlage und der Wissensstand zur Art?
IX	Aufwand	Welche zeitlichen und materiellen Ressourcen benötigt der Schutz der Art?

I. Schutz

Diese Kategorie erfasst den Schutzstatus der Arten. Als Basis für die Bewertung des Schutzstatus dienen internationale Konventionen (Berner Konvention, Bonner Konvention), die EU-Naturschutzrichtlinien (Flora-Fauna-Habitat Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie), die sektoral geltenden Naturschutzverordnungen sowie die Erhaltungsziele der am Inn gelegenen Natura-2000-Gebiete im entsprechenden Sektor (Tabelle 2).

Tabelle 2: Definition der Bewertung des Schutzstatus

Definition der Schutzstatusbewertung	Skalenwert
Die Art ist nicht geschützt.	1
Die Art ist durch die Bonner Konvention oder die Berner Konvention geschützt.	2
Die Art ist durch sektorale Naturschutzgesetze geschützt.	3
Die Art ist sowohl in Annex II als auch Annex IV der FFH-Richtlinie bzw. in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie gelistet.	4
Die Art ist in den Erhaltungszielen eines sektoralen Natura 2000-Gebiets enthalten.	5

Tabelle 3 listet die Sektoren unter Angabe der sektoral berücksichtigten Naturschutzgesetze.

Tabelle 3: Sektorale Naturschutzgesetze

Sektorale Naturschutzgesetze	Sektor
Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG), Jagdgesetz (JSG) und Fischereigesetz (BGF)	1
Tiroler Naturschutzgesetz (TNSchG 2005)	2-3a
Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (BayNatSchG 2011)	3b-6
Landesgesetz über die Erhaltung und Pflege der Natur (Oö. NSchG 2001)	4-6

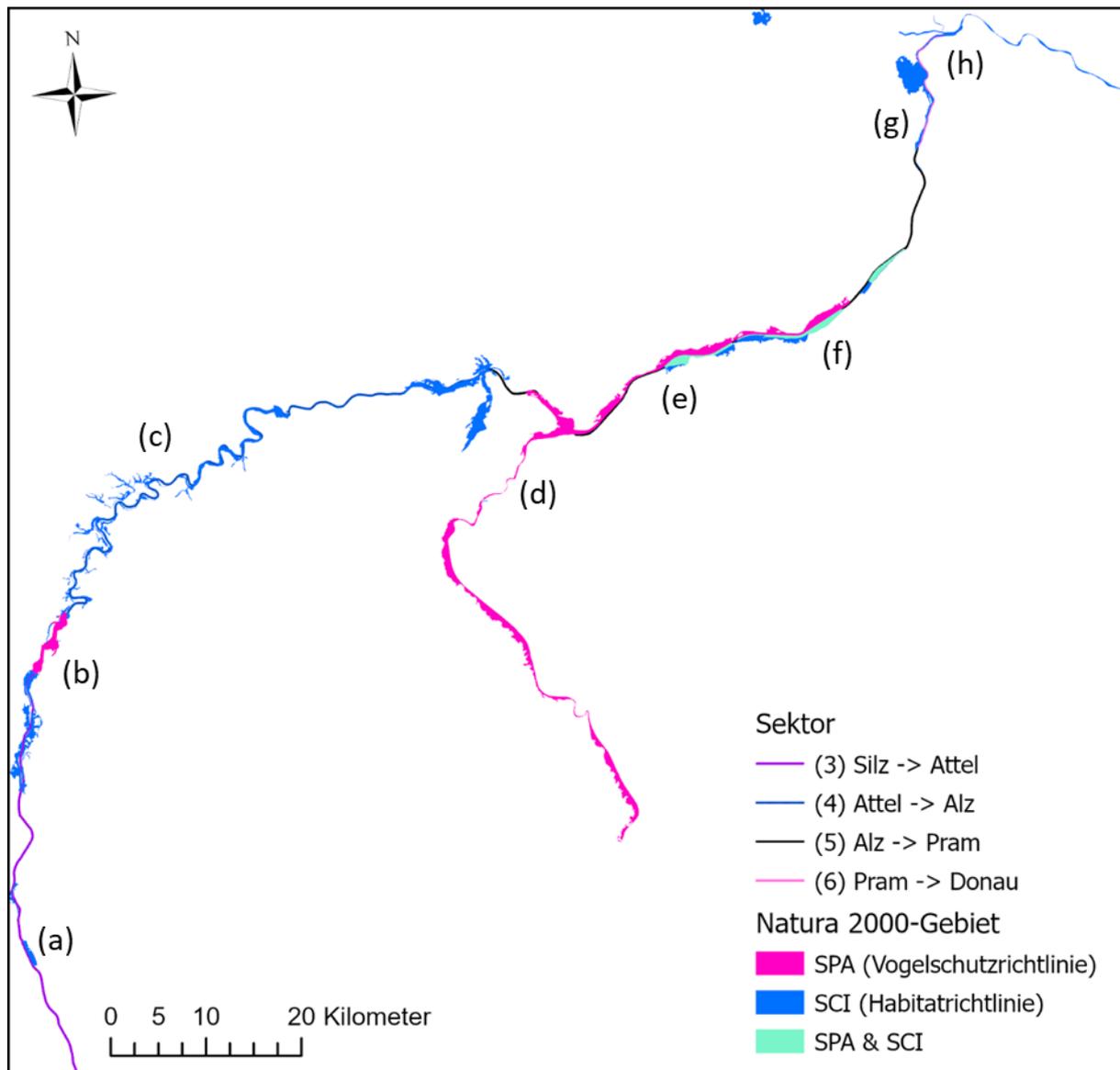


Abbildung 4: Übersichtskarte der Natura 2000-Gebiete am Inn (a) Innauwald bei Neubeuern und Pionierübungsplatz Nussdorf (DE8238371) im Subsektor 3a; (b) NSG 'Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham' (DE7939401) im Subsektor 3a; (c) Innauen und Leitenwälder (DE7939301) im Subsektor 3a und im Sektor 4; (d) Inn und Untere Alz (DE7742371) im Sektor 4; (e) Salzach und Inn (DE7744371) im Sektor 5; (f) Auwälder am Unteren Inn (AT3119000) im Sektor 5; (f) Unterer Inn (AT3105000) im Sektor 5; (g) Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach (DE7446371) im Sektor 6, (h) Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung (DE7447371) im Sektor 6 (Geodaten: Europäische Umweltagentur 2020)

II. Gefährdung

Die Bewertung der Kategorie „Gefährdung“ erfolgt auf Basis der Rote-Listen-Einstufung der jeweiligen Art. Hierbei wird auf die standardisierte Form der IUCN-Einstufung zurückgegriffen (Tabelle 4). Regional oder artspezifisch abweichende Formen der Rote-Listen-Einstufung werden anhand der gebräuchlichen Übersetzung in den IUCN-Standard überführt.

Tabelle 4: Definition der IUCN Einstufung

Kategorie	Internationale Bezeichnung	Deutsche Umschreibung
NE/DD	Not Evaluated/Data Deficient	nicht eingestuft/Datendefizit
LC	Least Concern	ungefährdet
NT	Near Threatened	Vorwarnstufe
VU	Vulnerable	gefährdet
EN	Endangered	stark gefährdet
CR	Critically Endangered	vom Aussterben bedroht
RE	Regionally Extinct	regional ausgestorben
EX	Extinct	ausgestorben

Sofern der Erhaltungszustand der Art im sektoralen Bundesland oder Kanton vorliegt, wird auf diese gebietsspezifische Einstufung zurückgegriffen. Liegt keine regionale Einstufung vor, erfolgt die Bewertung auf Basis der nationalen Rote-Liste-Einstufung. Bei grenzübergreifenden Sektoren erfolgt die Bewertung auf Basis der räumlichen Lage des jeweilig überwiegenden Anteils der Fließstrecke. So wird der Sektor 1 gänzlich auf Basis der Schweizer Einstufung bewertet und der Subsektor 3b auf Basis der Bayrischen bzw. Deutschen Roten Liste. Die im Grenzbereich situierten Sektoren 5 und 6 werden unter Berücksichtigung sowohl der Bayrischen bzw. Deutschen als auch der Oberösterreichischen bzw. Österreichischen Roten Liste bewertet. Hier wird die gebietsspezifische Einstufung (sofern vorliegend) mit dem schlechteren Erhaltungszustand für die finale Bewertung der Art in der Kategorie herangezogen.

Die IUCN-Gefährdungsklasse „Vorwarnstufe“ (NT) und die Gefährdungsklasse „gefährdet“ (VU) werden im Rahmen des Bewertungsschlüssels der Kategorie zu einer Klasse zusammengefasst und mit dem Skalenwert 2 bewertet. Auch

die Einstufungen „regional ausgestorben“ (RE) und „ausgestorben“ (EX) werden zusammengelegt und sind dem Skalenwert 5 zugeordnet. (Tabelle 5).

Tabelle 5: Definition der Bewertung des Gefährdungstatus

Definition des Gefährdungstatus	Skalenwert
„ungefährdet“ (LC)	1
„Vorwarnstufe“ (NT) bzw. „gefährdet“ (VU)	2
„stark gefährdet“ (EN)	3
„vom Aussterben bedroht“ (CR)	4
„regional ausgestorben“ (RE) bzw. „ausgestorben“ (EX)	5

Tabelle 6 zeigt eine Übersicht der Rote-Liste-Publikationen, welche als Grundlage zur Evaluierung des Gefährdungstatus der Arten am Inn dienen.

Tabelle 6: Übersicht der verwendeten Rote-Liste-Publikationen

Gruppe	Rote Listen
A	Cabela et al. 2003; Bayerisches Landesamt für Umwelt 2019; Schmidt et al. 2005
F	Bohl et al. 2003; Wolfram und Mikschi 2007; Kirchofer et al. 2007
FL	Scheidegger et al. 2002
P	Bornand et al. 2016; Niklfeld und Schratt-Ehrendorfer; Scheuerer und Ahlmer 2003
R	Cabela et al. 2003; Hansbauer et al. 2019b; Monney und Meyer 2005
S	Spitzenberger 2005; Landesamt für Umwelt 2017; Bohnenstengel et al. 2014; Walder und Vorauer 2014
V	Keller et al. 2010; Frühauf 2005; Rudoph et al. 2016
W	Monnerat et al. 2007; Berg et al. 2005; Landmann und Zuna-Kratky 2016; Zuna-Kratky et al. 2017; Baur et al. 2006; Lorenz und Fritze 2020

III. Regionale Relevanz

In der Kategorie Regionale Relevanz wird bewertet, inwiefern das Vorkommen einer am Inn beobachteten Art zu einem der letzten in der Region zählt. Die Arten werden hierbei auf einer Skala von 1 bis 5 eingeordnet. Je höher der Skalenwert, desto höher die regionale Relevanz (Tabelle 7).

Tabelle 7: Definition der Bewertung der Regionalen Relevanz

Definition der Regionalen Relevanz	Skalenwert
Keine regionale Relevanz – sehr häufiges Artvorkommen in der Region.	1
Geringe regionale Relevanz – die Art kommt an vielen Standorten in der Region vor.	2
Moderate regionale Relevanz – die Art kommt an einigen Standorten in der Region vor.	3
Hohe regionale Relevanz – das Vorkommen der Art ist in der Region auf einige wenige Standorte begrenzt oder es gibt eine starke Verantwortlichkeit.	4
Sehr hohe regionale Relevanz – das sektorale Vorkommen ist das letzte dieser Art in der Region und dem benachbarten Alpenraum oder es gibt im hohen Maß eine Verantwortlichkeit.	5

IV. Flusstypspezifische Relevanz

In dieser Kategorie wird bewertet, inwiefern eine Art charakteristisch für die Flusslandschaft des Inn ist. Arten, deren Auftreten stark an das hydromorphologische Prozessregime gebunden ist, erzielen hohe Punktezahlen. Wenn eine Art nicht direkt von Überflutungs-, Erosions- und Ablagerungsprozessen geprägt ist, und auch abseits der Flusslandschaft geeignete Lebensraumstrukturen vorfindet, erzielt die Art eine geringe Punktezahl (Tabelle 8).

Tabelle 8: Definition der Bewertung der Flusstypspezifischen Relevanz

Definition der Leitbildkonformität	Skalenwert
Keine flusstypspezifische Relevanz der Art. Die Art tritt auch abseits der Flusslandschaft in einer Reihe anderer Großlebensraumtypen ebenso häufig auf. Keine Bindung an die Strukturausstattung des Inn und seiner Flussauen.	1
Geringe flusstypspezifische Relevanz. Das Artvorkommen ist nicht direkt vom hydromorphologischen Prozessregime beeinflusst. Die Art profitiert jedoch von der Strukturausstattung der Flusslandschaft (Wanderkorridore, Lebensraumvernetzung, Luftfeuchtigkeit, Abgeschlossenheit).	2
Moderate flusstypspezifische Relevanz. Das Artvorkommen ist durch den pulsierenden Grundwasserpegel beeinflusst bzw. die Art profitiert von der wiederkehrenden Verjüngung und dynamischen Umgestaltung des Auwalds durch Hochwasserereignisse.	3
Hohe flusstypspezifische Relevanz. Die Art braucht Lebensräume im Uferbereich mit wiederkehrenden dynamischen Umlagerungsprozessen.	4
Sehr hohe Abhängigkeit der Art vom hydromorphologischen Prozessregime des Inns. Pionierarten auf Rohauböden mit regelmäßiger Standortverjüngung und rheophile, kieslaichende Wanderfische.	5

V. Habitat- und Bestandstrend

Diese Kategorie bewertet das Vorhandensein von geeigneten Habitaten für die jeweilig evaluierte Art in den Sektoren des Inns sowie den generellen Bestandstrend der Art in der Flusslandschaft des Sektors (Tabelle 9).

Tabelle 9: Definition der Bewertung des Habitat- und Bestandstrends

Habitat- und Bestandstrend	Skalenwert
Die Verfügbarkeit von geeigneten Habitaten für die Art nimmt tendenziell zu und die entsprechenden Habitate sind keiner Degradierung ausgesetzt. Positiver Bestandstrend im Sektor.	1
Es gibt tendenziell eine Steigerung der Habitatverfügbarkeit für die Art. Die Habitatqualität wird vereinzelt durch anthropogene Nutzungsformen degradiert. Positiver Bestandstrend oder gleichbleibender Bestand im Sektor.	2
Die Habitatverfügbarkeit für die Art ist tendenziell stabil und es kommt nur vereinzelt zu einer anthropogen bedingten Degradierung der Habitatqualität. Gleichbleibender Bestand der Art im Sektor.	3
Die Habitatverfügbarkeit für die Art nimmt tendenziell leicht ab und es liegt mitunter eine anthropogen bedingten Degradierung der Habitatqualität vor. Negativer Bestandstrend der Art im Sektor.	4
Die Habitatverfügbarkeit für die Art nimmt tendenziell stark ab und es liegt eine anthropogen bedingten Degradierung der Habitatqualität vor. Negativer Bestandstrend der Art im Sektor bzw. erloschenes Artenvorkommen.	5

VI. Synergie

Durch den Schutz einer Art können sich positive Synergieeffekte auf andere Arten ergeben. Dieser Strahlungseffekt wird in der Kategorie „Synergie“ quantifiziert. Außerdem bewertet diese Kategorie, ob durch Artenschutzmaßnahmen einer Art typische Landschaftselemente der sektoralen Ausprägung des Flusscharakters entstehen werden. Der Skalenwert steigt, je höher die positiven Synergieeffekte bemessen werden (Tabelle 10).

Tabelle 10: Definition der Bewertung der Synergie

Synergie	Skalenwert
Keine Synergie - aus Artenschutzmaßnahmen für diese Art ergeben sich keine positiven Effekte auf andere Arten.	1
Geringe Synergie – aus Artenschutzmaßnahmen für diese Art ergeben sich wenige positive Effekte auf andere Arten.	2
Moderate Synergie – der Schutz dieser Art führt zu einigen positiven Nebeneffekten auf andere Ziel-Arten.	3
Hohe Synergie – der Schutz dieser Art zieht viele positive Effekte auf andere Arten mit sich.	4
Sehr hoher Synergie - der Schutz dieser Art zieht außerordentlich viele positive Effekte auf andere Arten mit sich.	5

VII. Wirkung Öffentlichkeit

In dieser Kategorie werden der Bekanntheitsgrad sowie die Wahrnehmung/Wirkung einer Art bewertet. Außerdem fließt in die Bewertung die Abschätzung ein, wie groß in der Bevölkerung ein Interesse am Wohlergehen dieser Art besteht. Je bedeutender sich diese Wirkung auf die Öffentlichkeit darstellt, desto höher der zugeordnete Skalenwert (Tabelle 11).

Tabelle 11: Definition der Bewertung der Wirkung Öffentlichkeit

Definition der Wirkung Öffentlichkeit	Skalenwert
Keine Wirkung auf die Öffentlichkeit – Die Art ist der breiten Bevölkerung unbekannt und erweckt kein Interesse.	1
Geringe Wirkung auf die Öffentlichkeit – die Art ist wenig bekannt. Das Interesse am Erhalt ist in der breiten Bevölkerung eher gering.	2
Geringe Wirkung auf die Öffentlichkeit – die Art ist wenig bekannt. Das Interesse am Erhalt ist in der breiten Bevölkerung eher gering.	3
Hohe Wirkung auf die Öffentlichkeit – die Art ist in der breiten Bevölkerung bekannt. Vielen Menschen ist der Erhalt dieser Art ein Anliegen.	4
Sehr hohe Wirkung auf die Öffentlichkeit – die Art ist sehr bekannt und erweckt großes Interesse. Sehr vielen Menschen ist der Erhalt dieser Art ein Anliegen.	5

VIII. Datengrundlage

Alle bislang vorliegenden Daten wurden zur Einschätzung über den aktuellen Stand der Daten und das vorhandene Wissen zur jeweiligen Art im jeweiligen Sektor des Inns gesichtet. Dies soll der Evaluierung dienen, auf welcher Basis ein zukünftiges Monitoring aufbauen kann und inwiefern eine historische Vergleichbarkeit gegeben ist. Die Definition der Bewertungskategorien wird in Tabelle 12 angeführt.

Tabelle 12: Definition der Bewertung der Datengrundlage

Datengrundlage	Skalenwert
Keine Datengrundlage – es gibt keine publizierten Informationen zum Vorkommen dieser Art am Inn.	1
Geringe Datengrundlage – es gibt nur spärliche Informationen zum Vorkommen am Inn. bzw. Einzelfunde.	2
Moderate Datengrundlage – es gibt Informationen zum Artbestand am Inn und dem räumlichen Auftreten qualitativer Natur jedoch keine oder sporadische quantitative Daten zum	3
Gute Datengrundlage – Es gibt Informationen zum Artbestand, räumlichen Auftreten, der zeitlichen Entwicklung des Artbestands und Trends in den Populationen.	4
Sehr gute Datengrundlage – Es gibt detaillierte Informationen zum Artbestand, räumlichen Auftreten, der zeitlichen Entwicklung des Artbestands und Trends in den Populationen.	5

VIII. Aufwand

Der finanzielle Aufwand, der in Artenschutzmaßnahmen für eine Art fließt, wird in dieser Bewertungskategorie evaluiert. Die Skala reicht von 1 bis 5. Je geringer der Skalenwert, desto mehr Ressourcen sind für die Artenschutzmaßnahmen aufzuwenden (Tabelle 13).

Tabelle 13: Definition der Bewertung des Aufwands

Aufwand	Skalenwert
Zu hoher Aufwand – Die Artenschutzmaßnahmen sind zu aufwendig und verursachen zu hohe Kosten und sind daher nicht durchführbar.	1
Hoher Aufwand – Die Artenschutzmaßnahmen sind aufwendig und verursachen hohe Kosten.	2
Moderater Aufwand – Die Kosten der Artenschutzmaßnahmen sind mit moderatem Aufwand durchführbar.	3
Geringer Aufwand – Es entstehen nur geringe Kosten durch die Artenschutzmaßnahmen.	4
Sehr geringer Aufwand – Durch die Artenschutzmaßnahme entstehen fast keine Kosten.	5

2.3 Reihungsverfahren

Die hierarchische Gliederung der Arten gemäß ihrer naturschutzfachlichen Priorität erfolgte auf Basis der kumulativen Summe der 9 Bewertungskategorien. Die Bewertungskategorien I bis VI (Schutz, Gefährdung, Regionale Relevanz, Flusstypspezifische Relevanz, Habitat- und Bestandstrend, Synergien) wurden aufgrund ihrer ökologischen Dimension doppelt gewichtet. Die restlichen Kategorien VII bis IX (Wirkung Öffentlichkeit, Datengrundlage, Aufwand) wurden einfach gewichtet. Die Arten wurden im jeweiligen Sektor auf Basis der Summe der gewichteten Bewertungen sortiert. Je höher die erzielte Punktezahl, desto höher die naturschutzfachliche Bedeutung der Art im Sektor.

2.4 Identifikation der Zielarten

Als sektorale Zielarten werden jene Arten definiert, welche im Sektor bzw. Subsektor eine Top 20 Platzierung erzielen. Die Reihung erfolgt anhand der kumulativen Punktebewertung der Arten.

Als sektorenübergreifende Zielarten gelten jene Arten, welche in zwei oder mehreren aufeinanderfolgenden Sektoren bzw. Subsektoren als sektorale Zielarten identifiziert wurden.

2.5 Identifikation der artenspezifischen Lebensräume

Auf Basis der Biotopkartierung sowie fachlicher Literaturgrundlagen wie die Lebensraumtypisierung von Ellmayer (2005) wurden die charakteristischen FFH-Lebensräume in der Flusslandschaft des Inns identifiziert. Mit einer Literaturstudie wurde die lokale Ausprägung der FFH-Lebensraumtypen am Inn erhoben. Die Zielarten wurden, sofern möglich, ihren typischen Lebensraumtypen zugeordnet.

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 398 Arten bearbeitet. 148 Arten erfüllten die beiden Basiskriterien (Flusstypische Relevanz, Gefährdung) und qualifizierten sich für das multifaktorielle Bewertungsverfahren. Die 20 jeweils höchstgereihten Arten der Sektoren sind im Kapitel 3.1 gelistet. Diese Arten sind Zielarten für des sektoralen Naturschutz. Eine Reihe von Arten erzielte in mehreren Sektoren hohe Punktezahlen. Diese Arten sind dementsprechend sektorenübergreifende Zielarten für den Aktionsplan Artenschutz am Inn und im nachfolgenden Kapitel 3.2 angeführt. Im Kapitel 3.3 finden sich die charakteristischen FFH-Lebensraumtypen des Inns und die ihnen zugeordneten Zielarten.

3.1 Zielarten der Sektoren

Die folgenden Kapitel 3.1.1 bis 3.1.6 listen die 20 höchstgereihten Arten der einzelnen Sektoren.

3.1.1 Zielarten im Sektor 1

Der Sektor 1 erstreckt sich vom Quellgebiet des Inns beim Pass Lunghin im Engadin bis zur Kajetansbrücke in Tirol (ca. 109,75 Flusskilometer). Im Sektor 1 wurden insgesamt 27 Arten mit dem Bewertungsschema evaluiert (Tabelle 14).

Tabelle 14: Gruppierte Artenliste von Sektor 1 (A=Amphibien, F=Fische und Rundmäuler, FL=Flechten, P=Pflanzen, R=Reptilien, S=Säugetiere, V=Vögel, W=Wirbellose)

Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 1
A	Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>), Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>), Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)
F	Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>)
FL	Kleine Astflechte (<i>Ramalina dilacerata</i>),
P	Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>), Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>), Kleine Astflechte (<i>Ramalina dilacerata</i>), Kriechendes Gipskraut (<i>Gypsophila repens</i>), Nadelsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>), Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>), Uferreitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>)
R	Barren-Ringelnatter (<i>Natrix helvetica</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)
S	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>), Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>)
V	Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>), Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
W	Flussstrandschrecke (<i>Epacromius tergestinus</i>), Gefleckte Schnarrschrecke (<i>Bryodemella tuberculata</i>), Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>), Türks Dornschröcke (<i>Tetrix tuerki</i>)
Literaturangabe	
Schmidt und Zumach 2019; Kirchhofer et al. 2007; Scheidegger et al. 2002 Bornand et al. 2016; Monney und Meyer; Bohnenstengel et al. 2014; Rudolph et al. 2016, Monnerat et al. 2007; Lorenz und Fritze 2020	

Die 20 höchstgereihten Arten sind in Tabelle 15 dargestellt. *Abbildung 6* zeigt die prozentualen Anteile der Artengruppen an den evaluierten Arten im Sektor 1 sowie an den sektoralen Zielarten (=Top 20 Arten).

Tabelle 15: Zielarten im Sektor 1 (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Deutscher Artenname	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Flussstrandschrecke	4	4	5	5	5	5	4	5	1	44,5
Kiesbank-Grashüpfer	3	4	4	5	3	5	5	5	2	42
Türks Dornschrecke	3	4	5	5	3	3	5	5	3	41,5
Flussuferläufer	3	3	4	3	4	3	5	5	4	41
Kleine Astflechte	4	3	4	3	4	3	5	5	4	41
Äsche	1	2	3	4	4	4	3	4	3	37
Gefleckte Schnarrschrecke	3	5	3	3	3	5	5	5	1	36,5
Europäischer Biber	2	3	3	2	4	3	4	5	2	33,5
Fischotter	1	4	3	2	3	2	5	4	3	31,5
Deutsche Tamariske	2	2	2	3	3	3	3	3	3	30
Grasfrosch	2	1	2	1	3	2	3	5	5	29,5
Flussregenpfeifer	2	3	2	2	2	3	4	4	3	44,5
Sanddorn	2	1	2	3	2	3	2	4	3	42
Ufer-Reitgras	2	2	2	2	2	3	3	4	3	41,5
Bunter Schachtelhalm	2	1	2	2	2	3	3	4	2	41
Wacholderdrossel	2	2	1	1	2	2	3	5	5	41
Kriechendes Gipskraut	1	1	2	2	2	2	2	4	4	37
Wasserfledermaus	4	1	5	5	5	5	4	5	1	36,5
Wasserspitzmaus	3	2	4	5	3	5	5	5	2	33,5
Zwergtaucher	3	2	5	5	3	3	5	5	3	31,5

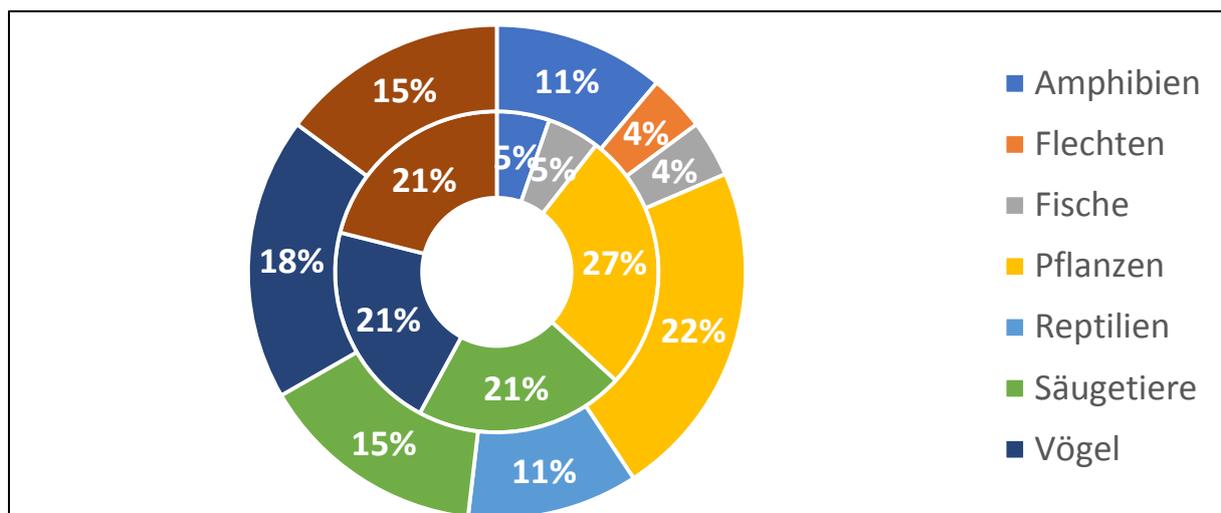


Abbildung 5 Anteil der Artengruppen an der Evaluierungsmenge (n=27) im Außenring und an den Zielarten (n=20) im Innenring im Sektor 1

3.1.2 Zielarten im Sektor 2

Der Sektor 2 erstreckt sich über ca. 75,25 km von der Kajetansbrücke bei Pfunds bis Silz. Geographisch liegt der Sektor 2 somit vollständig im Tiroler Oberland. Im natürlichen Referenzzustand pendelte der Inn stromabwärts der Kajetansbrücke bis zur Mündung der Sanna über den Talboden. Nach der orographisch linksufrigen Sannamündung verliert der Inn an Gefälle und der Flusslauf verzweigt sich (Muhar et al. 2004, Hohensinner et al. 2019, Grüner et al. 2021a).

In der Artenanalyse und -evaluierung wurden sowohl Arten mit rezenten Nachweisen im Sektor 2 als auch regional erloschene Artvorkommen mit historischen sektoralen Fundpunkten inkludiert. Die im Sektor 2 evaluierten Arten sind in *Tabelle 16* gelistet. Es wurden insgesamt 53 Arten im sektoralen Bewertungsverfahren inkludiert. Von den vier gelisteten Heuschreckenarten gibt es keine rezenten Belege, sie waren jedoch ursprünglich im Sektor verbreitet.

Die angeführten Arten wurden dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen. *Tabelle 17* zeigt die 20 höchstgereihten Arten (= sektorale Zielarten). Die Bewertungspunkte sind nach Bewertungskategorien aufgeschlüsselt dargestellt. Des Weiteren ist die kumulative Bewertung angeführt, welche die Basis zur Reihung der Arten darstellt.

Tabelle 16: Gruppierte Artenliste von Sektor 2 (A=Amphibien, F=Fische und Rundmäuler, P=Pflanzen, R=Reptilien, S=Säugetiere, V=Vögel, W=Wirbellose)

Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 2
A	Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>) ¹ , Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) ¹ , Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>) ¹
F	Aalrutte (<i>Lota lota</i>) ² , Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) ² , Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>) ² , Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>) ² , Huchen (<i>Hucho hucho</i>) ² , Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>) ²
P	Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>) ³ , Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>), Feldulme (<i>Ulmus minor</i>) ³ , Floh-Segge (<i>Carex pulicaris</i>) ³ , Kriechendes Gipskraut (<i>Gypsophila repens</i>) ³ , Nadelsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>) ³ , Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>) ³ , Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>) ³ , Zusammengedrückte Quellbinse (<i>Blysmus compressus</i>) ³ , Zwerg-Rohrkolben (<i>Typha minima</i>) ¹³

R	Barren-Ringelnatter (<i>Natrix helvetica</i>) ⁴ , Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>) ¹ , Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) ¹ , Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) ¹
S	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>) ⁵ , Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) ⁶ , Große Hufeisennase (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ⁷ , Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) ⁷ , Großes Mausohr (<i>Myotis mystacinus</i>) ⁷ , Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis myotis</i>) ⁷ , Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ⁷ , Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) ⁷ , Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) ⁷ , Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>) ⁸
Gruppe Evaluierte Arten im Sektor 2	
V	Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>) ⁹ , Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) ^{9, 10} , Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) ⁹ , Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) ⁹ , Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) ⁹ , Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>) ⁹ , Rohrammer (<i>Dendrocopos minor</i>) ⁹ , Rotmilan (<i>Emberiza schoeniclus</i>) ⁹ , Uhu (<i>Milvus migrans</i>) ⁹ , Wacholderdrossel (<i>Bubo bubo</i>) ⁹ , Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava flava</i>) ⁹
W	Blauer Enghalsläufer (<i>Anchomenus cyaneus</i>) ¹¹ , Bunter Laufwolf (<i>Pardosa torrentum</i>), Erzgrauer Uferläufer (<i>Elaphrus aureus</i>) ¹¹ , Flusstrandschrecke (<i>Epacromius tergestinus</i>) ¹² , Flussufer-Riesenwolfspinne (<i>Arctosa cinerea</i>), Gefleckte Schnarrschrecke (<i>Bryodemella tuberculata</i>) ¹² , Heers Ahlenläufer (<i>Bembidion terminale</i>) ¹¹ , Käferart (<i>Simplocaria maculosa</i>) ¹¹ , Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>) ¹² , Laufkäferart (<i>Asaphidion caraboides</i>) ¹¹ , Laufkäferart (<i>Bembidion fulvipes</i>) ¹¹ , Laufkäferart (<i>Dyschirius abditus</i>) ¹¹ , Laufkäferart (<i>Bembidion lunatum</i>) ¹¹ , Peitschenspinnchen (<i>Lessertinella kulczynskii</i>), Schwarzschenkel-Samtläufer (<i>Chlaenius tibialis</i>) ¹¹ , Türks Dornschröcke (<i>Tetrix tuerki</i>) ¹²
Literaturangaben	
¹ Cabela et al. 2001; ² Schmall und Ratschan 2011; ³ Nicklas et al. 2020; ⁴ Schuster 2020; ⁵ Pittracher 2010; ⁶ Kranz und Poledník 2020, ⁷ Walder und Vorauer 2014, ⁸ Spitzenberger 1979; ⁹ Landmann und Lentner 2001; ¹⁰ Eberhart 2012; ¹¹ Degasperi 2015; ¹² Landmann und Zuna-Kratky 2016	

Tabelle 17: Zielarten im Sektor 2 (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Flussstrandschrecke	3	5	5	5	5	5	4	5	4	55
Zwerg-Rohrkolben	3	4	5	5	5	4	5	5	3	52
Gefleckte Schnarrschrecke	3	3	4	5	5	5	4	5	2	48,5
Türks Dornschrecke	3	3	4	5	5	5	3	5	3	48,5
Deutsche Tamariske	3	4	5	5	4	4	5	4	3	49,5
Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Kiesbank-Grashüpfer	3	3	3	5	4	5	3	5	3	45,5
Huchen	4	3	3	4	4	4	5	5	2	45
Äsche	2	2	5	5	4	4	5	5	2	45
Flussuferläufer	3	2	4	5	3	5	5	5	2	45
Strömer	3	3	3	4	4	4	5	5	2	43,5
Große Hufeisennase	4	4	4	2	4	2	5	5	2	42
Ufer-Reitgras	1	2	4	5	4	4	4	5	3	42
<i>Asaphidion caraboides</i>	1	4	4	5	4	5	1	3	3	41,5
<i>Bembidion fulvipes</i>	1	4	4	5	4	5	1	3	3	41,5
Blauer Enghalsläufer	1	4	4	5	4	5	1	3	3	41,5
Heers Ahlenläufer	1	3	3	5	5	5	1	3	4	41
Kleinspecht	3	4	3	4	3	3	4	5	2	41
Flussufer-Riesenwolfspinne	1	4	4	5	4	5	1	2	3	40,5
Grasfrosch	3	1	3	4	4	4	4	4	4	40,5
Mopsfledermaus	4	3	3	2	3	3	5	5	3	40

Abbildung 6 zeigt die prozentualen Anteile der Artengruppen, Amphibien, Flechten, Pflanzen, Reptilien, Säugetiere, Vögel und Wirbellose, an den evaluierten Arten im Sektor 2 sowie an den sektoralen Zielarten (=Top 20 Arten).

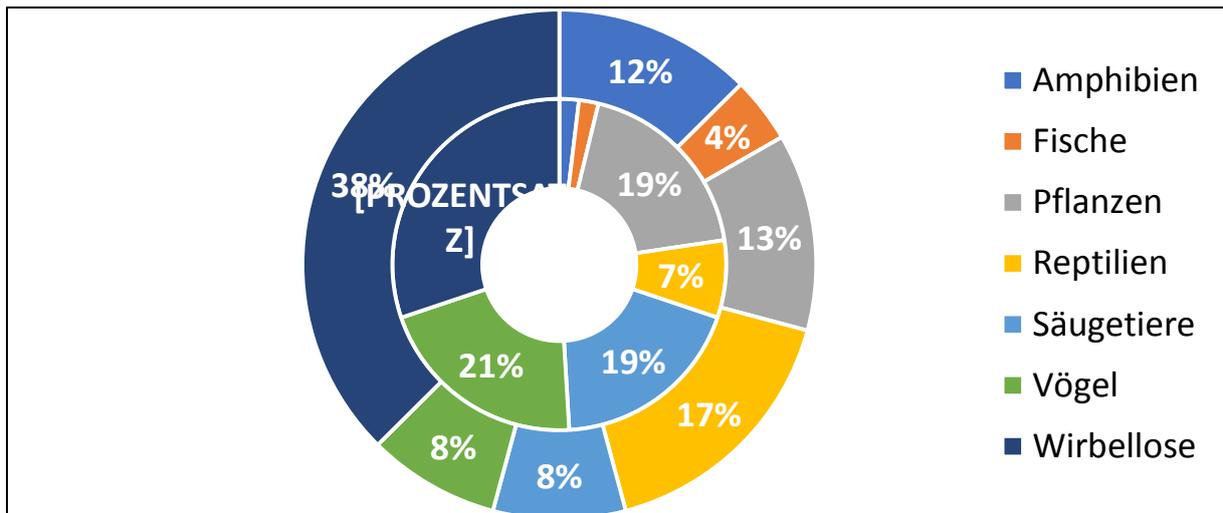


Abbildung 6: Anteil der Artengruppen an der Evaluierungsmenge (n=53) im Außenring und an den Zielarten (n=20) im Innenring im Sektor 2

3.1.3 Zielarten im Sektor 3

Der Sektor gliedert sich in den Subsektor 3a, welcher die freie Fließstrecke zwischen Silz und Kirchbichl umfasst, und den Subsektor 3b, welcher sich von Kirchbichl bis zur Mündung der Attel bei Wasserburg erstreckt.

3.1.3.1 Zielarten im Subsektor 3a

Subsektor 3a beginnt bei Silz und endet beim Kraftwerk Kirchbichl.. Im Subsektor wurden 75 Arten evaluiert, welche in *Tabelle 18* gelistet sind.

Die Zielarten des Subsektor 3a sind in *Tabelle 19* dargestellt. Die höchste Platzierung nimmt der Zwerg-Rohrkolben mit einer kumulativen Bewertung von 52 Punkten ein. Auch der Huchen und die Deutsche Tamariske erzielen top Platzierungen. *Abbildung 7* zeigt die prozentualen Anteile der Artengruppen an der Evaluierungsmenge des Subsektors 3a sowie die Anteile der Artengruppen an den sektoralen Zielarten.

Tabelle 18: Gruppierte Artenliste von Subsektor 3a (A=Amphibien, F=Fische und Rundmäuler, P=Pflanzen, R=Reptilien, S=Säugetiere, V=Vögel, W=Wirbellose)

Gruppe	Evaluierte Arten im Subsektor 3a
A	Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>) ¹ , Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) ¹ , Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) ¹ , Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>) ¹ , Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>) ¹ , Nördliche Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>) ¹ , Teichfrosch (<i>Rana kl. esculata</i>) ¹ , Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>) ¹ , Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>) ¹
F	Aalrutte (<i>Lota lota</i>) ² , Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) ² , Barbe (<i>Barbus barbus</i>) ² , Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>) ² , Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>) ² , Huchen (<i>Hucho hucho</i>) ² , Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>) ² , Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) ² , Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>) ² , Ukrainisches Bachneunauge (<i>Eudontomyzon mariae</i>) ² , Weißflossengründling (<i>Romanogobio vladkovi</i>) ²
P	Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>) ³ , Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>), Feldulme (<i>Ulmus minor</i>) ³ , Fleischfarbenes Knabenkraut (<i>Dactylorhiza incarnata</i>) ³ , Floh-Segge (<i>Carex pulicaris</i>) ³ , Knorpellattich (<i>Chondrilla chondrilloides</i>) ³ , Kriechendes Gipskraut (<i>Gypsophila repens</i>) ³ , Kriech-Weide (<i>Salix repens</i>) ³ , Nadelsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>) ³ , Quellgras (<i>Catabrosa aquatica</i>) ³ , Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>) ³ , Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>) ³ , Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>) ³ , Zusammengedrückte Quellbinse (<i>Blysmus compressus</i>) ³ , Zwerg-Rohrkolben (<i>Typha minima</i>)
R	Barren-Ringelnatter (<i>Natrix Helvetica</i>) ⁴ , Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>) ¹ , Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) ¹ , Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) ¹
Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 3a
S	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>) ⁵ , Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) ⁶ , Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) ⁷ , Großes Mausohr (<i>Myotis mystacinus</i>) ⁷ , Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis myotis</i>) ⁷ , Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ⁷ , Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) ⁷ , Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) ⁷ , Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>) ⁸

V	Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>) ⁹ , Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) ⁹ , Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) ¹³ , Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) ¹⁰ , Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>) ⁹ , Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>) ⁹ , Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) ⁹ , Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>) ⁹ , Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>) ⁹ , Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>) ⁹ , Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) ⁹ , Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
W	Gebänderte Heidelibelle (<i>Sympetrum pedemontanum</i>), Großer Eisvogel (<i>Limenitis populi</i>), Käferart (<i>Stenus eumerus</i>), Käferart (<i>Curimopsis paleata</i>), Käferart (<i>Ochthebius gibbosus</i>), Kleine Schillerfalter (<i>Apatura ilia</i>), Kleiner Eisvogel (<i>Limenitis camilla</i>), Nessel-Schnabeleule (<i>Micrambe bimaculatus</i>), Scharlachroter Plattkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>), Spitzenfleck (<i>Libellula fulva</i>), Türks Dornschröcke (<i>Tetrix tuerki</i>) ¹²
Literaturangaben	
¹ Cabela et al. 2001; ² Schmall und Ratschan 2011; ³ Nicklas et al. 2020; ⁴ Schuster 2020; ⁵ Pittracher 2010; ⁶ Kranz und Poledník 2020, ⁷ Walder und Vorauer 2014, ⁸ Spitzenberger 1979; ⁹ Landmann und Lentner 2001; ¹⁰ Eberhart 2012; ¹¹ Degasperi 2015; ¹² Landmann und Zuna-Kratky 2016, ¹³ Lassacher 2012	

Tabelle 19: Zielarten im Sektor 3a (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Zwerg-Rohrkolben	3	4	5	5	5	4	5	5	3	52
Huchen	4	3	5	4	5	4	5	5	2	49,5
Deutsche Tamariske	3	4	5	5	5	4	5	4	1	49
Türks Dornschrecke	3	3	4	5	5	5	3	5	3	48,5
Flussregenpfeifer	3	4	4	5	3	5	5	5	2	48
Äsche	2	2	5	5	5	4	5	5	3	47,5
Flussuferläufer	3	2	4	5	3	5	5	5	2	45
Gartenbaumläufer	3	3	4	4	4	4	4	5	2	44
Nase	1	1	4	5	5	4	5	5	4	44
Fischotter	4	4	2	3	4	3	5	4	4	43
Gelbbauchunke	5	3	4	4	2	4	4	4	2	43
Strömer	3	3	2	3	5	4	5	5	3	43
Drosselrohrsänger	3	5	2	4	3	4	4	5	2	42,5
Wechselkröte	3	2	3	5	4	4	4	4	3	42,5
Großer Eisvogel	3	2	4	4	3	4	5	3	4	42
Barbe	2	1	3	5	5	4	4	5	3	42
Eisvogel	4	4	2	1	4	4	5	5	3	41,5
Gelbspötter	4	3	3	4	1	4	4	5	4	41,5
Wasserralle	3	4	2	3	4	3	4	5	3	40,5
Europäischer Biber	4	1	3	4	2	4	5	4	4	40

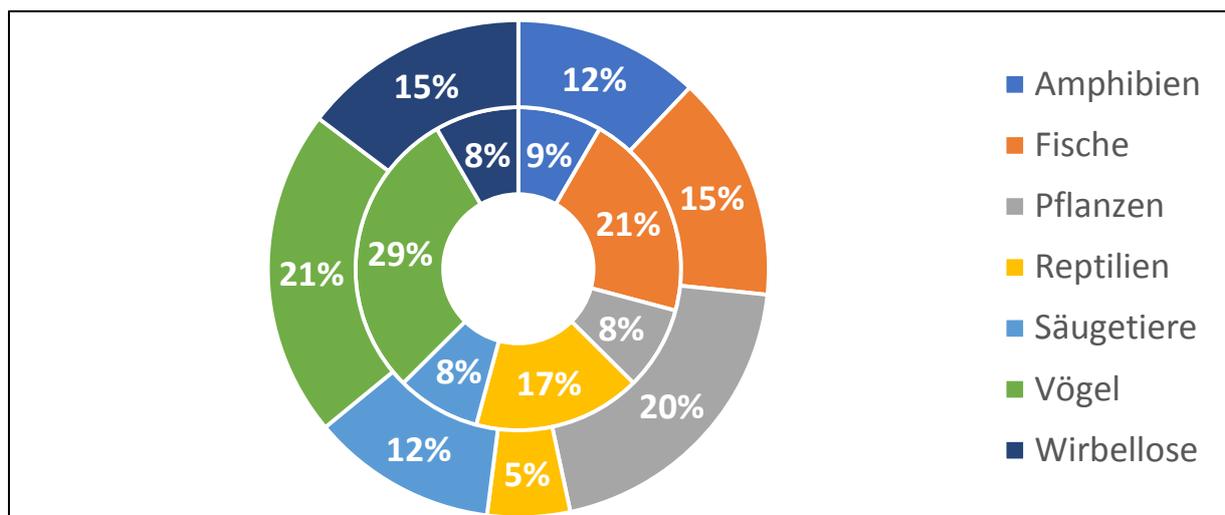


Abbildung 7: Anteil der Artengruppen an der Evaluierungsmenge (n=75) im Außenring und an den Zielarten (n=20) im Innenring im Subsektor 3a

3.1.3.1 Zielarten im Subsektor 3b

Der Subsektor 3b erstreckt sich von Kirchbichl bis zur orographisch rechtsufrigen Mündung der Attel bei Wasserburg in Bayern. Im Subsektor 3b wurden insgesamt 70 Arten evaluiert. Diese Arten sind gruppiert nach Artengruppen in Tabelle 20 gelistet.

Tabelle 20: Gruppierte Artenliste von Sektor 3b (A=Amphibien, F=Fische und Rundmäuler, P=Pflanzen, R=Reptilien, S=Säugetiere, V=Vögel, W=Wirbellose)

Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 3b
A	Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>) ¹ , Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) ² , Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) ³ , Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>) ⁴ , Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>) ⁵ , Nördliche Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) ⁶ , Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>) ⁷ , Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>) ⁸ , Teichfrosch (<i>Rana kl. Esculata</i>) ⁹ , Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>) ¹⁰
F	Aalrutte (<i>Lota lota</i>), Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>), Barbe (<i>Barbus barbus</i>), Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>), Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>), Frauenerfling (<i>Rutilus pigus virgo</i>), Huchen (<i>Hucho hucho</i>), Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>), Schied (<i>Aspius aspius</i>), Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>), Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>), Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>), Ukrainisches Bachneunauge (<i>Eudontomyzon mariae</i>), Weißflossengründling (<i>Romanogobio vladykovi</i>)
P	Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>), Knorpellattich (<i>Chondrilla chondrilloides</i>), Feldulme (<i>Ulmus minor</i>), Nadelsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>), Quellgras (<i>Catabrosa aquatica</i>), Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>), Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>), Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>)
R	Barren-Ringelnatter (<i>Natrix helvetica</i>), Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)
S	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>), Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis mystacinus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis myotis</i>), Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>), Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>)

Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 3b
V	Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>), Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>), Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>), Krickente (<i>Anas crecca</i>), Lachmöwe (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>), Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>), Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
W	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)
Literaturangaben	
¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016a, ² Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016b, ³ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016c, ⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d, ⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d, ⁷ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016e, ⁸ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016f, ¹⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016g	

Tabelle 21 listet die 20 höchstplatzierten Arten (=sektorale Zielarten) aus dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren.

Tabelle 21: Zielarten im Sektor 3b (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Flussuferläufer	3	4	3	5	5	4	5	5	5	51
Huchen	5	3	4	5	5	4	5	5	1	50
Flussregenpfeifer	4	2	4	5	5	5	5	5	2	49,5
Donau-Bachneunauge	5	4	5	5	3	3	4	5	2	48,5
Frauennerfling	3	3	5	5	3	3	4	5	4	46
Nördliche Kammolch	5	3	3	4	4	3	4	5	4	46
Gelbspötter	3	2	4	4	4	4	4	5	5	45,5
Eisvogel	4	2	3	3	3	4	5	5	5	43,5
Bachmuschel	4	4	4	4	3	3	4	3	3	43
Gelbbauchunke	5	3	4	4	2	4	4	4	2	43
Bechsteinfledermaus	5	2	3	3	4	3	5	5	3	43

Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Drosselrohrsänger	3	2	4	4	4	4	4	5	2	42,5
Grauspecht	4	2	4	3	3	4	5	5	2	42
Äsche	2	2	3	4	5	4	5	5	2	42
Ufer-Reitgras	1	4	4	5	4	4	1	4	3	41
Flusseeeschwalbe	5	2	4	4	2	1	5	5	4	41
Nase	1	1	3	5	5	4	5	5	2	40,5
Schlammpeitzger	1	4	4	3	3	3	4	5	4	40
Ukrainisches Bachneunauge	1	2	4	4	4	4	4	5	2	39,5
Barbe	2	2	3	5	3	4	3	5	2	38,5

Abbildung 8 zeigt die prozentualen Anteile der Artengruppen (Amphibien, Fische, Pflanzen, Reptilien, Säugetiere, Vögel und Wirbellose, an der Evaluierungsmenge des Subsektors 3b sowie die Anteile der Artengruppen an den sektoralen Zielarten.

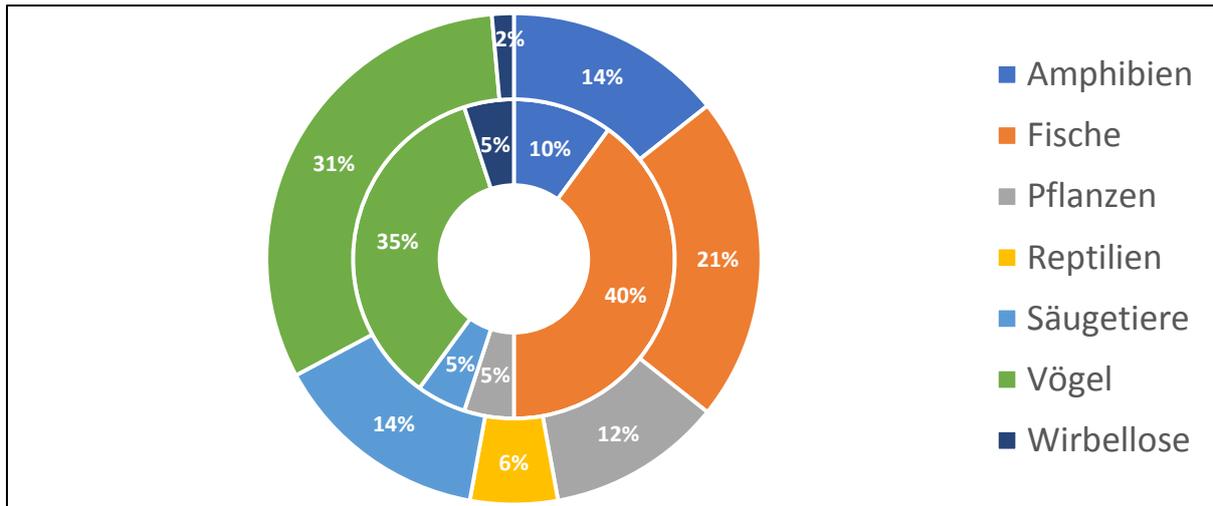


Abbildung 8: Anteil der Artengruppen an der Evaluierungsmenge (n=70) im Außenring und an den Zielarten (n=20) im Innenring im Subsektor 3b

3.1.4 Zielarten im Sektor 4

Von der rechtsufrigen Attelmündung bis zur linksufrigen Mündung der Alz erstreckt sich der Sektor 4. Dieser Abschnitt des Inns ist über weite Strecken durch markante Talmäander geprägt. Der Sektor 4 umfasst ca. 81,98 Flusskilometer (Grüner et al. 2021). Es wurden insgesamt 68 Arten evaluiert. Diese Arten sind in *Tabelle 22* gelistet. Die Zielarten finden sich in *Tabelle 23*.

Tabelle 22: Gruppierte Artenliste von Sektor 4 (A=Amphibien, F=Fische und Rundmäuler, P=Pflanzen, R=Reptilien, S=Säugetiere, V=Vögel, W=Wirbellose)

Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 4
A	Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>), Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>), Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>), Nördliche Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>), Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>), Teichfrosch (<i>Rana kl. Esculata</i>), Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)
F	Aalrutte (<i>Lota lota</i>), Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>), Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>), Barbe (<i>Barbus barbus</i>), Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>), Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>), Frauenerfling (<i>Rutilus pigus virgo</i>), Huchen (<i>Hucho hucho</i>), Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>), Schied (<i>Aspius aspius</i>), Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>), Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>), Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>), Ukrainisches Bachneunauge (<i>Eudontomyzon mariae</i>), Weißflossengründling (<i>Romanogobio vladykovi</i>)
P	Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>), Knorpellattich (<i>Chondrilla chondrilloides</i>), Feldulme (<i>Ulmus minor</i>), Nadelsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>), Quellgras (<i>Catabrosa aquatica</i>), Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>), Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>), Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>)
R	Barren-Ringelnatter (<i>Natrix helvetica</i>), Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)

S	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis mystacinus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis myotis</i>), Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>), Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>)
Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 4
V	Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>), Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Flußuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>), Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>), Krickente (<i>Anas crecca</i>), Lachmöwe (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>), Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>), Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
W	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)
Literaturangaben	
¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016a; ² Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016b, ³ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016c, ⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d, ⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d, ⁷ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016e, ⁸ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016f, ¹⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016g	

Tabelle 23: Zielarten im Sektor 4 (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Flussuferläufer	3	4	3	5	5	4	5	5	5	51
Tüpfelsumpfhuhn	4	4	5	4	4	4	5	5	3	50,5
Huchen	5	3	4	5	5	4	5	5	1	50
Frauennerfling	5	3	5	5	3	3	4	5	4	49
Ukrainisches Bachneunauge	5	4	4	4	4	4	4	5	2	48,5
Schlammpeitzger	5	4	4	4	3	3	5	5	4	48,5
Gelbspötter	3	2	4	4	4	4	4	5	5	45,5
Eisvogel	4	2	3	3	3	4	5	5	5	43,5
Bachmuschel	4	4	4	4	3	3	4	3	3	43
Drosselrohrsänger	3	2	4	4	4	4	4	5	2	42,5
Zwerg-Rohrkolben	2	5	5	5	5	4	5	5	1	50
Barbe	2	3	4	5	3	3	3	5	4	42
Schied	5	3	3	3	3	3	3	5	4	42
Grauspecht	4	2	4	3	3	4	5	5	2	42
Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Gelbbauchunke	4	3	4	4	2	4	4	4	2	41,5
Fischotter	4	4	1	4	2	4	5	4	4	41,5
Uferreitgras	1	4	4	5	4	4	1	4	3	41
Äsche	2	2	3	4	5	3	5	5	2	40,5
Nase	1	3	3	4	5	3	5	5	2	40,5
Steinbeißer	2	4	3	4	3	3	3	5	4	40,5

3.1.5 Zielarten im Sektor 5

Sektor 5 erstreckt sich von der Mündung der Alz (linksufrig) bis zur Mündung der Pram (linksufrig). Damit umfasst der Sektor eine Fließstrecke von ca. 66,51 km. Im natürlichen Referenzzustand war der Inn auf dieser Strecke fruktierend (Grüner et al. 2021). Im Sektor wurden insgesamt 108 Arten evakuiert. Diese sind in Tabelle 24 gelistet.

Tabelle 24: Gruppierte Artenliste von Sektor 5 (A=Amphibien, F=Fische und Rundmäuler, P=Pflanzen, R=Reptilien, S=Säugetiere, V=Vögel, W=Wirbellose)

A	Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>), Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>), Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>), Nördliche Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>), Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>), Teichfrosch (<i>Rana kl. Esculata</i>), Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)
F	Aalrutte (<i>Lota lota</i>), Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>), Barbe (<i>Barbus barbus</i>), Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>), Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>), Frauennerfling (<i>Rutilus pigus virgo</i>), Huchen (<i>Hucho hucho</i>), Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>), Schied (<i>Aspius aspius</i>), Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>), Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>), Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>), Ukrainisches Bachneunauge (<i>Eudontomyzon mariae</i>), Weißflossengründling (<i>Romanogobio vladykovi</i>)
P	Zwerg-Rohrkolben (<i>Typha minima</i>), Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>), Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>), Knorpellattich (<i>Chondrilla chondrilloides</i>), Feldulme (<i>Ulmus minor</i>), Nadelsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>), Quellgras (<i>Catabrosa aquatica</i>), Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>), Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>), Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>)
R	Barren-Ringelnatter (<i>Natrix helvetica</i>), Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)

S	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis mystacinus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis myotis</i>), Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>), Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>)
Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 5
V	Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>), Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Flußuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>), Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>), Krickente (<i>Anas crecca</i>), Lachmöwe (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>), Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>), Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
W	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)
Literaturnachweise	
¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016a; ² Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016b, ³ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016c, ⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d, ⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d, ⁷ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016e, ⁸ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016f, ¹⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016g	

Tabelle 25: Prioritäre Arten im Sektor 5 (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Flusseeschwalbe	5	4	5	5	4	3	5	5	4	53
Flussuferläufer	5	4	3	5	4	4	5	5	5	52,5
Flussregenpfeifer	5	4	5	4	4	4	5	5	3	52
Huchen	5	3	4	5	5	4	5	5	1	50
Frauennerfling	5	3	5	5	3	3	4	5	4	49
Schlammpeitzger	5	4	4	4	3	3	5	5	4	48,5
Ukrainisches Bachneunauge	5	4	4	4	4	4	4	5	2	48,5
Seeadler	5	3	5	4	3	3	5	5	3	47,5
Kampfläufer	5	4	4	4	3	4	3	5	3	47
Pyramiden-Hundswurz	3	3	4	5	4	4	5	4	3	46,5
Lachmöwe	5	1	5	4	5	4	3	5	2	46
Brandente	3	2	5	4	4	4	5	5	3	46
Gelbspötter	3	2	4	4	4	4	4	5	5	45,5
Karmingimpel	3	4	4	3	3	3	5	5	5	45
Krickente	5	2	4	4	4	4	3	5	2	44,5
Zwergdommel	5	3	4	4	4	3	3	4	3	44,5
Helm-Knabenkraut	3	4	4	5	2	3	5	4	4	44,5
Nachtreiher	5	3	4	3	3	4	3	5	3	44
Wasserralle	5	2	4	4	4	3	3	5	3	44
Beutelmeise	3	4	4	4	4	3	3	5	3	44

3.1.6 Zielarten im Sektor 6

Im Sektor 6 wurden insgesamt 90 Arten dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen (Tabelle 26).

Tabelle 26: Gruppierte Artenliste von Sektor 6 (A=Amphibien, F=Fische und Rundmäuler, P=Pflanzen, R=Reptilien, S=Säugetiere, V=Vögel, W=Wirbellose)

Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 6
A	Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>), Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>), Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>), Nördliche Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>), Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>), Teichfrosch (<i>Rana kl. Esculata</i>), Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)
F	Aalrutte (<i>Lota lota</i>), Barbe (<i>Barbus barbus</i>), Donaukaulbarsch (<i>Gymnocephalus baloni</i>), Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>), Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>), Frauenerfling (<i>Rutilus pigus virgo</i>), Huchen (<i>Hucho hucho</i>), Moderlieschen (<i>Leucaspis delineatus</i>), Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>), Schied (<i>Aspius aspius</i>), Schrätzer (<i>Gymnocephalus schraetser</i>), Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>), Steingressling (<i>Romanogobio uranoscopus</i>), Streber (<i>Zingel streber</i>), Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>), Weißflossengründling (<i>Romanogobio vladykovi</i>), Zingel (<i>Zingel zingel</i>)
P	Aufrechte Waldrebe (<i>Clematis recta</i>), Berg-Lauch (<i>Allium montanum</i>), Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>), Feldulme (<i>Ulmus minor</i>), Immenblatt (<i>Melittis melissophyllum</i>), Knorpellattich (<i>Chondrilla chondrilloides</i>), Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>), Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>), Weidenblättriger Alant (<i>Inula salicina</i>), Zusammengedrückte Quellbinse (<i>Blysmus compressus</i>),
R	Äskulapnatter (<i>Zamenis longissimus</i>), Barren-Ringelnatter (<i>Natrix helvetica</i>), Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)
S	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis mystacinus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis myotis</i>), Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)

Gruppe	Evaluierte Arten im Sektor 6
V	Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpine</i>), Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>), Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>), Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>), Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>), Brandente (<i>Tadorna tadorna</i>), Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>), Flußuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>), Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kampfläufer (<i>Calidris pugnax</i>), Karmingimpel (<i>Carpodacus erythrinus</i>), Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>), Kolbenente (<i>Netta rufina</i>), Krickente (<i>Anas crecca</i>), Lachmöwe (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Nachtreiher (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>), Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Schnatterente (<i>Mareca strepera</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Seidenreiher (<i>Egretta garzetta</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava flava</i>), Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
W	Landkärtchen (<i>Araschnia levana</i>)
Literaturangaben	
¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016a; ² Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016b; ³ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016c; ⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d; ⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016d; ⁷ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016e; ⁸ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016f; ¹⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016g	

Die Zielarten des Sektor 6 sind in Tabelle 27 dargestellt.

Tabelle 27: Prioritäre Arten im Sektor 6 (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Art	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ
Flusseeeschwalbe	4	3	5	5	4	3	5	5	4	50
Tüpfelsumpfhuhn	4	4	5	4	4	4	5	5	3	50,5
Huchen	5	3	4	5	5	4	5	5	1	50
Flussuferläufer	3	4	3	5	4	4	5	5	5	49,5
Frauennerfling	5	3	5	5	3	3	4	5	4	49
Seeadler	4	3	5	4	3	3	5	5	3	46
Brandente	3	2	5	4	4	4	5	5	3	46
Kampfläufer	4	4	4	4	3	4	3	5	3	45,5
Gelbspötter	3	2	4	4	4	4	4	5	5	45,5
Karmingimpel	3	4	4	3	3	3	5	5	5	45
Beutelmeise	3	4	4	4	4	3	3	5	3	44
Barbe	2	3	4	5	3	4	3	5	4	43,5
Lachmöwe	3	1	5	4	5	4	3	5	2	43
Zwergdommel	4	3	4	4	4	3	3	4	3	43
Nachtreiher	4	2	4	3	3	4	3	5	3	42,5
Zwerg-Rohrkolben	3	5	5	5	5	4	5	5	1	51,5
Nase	1	3	3	4	5	4	5	5	2	42
Schied	5	3	3	3	3	3	3	5	4	42
Grauspecht	4	2	4	3	3	4	5	5	2	42
Krickente	3	2	4	4	4	4	3	5	2	41,5

3.2 Sektorenübergreifende Zielarten

Die in Tabelle 28 gelisteten Arten erzielten in mehreren Sektoren Höchstplatzierungen im multifaktoriellen Reihungsverfahren. Sie gelten als Zielarten des Aktionsplans für länder- und sektorenübergreifende Artenschutzmaßnahmen am Inn.

Tabelle 28: Sektorenübergreifende Zielarten des Aktionsplans (I=Schutz, II=Gefährdung, III=Regionale Relevanz, IV=Flusstypspezifische Relevanz, V=Habitat- und Bestandstrend, VI=Synergie, VII= Wirkung Öffentlichkeit, VIII=Datengrundlage, IX=Aufwand)

Art	1	2	3a	3b	4	5	6
Äsche (<i>Tyhmallus thymallus</i>)	x	x	x	x	x	x	
Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>)	x	x	x				
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	x		x	x	x	x	
Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)				x	x	x	x
Flussstrandschrecke (<i>Epacromius tergestinus</i>)	x	x					
Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>)	x	x	x	x	x	x	x
Frauennerfling			x	x	x	x	x
Gefleckte Schnarrschrecke (<i>Bryodemella tuberculata</i>)	x	x					
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)			x	x	x	x	x
Huchen (<i>Hucho hucho</i>)		x	x	x	x	x	x
Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>)	x	x	x				
Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>)			x	x	x	x	x
Schlammpeitzger				x	x	x	x
Türks Dornschrecke (<i>Tetrix tuerki</i>)	x	x	x				
Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudopragmites</i>)	x	x	x	x	x	x	x
Zwerg-Rohrkolben (<i>Typha minima</i>)		x	x				

Das Bewertungsprofil der sektorenübergreifenden Zielarten des Aktionsplans in den folgenden Kapiteln 3.2.1 bis 3.2.13 dargelegt.

3.2.1 Äsche (*Thymallus thymallus*)

Thymallus thymallus ist eine Zielart für den Sektor 1 bis Sektor 5 (vom Quellgebiet bis zur Mündung der Pram) (Abbildung 9).

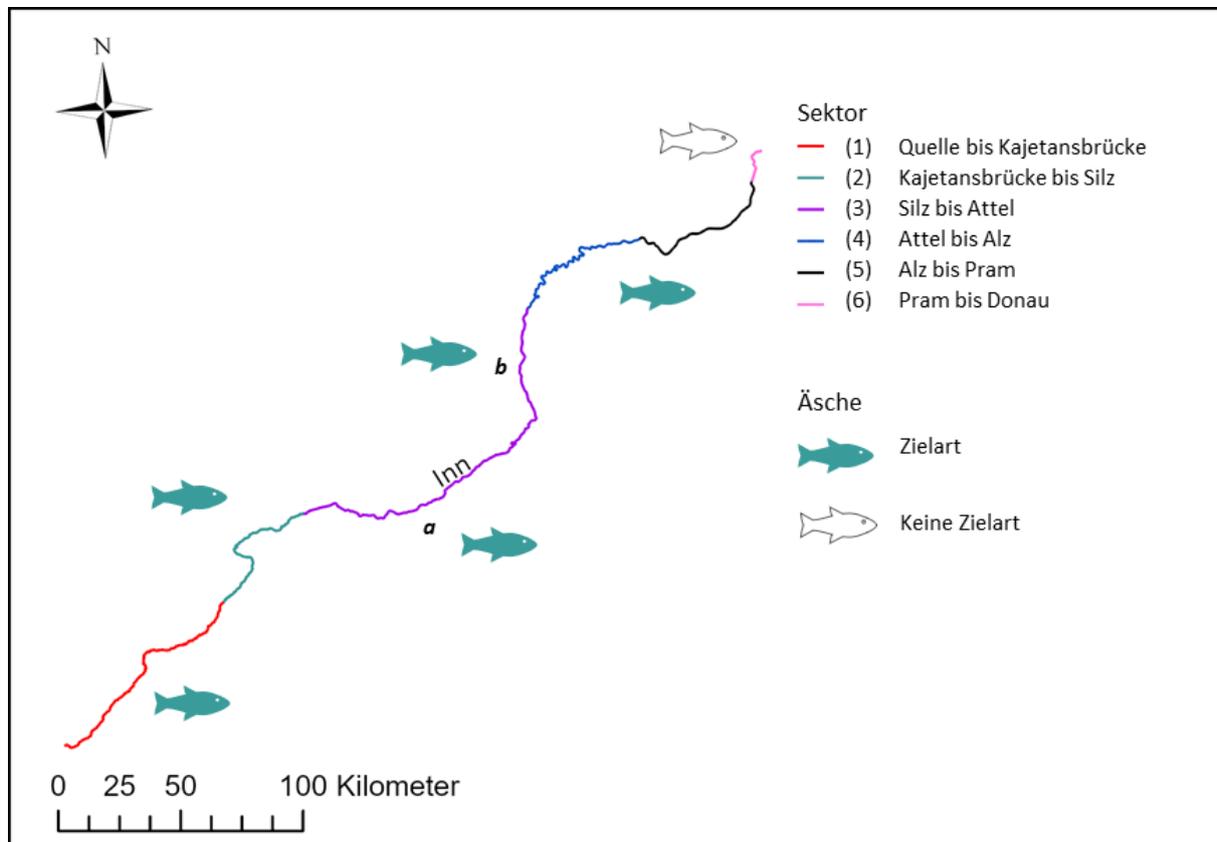


Abbildung 9: Übersichtskarte der Äsche als sektorale Zielart

Die Äsche wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Die Äsche ist in der Bernkonvention gelistet und wird in den Sektoren 1 bis 5 in der Kategorie Schutz mit 1 Punkt bewertet.

Gefährdung

In der Schweiz ist die Äsche als „gefährdet“ (VU) eingestuft (Kirchhofer et al. 2007). Die Österreichische Rote Liste führt *T. thymallus* ebenfalls als „gefährdet“ (VU) (Wolfram und Mikschi 2007). In Bayern und Deutschland ist die Äsche als „stark gefährdet“ (EN) eingestuft (Bohl et al. 2003). Entsprechend wird die Äsche von Sektor 1 bis Sektor 3a in der Kategorie Gefährdung mit 2 Punkten eingestuft und in den Sektoren 3b bis 5 mit 3 Punkten bewertet.

Regionale Relevanz

T. thymallus ist weit verbreitet. Allerdings sind viele der Bestände auf Besatz zurückzuführen. Die natürlichen Vorkommen weisen vielerorts starke Rückgänge auf (Spindler 1997). Am Inn und seinen Zubringern wurde beispielweise ein sehr niedriger Bestand festgestellt, der auf hydromorphologische Eingriffe, Besatz und streckenweise Prädation durch Kormorane zurückgeführt (Mark und Medgyesy 2002). Die sogenannte Innäsche ist als autochthone Unterart besonders schützenswert. Die Kategorie Regionale Relevanz wird in den Sektoren 1 bis 3a mit 4 Punkten und in den Sektoren 3b bis 5 mit 3 Punkten bewertet.

Flusstypspezifische Relevanz

Die Äsche ist Leitfischart der Äschenregion (Hyporithral), strahlt jedoch auch in die Forellenregion und die Barbenregion aus. Im Sektor 1 und in den Sektoren 3b bis 5 erhält die Äsche 4 Punkte in der Kategorie Flusstypische Relevanz. Im Sektor 2 und 3a wird die Flusstypische Relevanz mit 5 Punkten bewertet.

Habitat- und Bestandstrend

Durch die Flussregulierung des Inns sind in Tirol 90% der für die Äsche überlebenswichtigen Habitatstrukturen, wie Schotterflächen bei Inseln und Aufweitungen des Flussbetts, verschwunden. Nur 5% der Seitengewässer des Inns sind noch in einem natürlichen oder naturnahen Zustand. Diese sind vor allem für juvenile Äschen ein wichtiger Rückzugsort. Künstliche Querbauwerke blockieren den Zugang zu wichtigen Laichhabitaten (Sill, Öztaler Ache, Sanna, Brixentaler Ache, Nasenbach). Die Schwallbelastung und die mit den Strauraumpülungen einhergehende Kolmatierung der Gewässersohle degradieren die Habitatqualität und verringern die Reproduktionsmöglichkeiten der Äsche in den betroffenen Gewässerabschnitten (Mark und Medgyesy 2002). Durch den Schwallbetrieb fällt der abgelegte Laich im Frühjahr trocken oder wird mit Sedimenten überschwemmt. Es mangelt an Seitengewässern mit funktionsfähigen Laichhabitaten. Im Bezirk Innsbruck Stadt/Land beschränken sich die Laichgewässer beispielsweise auf den Saglbach bei Telfs, den Haller Gießen und einige hundert Meter der Sill (Töchterle 2015). In Tirol wurde von Mark und Medgyesy (2002) ein „alarmierend niedriger Bestand“ festgestellt. Der kraftwerksbedingte Bestandsrückgang der Äsche ist stromabwärts ausgeprägter als oben im Tiroler Abschnitt des Inn. Aufgrund der starken Beeinträchtigungen der Habitatqualität und des Rückgangs der Reproduktionsareale wird die Kategorie Habitat- und Bestandstrend mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Artenschutzmaßnahmen wie die Verringerung des Schwall-Sunk-Betriebs, die Entfernung von Wanderhindernissen, die Wiederanbindung von Seitengewässern und die Entfernung von Ufersicherungen entfalten mitunter auch positive Effekte auf andere Wanderfische, Kiesbankbrüter, den Kiesbank-Grashüpfer, die Gefleckte Schnarrschrecke und Türks Dornschröcke. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 1 bis 5 mit 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

Aufgrund der fischereiwirtschaftlichen Bedeutung sowie der großen Bekanntheit und der Einzigartigkeit der autochthonen Unterart „Innäsche“ wird die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit in den Sektoren 1 bis 5 mit 5 Punkten bewertet.

Datengrundlage

Aufgrund von Fangstatistiken und Monitoring für die Gewässerzustandsüberwachung besteht eine gute Datengrundlage. Die Kategorie Datengrundlage wird in den Sektoren 1 bis 5 mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Im Sektor 1 wird die Kategorie Aufwand mit 4 Punkten bewertet. In den Sektoren 2 bis 3a stellt die Schwall-Sunk-Belastung eine zusätzliche Herausforderung dar und die Kategorie wird hier mit 2 Punkten bewertet. In den Sektoren 3b bis 5 wird die Kategorie mit 3 Punkten bewertet.

Tabelle 29: Bewertung der Äsche im Sektor 1

Primäre Faktoren					
Schutz Nicht geschützt		Gefährdung VU		Regionale Relevanz Hoch	
1		2			4
Flusstyp. Relevanz Hoch		Habitat & Bestand Abnehmend		Synergie Sehr hoch	
5			4		5
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Hoch	
5		5			4

Im Sektor 1 erzielte die Äsche 42 Punkte in den primären Bewertungskategorien und 14 Punkten in den sekundären Bewertungskategorien. Damit erreicht die Äsche kumulativ 56 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 29).

Mit 38 Punkten in den primären Bewertungskategorien sowie weiteren 12 Punkten in den sekundären Bewertungskategorien erzielt die Äsche kumulativ 50 von 75 möglichen Punkten im Sektor 2 (Tabelle 30).

Tabelle 30: Bewertung der Äsche im Sektor 2

Primäre Faktoren					
Schutz Nicht geschützt		Gefährdung VU		Regionale Relevanz Hoch	
1		2		4	
Flusstyp. Relevanz Soch		Habitat & Bestand Stark abnehmend		Synergie Sehr hoch	
4		3		5	
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Hoch	
5		5		2	

Im Subsektor 3a wird die Äsche in den doppelt gewichteten primären Bewertungskategorien mit 34 Punkten bewertet. In den sekundären Kategorien erzielt sie 12 Punkten. Damit erhält die Äsche kumulativ 46 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 31).

Tabelle 31: Bewertung der Äsche im Subsektor 3a

Primäre Faktoren					
Schutz Nicht geschützt		Gefährdung VU		Regionale Relevanz Hoch	
1		2		4	
Flusstyp. Relevanz Soch		Habitat & Bestand Stark abnehmend		Synergie Sehr hoch	
4		1		5	
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Hoch	
5		5		2	

Die Äsche erzielt in Sektor 3b insgesamt 47 von 75 Punkten mit 34 Punkte in den primären Bewertungskategorien und 13 in den sekundären Bewertungskategorien (Tabelle 32).

Tabelle 32: Bewertung der Äsche im Subsektor 3b

Primäre Faktoren		
Schutz Nicht geschützt	Gefährdung EN	Regionale Relevanz Moderat
1	3	3
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
4	1	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	3

Im Sektor 4 werden die primären Kategorien mit 34 Punkten bewertet und die sekundären Kategorien mit 13 Punkten. Die Äsche erreicht somit 47 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 33).

Tabelle 33: Bewertung der Äsche im Sektor 4

Primäre Faktoren		
Schutz Nicht geschützt	Gefährdung EN	Regionale Relevanz Moderat
1	3	3
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
4	1	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	3

Auch im Sektor 5 erreicht die Äsche 34 Punkte in den primären Kategorien und 13 Punkte in den sekundären Kategorien. Die Art wird im Sektor mit 47 von 75 Punkten bewertet (Tabelle 34).

Tabelle 34: Bewertung der Äsche im Sektor 5

Primäre Faktoren					
Schutz Nicht geschützt		Gefährdung EN		Regionale Relevanz Moderat	
1			3		3
Flusstyp. Relevanz Hoch		Habitat & Bestand Stark abnehmend		Synergie Sehr hoch	
	4	1			5
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Moderat	
	5		5		3

3.2.2 Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*)

Myricaria germanica ist eine Zielart für den Sektor 1 bis 3a (Abbildung 10).

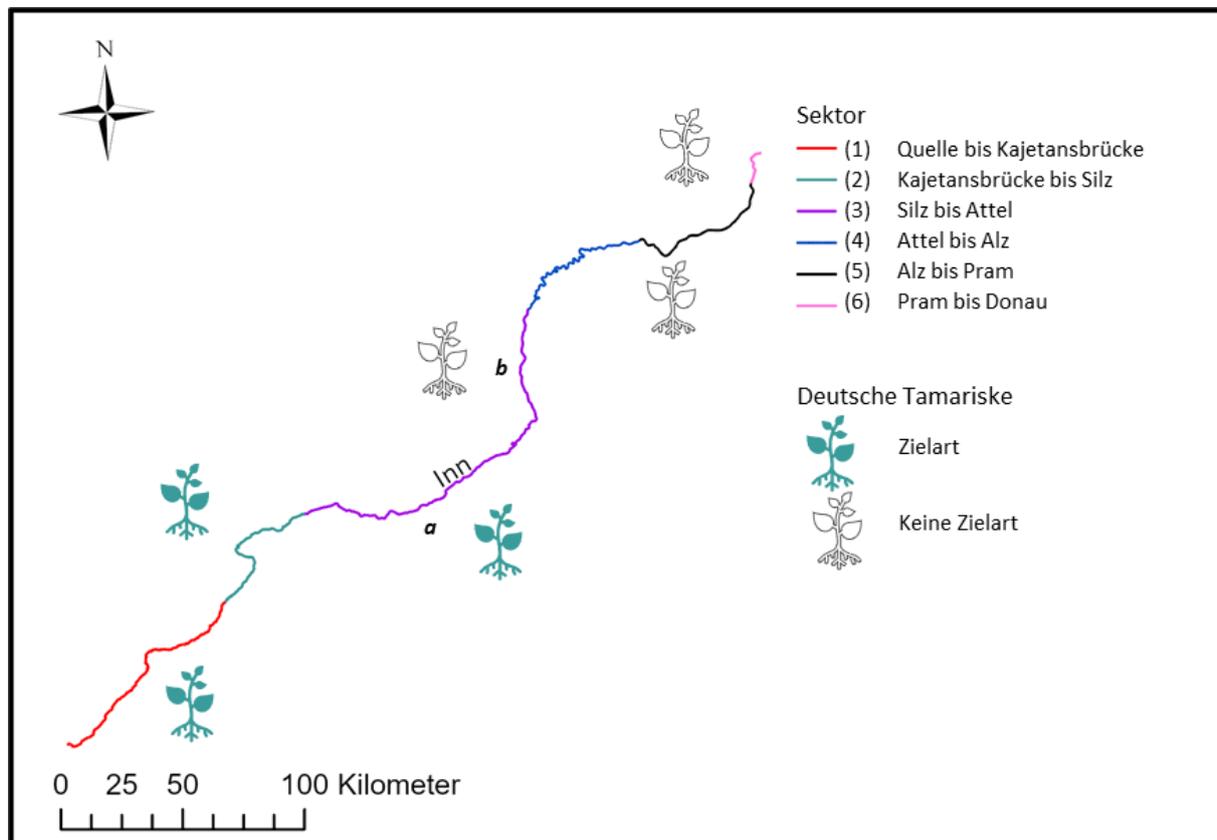


Abbildung 10: Übersichtskarte Deutsche Tamariske

Die Deutsche Tamariske wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

In der Schweiz ist die Art nicht geschützt, und die Deutsche Tamariske erhält deshalb im Sektor 1 in der Kategorie Schutz nur 1 Punkt. In Tirol ist die Art unter Schutz gestellt (TNSchG 2005), weshalb *M. germanica* im Sektor 2 und Sektor 3a mit 3 Punkten in der Kategorie Schutz bewertet wird.

Gefährdung

In der Roten Liste der Schweiz ist die Deutsche Tamariske als „gefährdet“ (VU) eingestuft (Bornand et al. 2016). Im Sektor 1 wird sie dementsprechend in der Kategorie Gefährdung mit 2 Punkten bewertet. Die Österreichische Rote Liste weist *M. germanica* als „vom Aussterben bedroht“ (CR) aus (Niklfeld und Schratt-Ehrendorfer). In den Sektoren 2 und 3a erzielt die Deutsche Tamariske in der Kategorie Gefährdung 4 Punkte.

Regionale Relevanz

Die aktuellen Vorkommen der Deutschen Tamariske am Inn konzentrieren sich auf das Engadin und das Obere Gericht im Tiroler Oberinntal. Auch bei Pettnau sind adulte Individuen dokumentiert, allerdings kann hier von keiner natürlichen Bestandsverjüngung ausgegangen werden. In der Schweiz ist die *M. germanica* noch an einigen Alpenflüssen zu finden. In Tirol gibt es neben der Vorkommen am Inn auch Populationen am Lech, am Reißbach im Karwendel, an der Ötztaler Ache sowie an der Isel. Außerhalb von Tirol gibt es in Österreich lediglich ein weiteres Vorkommen an der Oberen Drau in Kärnten. In Bayern ist *M. germanica* nur noch vereinzelt am Lech zwischen der Staatsgrenze und dem Lechfall sowie an der Isar oberhalb von Lenggries anzutreffen (Kudrnovsky 2018). Vor der Flussregulierung und dem Ausbau der Wasserkraft war *M. germanica* entlang der Alpenflüsse weit verbreitet. In der Kategorie Regionale Relevanz wird die Deutsche Tamariske im Sektor 1 bis 3a mit jeweils 5 Punkten bewertet.

Flusstypspezifische Relevanz

Die Deutsche Tamariske ist eine typische Art der Pionierstandorte in der aktiven Umlagerungszone alpiner Flüsse (Grabherr und Mucina 1993). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird in Sektor 1 bis 3a jeweils mit 5 Punkten bewertet.

Habitat – und Bestandstrend

Aufgrund der stabileren Bestandssituation im Engadin wird die Deutsche Tamariske im Sektor 1 mit 3 Punkten bewertet. Im Sektor 2 gibt es einen vitalen Bestand beim Oberen Gericht, weshalb *M. germanica* hier 4 Punkte erzielt. Aufgrund des drastischen Bestandeinbruchs im Sektor 3a und der geringen Verfügbarkeit potenziell geeigneter Habitate vor allem im Unterinntal wird die Kategorie Habitat- und Bestandstrend mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Die Deutsche Tamariske benötigt wiederkehrende Standortverjüngung und redynamisierte Flussauen. Von entsprechenden Artenschutzmaßnahmen wie etwa der Entfernung von Ufersicherungen und der Verbesserung des Sedimentkontinuums sowie der Wiederherstellung eines naturnahen Abflussregimes profitieren auch andere prioritäre Arten wie die Äsche, der Flussuferläufer, der Flussregenpfeifer, der Zwerg-Rohrkolben und die Flussufer-Riesenwolfspinne. *M. germanica* wird in der Kategorie Synergie mit 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

M. germanica zählt zu den Wildflussspezialisten und hat sich als Flaggschiffart für Flussrenaturierungen im Alpenraum etabliert. Sie wird deshalb in der Kategorie Öffentlichkeitswirksamkeit mit 5 Punkten bewertet.

Datengrundlage

Aufgrund der Biotopkartierung gibt es eine gute Datengrundlage. Eine Studie von Kudrnovsky (2018) beschreibt die aktuelle Bestandssituation in Österreich. Die Kategorie Datengrundlage wird mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Aufgrund der vitalen Bestandsituation in Teilen von Sektor 1 und Sektor 2 und der größeren Verfügbarkeit von potenziell geeigneten Habitatflächen wird die Kategorie Aufwand in diesen beiden Sektoren mit 3 Punkten bewertet. In Sektor 3a gibt es weniger potenziell geeignete Habitatflächen und eine natürliche Kolonisierung renaturierter Abschnitte gilt als unwahrscheinlicher. Entsprechend wird die Kategorie Aufwand hier mit 1 Punkt bewertet.

Im Sektor 1 erzielte die Deutsche Tamariske 46 Punkte in den primären Bewertungskategorien und 13 Punkten in den sekundären Bewertungskategorien. Damit erreicht die Äsche kumulativ 59 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 35).

Tabelle 35: Bewertung der Deutschen Tamariske im Sektor 1

Primäre Faktoren					
Schutz Nicht geschützt		Gefährdung VU		Regionale Relevanz Hoch	
1		2		5	
Flusstyp. Relevanz Hoch		Habitat & Bestand Abnehmend		Synergie Sehr hoch	
5		4		5	
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Moderat	
5		5		3	

Im Sektor 2 erzielte die Deutsche Tamariske 50 Punkte in den primären Bewertungskategorien und 13 Punkten in den sekundären Bewertungskategorien. Damit erreicht die Äsche kumulativ 63 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 36).

Tabelle 36: Bewertung der Deutschen Tamariske im Sektor 2

Primäre Faktoren		
Schutz Nicht geschützt	Gefährdung CR	Regionale Relevanz Hoch
1	4	5
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	3	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	3

Im Subsektor 3a erzielte die Deutsche Tamariske 50 Punkte in den primären Bewertungskategorien und 11 Punkten in den sekundären Bewertungskategorien. Damit erreicht die Äsche kumulativ 61 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 37).

Tabelle 37: Bewertung der Deutschen Tamariske im Subsektor 3a

Primäre Faktoren		
Schutz Nicht geschützt	Gefährdung CR	Regionale Relevanz Hoch
1	4	5
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	5	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	1

Das Netzdiagramm in Abbildung 3 illustriert die Bewertung der Deutschen Tamariske in den drei Sektoren.

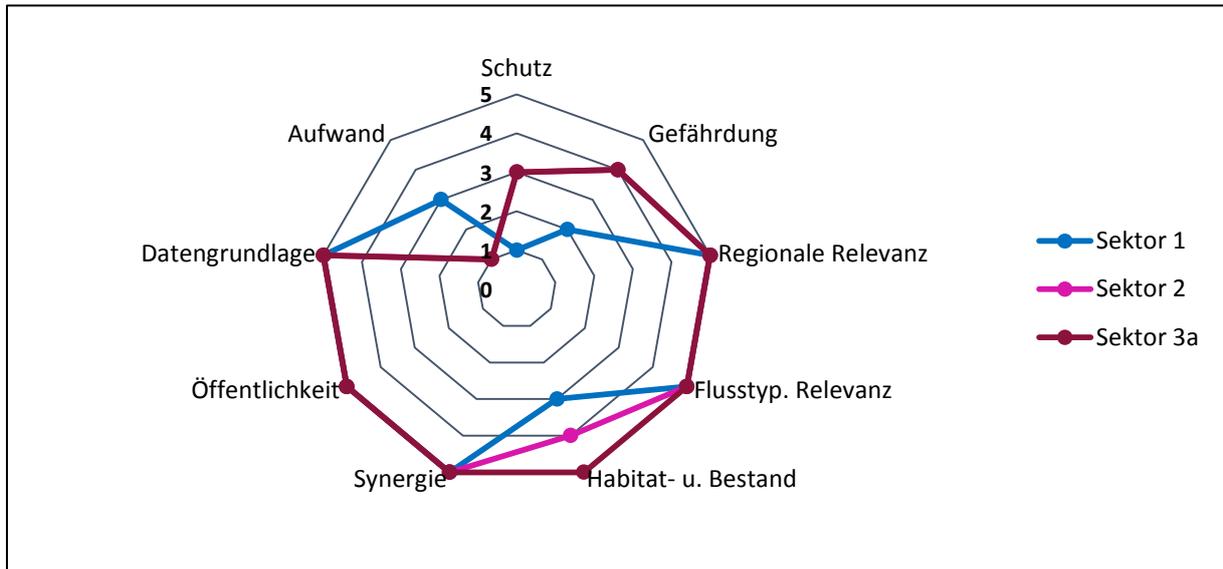


Abbildung 11: Netzdiagramm der Bewertung von *M. germanica*

3.2.3 Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*)

Die Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) ist eine Zielart für die Sektoren 3b bis 6 (Abbildung 12).

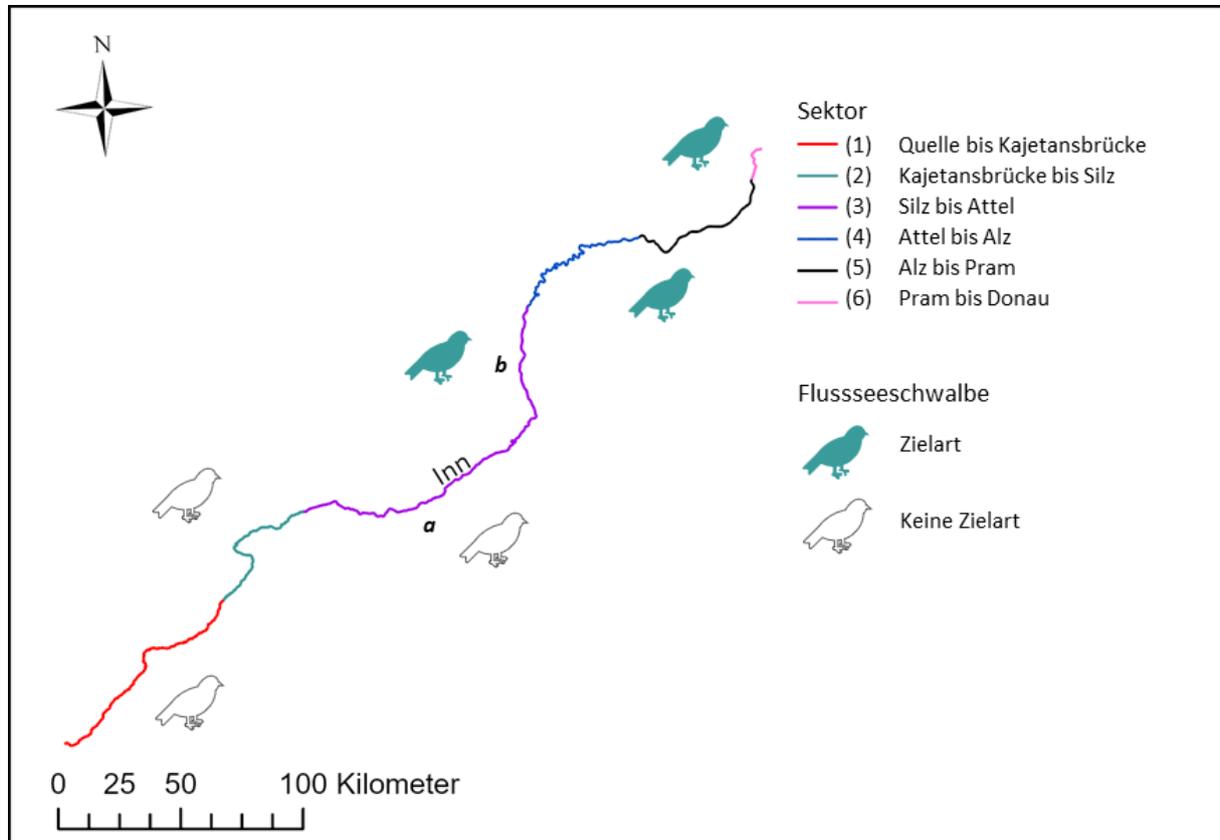


Abbildung 12: Übersichtskarte Flusseeeschwalbe

Die Flusseeeschwalbe wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

S. hirundo ist in Bayern (BayNatSchG 2011) und Oberösterreich (Oö. NSchG 2001) unter Schutz gestellt. Die Art ist in Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) gelistet. Des Weiteren ist die Flusseeeschwalbe ein Erhaltungsziel des Natura 2000-Gebiets Salzach und Unterer Inn (DE7744471) sowie des Natura 2000-Gebiets Unterer Inn (AT3105000). In den Sektoren 3b, 4 und 6 wird die Flusseeeschwalbe mit 4 Punkten und im Sektor 5 mit 5 Punkten bewertet.

Gefährdung

Die Flusseeeschwalbe ist in Bayern „gefährdet“ (VU) und in Deutschland „stark gefährdet“ (EN) (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016). Die Rote Liste Österreichs stuft die Art als „vom Aussterben bedroht“ (CR) ein (Frühauf 2007). In Oberösterreich ist die Flusseeeschwalbe „stark gefährdet“ (EN) (Pühringer et al. 2007). In den Sektoren 3b und 4 wird die Kategorie Gefährdung mit 2 Punkten bewertet. Im Sektor 5 und 6 erzielt die Art 4 Punkte.

Regionale Relevanz

Aufgrund der Flussregulierung gibt es nur noch wenige geeignete Brutplätze im Binnenland. In Österreich liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Seewinkel im Burgenland sowie im Rheindelta in Vorarlberg. Der Untere Inn ist das einzige Brutgebiet in Oberösterreich (Billinger 2003). In Bayern brütet die Art fast ausschließlich in Südbayern, wobei die größten Kolonien am Starnberger See, Am Ammersee und an der Mittleren Isar zu finden sind. Das Bayrische Artenvorkommen entspricht etwa 16% des Vorkommens von Deutschland, wobei die Küsten-Populationen derzeit zurückgehen (Landesamt für Umwelt 2018). In Bayern wurden an 27 Standorten Brutversuche nachgewiesen. Am Inn gibt es Brutflöße bzw. Brutinseln am Innstau bei Wasserburg/Sendlinger Lacke und am Innspitz in Altötting. Am Unteren Inn wurde eine Neubesiedelung bei Ering dokumentiert. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass es sich um einen kleinräumigen Standortwechsel der in den Vorjahren nachgewiesenen Kolonie an der Prienbachmündung bei Simbach handelt (Gehrold 2020). Im Stauraum bei Wasserburg befinden sich zwei bisher unbesetzte Brutflöße. Auch bei Gars und Perach wurden jeweils zwei Flöße bereitgestellt (Loy 2021). *S. hirundo* erzielt 4 Punkten.

Flusstypspezifische Relevanz

Flusseeeschwalbe bewohnt Küstenregionen und die Sand- und Schotterbänke von Binnengewässern (Billinger 2003). Sie ist nach Roché und Frochot (1993) eine typische Art des Flussunterlaufs. Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird in den Sektoren 3b bis 6 mit 4 Punkten bewertet.

Habitat – und Bestandstrend

In Oberösterreich war die Flusseeeschwalbe bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts weit verbreitet. Als Brutplätze dienten Kies- und Sandbänke an der Donau, der Traun, der Enns und am Inn. Die Flussregulierung und der Ausbau der Wasserkraft führten zum Verlust der Bruthabitate und einem drastischen Bestandseinbruch. Die verbesserte Gewässergüte und Artenhilfsmaßnahmen wirken positiv auf die Bestände (Billinger 2003). In

Bayern umfasst der heutige Bestand nur ein Bruchteil des Bestandes am Ende des 19. und Beginn des 20. Jahrhunderts. Durch Artenhilfsmaßnahmen konnte sich der Bestand jedoch im Vergleich zur Situation von 1996 verdoppeln (Landesamt für Umwelt 2018). Die Kategorie Habitat – und Bestandstrend wird in Sektor 3b bis 6 mit 2 Punkten bewertet.

Synergie

Brutinseln und Brutflöße entfalten nahezu keine positiven Auswirkungen auf andere Arten. Von den Artenhilfsmaßnahmen profitieren oft auch von Lachmöwen oder Mittelmeermöwen. Diese stellen jedoch eine Konkurrenz um den Brutplatz dar. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 3b bis 6 mit 1 Punkt bewertet

Wirkung Öffentlichkeit

Die Flusseeeschwalbe wird in der Kategorie Wirkung Öffentlichkeit in den Sektoren 3b bis 6 mit je 5 Punkten bewertet.

Datengrundlage

Es gibt eine gute Datengrundlage in Form von Rasterfrequenzdaten und Bestandstrends. Die Kategorie wird in den Sektoren 3b bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Eine Möglichkeit die Art zu fördern ist die Bereitstellung und Pflege von Brutflößen und Brutinseln. Auch durch Aufschüttungen können geeignete Neststandorte geschaffen werden. Diese Artenhilfsmaßnahmen führen zwar zu Bestandssteigerungen, allerdings entsteht dadurch auch eine Abhängigkeit von der Fortführung der Artenhilfsmaßnahme (Frühauf 2007). Die Kategorie Aufwand wird in Sektor 3b bis 6 mit 4 Punkten bewertet.

Im Sektor 1 erzielte die Deutsche Tamariske 46 Punkte in den primären Bewertungskategorien und 13 Punkten in den sekundären Bewertungskategorien. Damit erreicht die Äsche kumulativ 59 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 35).

Tabelle 38: Bewertung der Flusseeeschwalbe im Subsektor 3b

Primäre Faktoren		
Schutz BayNatSchG 2001	Gefährdung VU	Regionale Relevanz Hoch
4	2	4
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Abnehmend	Synergie Sehr hoch
4	2	1
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	4

Tabelle 39: Bewertung der Flusseeeschwalbe im Sektor 4

Primäre Faktoren		
Schutz BayNatSchG 2001	Gefährdung VU	Regionale Relevanz Hoch
4	2	4
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Abnehmend	Synergie Sehr hoch
4	2	1
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	4

Tabelle 40: Bewertung der Flusseeeschwalbe im Sektor 5

Primäre Faktoren		
Schutz Natura 2000	Gefährdung CR	Regionale Relevanz Hoch
5	4	4
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Abnehmend	Synergie Sehr hoch
4	2	1
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	4

Tabelle 41: Bewertung der Flusseeeschwalbe im Sektor 6

Primäre Faktoren		
Schutz BayNatSchG 2001/ Oö. NSchG 2001	Gefährdung CR	Regionale Relevanz Hoch
4	4	4
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Abnehmend	Synergie Sehr hoch
4	2	1
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Sehr gut	Aufwand Moderat
5	5	4

Abbildung 13 zeigt das Netzdiagramm der multifaktoriellen Bewertung der Flusseeeschwalbe im Subsektor 3b und den Sektoren 4 bis 6.

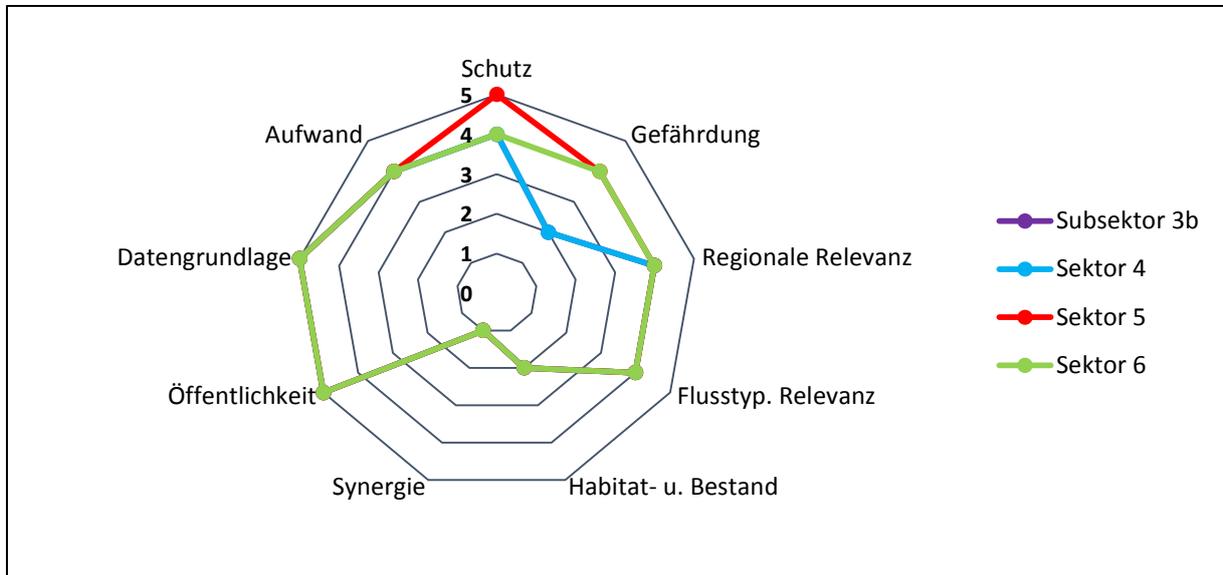


Abbildung 13: Netzdiagramm der Flusseeeschwalbe

3.2.4 Fluss-Strandschrecke (*Epacromius tergestinus*)

Epacromius tergestinus ist eine Zielart in den Sektoren 1 bis 3a und ist somit auch eine sektorenübergreifende Zielart am Inn (Abbildung 14).

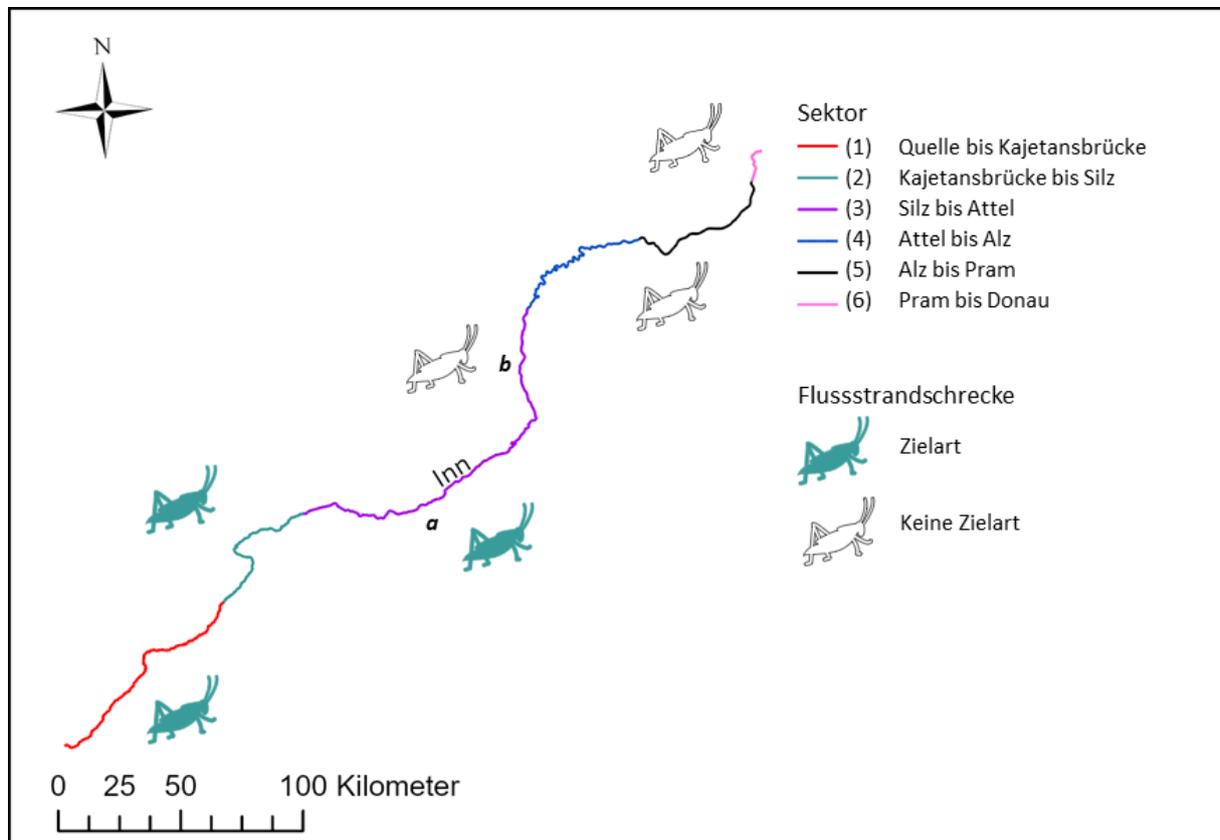


Abbildung 14: Übersichtskarte der Fluss-Strandschrecke

Die Fluss-Strandschrecke wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Die Fluss-Strandschrecke wurde in Tirol unter Schutz gestellt (TNSchG 2005). In der Schweiz ist die Fluss-Strandschrecke ebenfalls eine geschützte Art (NHV 1991). Die Kategorie Schutz wird in den Sektoren 1 und 2 sowie im Subsektor 3a mit 3 Punkten bewertet.

Gefährdung

Die Fluss-Strandschrecke gilt mittlerweile in Österreich als „regional ausgestorben“ (RE) (Berg et al. 2005). In der Schweiz gilt die Fluss-Strandschrecke gegenwärtig als „vom Aussterben bedroht“ (CR) eingestuft (Monnerat et al. 2007). Die Kategorie Gefährdung wird in Sektor 1 mit 4

Punkten bewertet und sowohl im Sektor 2 als auch im Subsektor 3a mit 5 Punkten bewertet.

Regionale Relevanz

Österreichweit nahm das Tiroler Vorkommen einen besonderen Stellenwert ein, denn die Art wurde die Art nur an den Flüssen Ill und Rhein in Vorarlberg dokumentiert (Ortner 2017). In Tirol liegen alle bekannten historischen Fundpunkte, mit der Ausnahme eines isolierten Vorkommens am Plansee (Harz 1975), am Inn. Neben dieser Population am Inn wurde die Art in der Schweiz auch an der Rhone, dem Rhein und dem Rombach beobachtet danach. In 1989 gelang ein letzter Nachweis im Pynwald, in den Jahrzehnten galt *E. tergestinus* in der Schweiz als ausgestorben (Monnerat et al. 2007).

Flusstypspezifische Relevanz

In Europa gibt es zwei Unterarten der Fluss-Strandschrecke: *E. t. tergestinus* bewohnt Küstenbereiche während man *E. t. ponticus* an naturnahen Alpenflüssen findet (Ortner 2017).

Habitat – und Bestandstrend

Es gibt mehrere historische Fundpunkte am Inn, doch die Populationen sind mittlerweile erloschen (Ortner 2017). Im Jahr 1871 wurde *E. tergestinus* am Flussufer bei Wattens im Tiroler Unterland dokumentiert (Krauss 1873). Es handelte sich dabei um die älteste Überlieferung einer Population am Inn. Das Vorkommen bei Wattens wurde 1931 erneut bestätigt (Ortner 2017). 1951 wurde ein Vorkommen bei Zams im Tiroler Oberland belegt (Harz 1957, Bieringer und Rotter 2001). Zwischen Ried und Tösens wurde die Fluss-Strandschrecke 1965 beobachtet (Nadig et al. 1991), es handelt sich dabei um den letzten Nachweis der Art in Österreich. Auch im Engadin ist das Vorkommen der Fluss-Strandschrecke erloschen. Die Art wurde zuletzt in den 1960er-Jahren bei Strada beobachtet Nadig (1986). Neben dieser Population am Inn wurde die Art in der Schweiz auch an der Rhone, dem Rhein und dem Rombach beobachtet danach. In 1989 gelang ein letzter Nachweis im Pynwald, in den Jahrzehnten galt *E. tergestinus* in der Schweiz als ausgestorben. 2004 gelang jedoch eine Wiederansiedlung der Art im Pfywald durch das Ausbringen von 30 Larven aus Frankreich (Werner 2006). Die Art wurde in den Folgejahren wiederholt im Pfywald gesichtet (Monnerat et al. 2007). Die Kategorie Regionale Relevanz wird mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Die Fluss-Strandschrecke in der Kategorie Synergie mit 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

In der Kategorie Wirkung Öffentlichkeit erzielt die Flusstrandschrecke 5 Punkte.

Datengrundlage

Die Kategorie Datengrundlage wird mit 4 Punkten bewertet.

Aufwand

Der Aufwand wird im Sektor 1 und Sektor 2 mit 3 Punkten bewertet. Im Subsektor erzielt die Fluss-Strandschrecke 1 Punkt in der Kategorie Aufwand.

Die Fluss-Strandschrecke erzielt in den primären Bewertungskategorien mit doppelter Gewichtung der Skalenwerte 54 Punkte. In den sekundären Kategorien mit einfacher Gewichtung wird sie mit 9 Punkten bewertet. Damit erhält *E. tergestinus* im Sektor 1 eine kumulative Bewertung von 65 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 35).

Tabelle 42: Evaluierung der Fluss-Strandschrecke im Sektor 1

Primäre Faktoren					
Schutz NHV 1991		Gefährdung CR		Regionale Relevanz Sehr hoch	
3		4		5	
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch		Habitat & Bestand Stark abnehmend		Synergie Sehr hoch	
5		5		5	
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Moderat	
4		4		3	

Im Sektor 2 wird die Fluss-Strandschrecke mit 56 Punkten in den primären Kategorien und 11 Punkten in den sekundären Kategorien bewertet. Die kumulative Bewertung der Fluss-Strandschrecke im Sektor 2 beträgt 67 von 75 möglichen Punkte (Tabelle 36).

Tabelle 43: Evaluierung der Fluss-Strandschrecke im Sektor 2

Primäre Faktoren					
Schutz TNSchG 2005		Gefährdung RE		Regionale Relevanz Sehr hoch	
3		5		5	
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch		Habitat & Bestand Stark abnehmend		Synergie Sehr hoch	
5		5		5	
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Moderat	
4		4		3	

Die Bewertung des Subsektors 3a entspricht, mit Ausnahme der Kategorie Aufwand, jener des Sektors 2. In der Kategorie Aufwand erzielt die Fluss-Strandschrecke 1 Punkt statt 3 Punkten. Insgesamt wird *E. tergestinus* mit 65/75 Punkten bewertet (56 Punkte in den primären Kategorien und 9 Punkten in sekundären Kategorien) (Tabelle 37).

Tabelle 44: Bewertung der Flusstrandschrecke im Subsektor 3a

Primäre Faktoren					
Schutz TNSchG 2005		Gefährdung RE		Regionale Relevanz Sehr hoch	
3		5		5	
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch		Habitat & Bestand Stark abnehmend		Synergie Sehr hoch	
5		5		5	
Sekundäre Faktoren					
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch		Datengrundlage Sehr gut		Aufwand Sehr hoch	
4		4		1	

3.2.5 Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)

Der Flussuferläufer ist eine Zielart am gesamten Flusslauf des Inns (Abbildung 15).

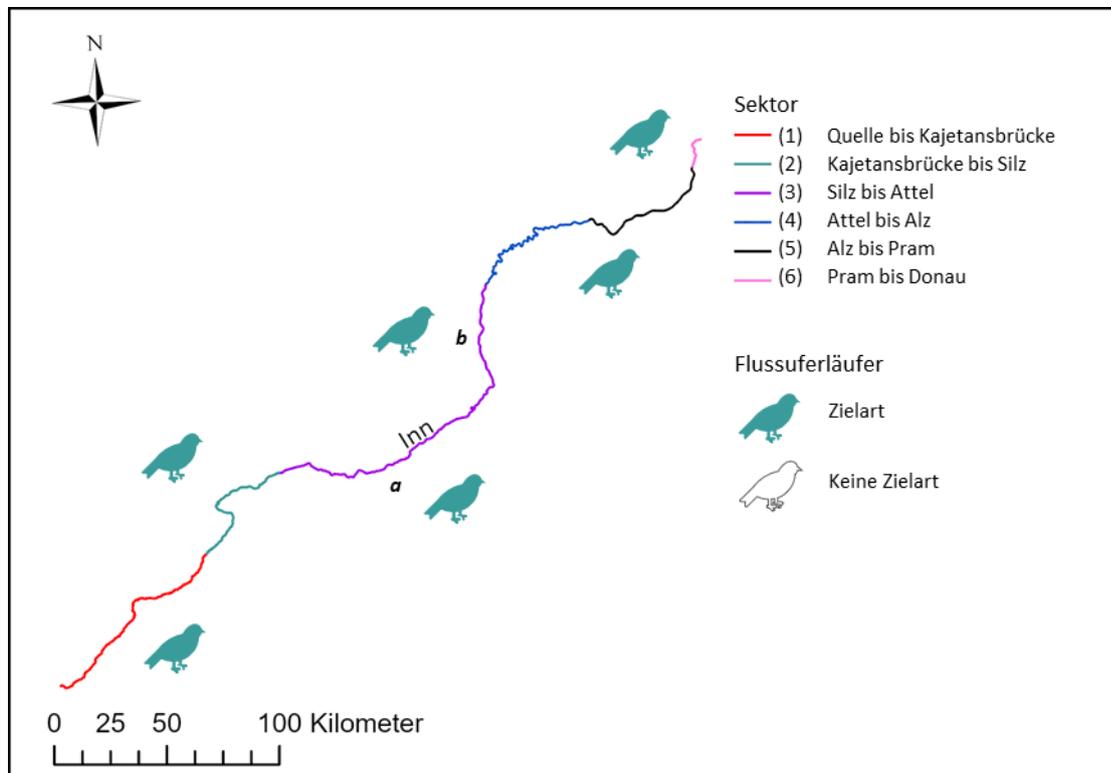


Abbildung 15: Überblickskarte Flussuferläufer

Die Äsche wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Die Art ist in der Schweiz, in Tirol (TNSchG 2005), in Bayern (BayNatSch 2011) und Oberösterreich (Oö. NSchG 2001) unter Schutz gestellt. Die Vogelschutzrichtlinie listet den Flussuferläufer im Anhang 1 und in den Natura 2000-Gebieten Salzach und Inn (DE7744471) und Unterer Inn (AT3105000) ist die Art ein Erhaltungsziel des Schutzgebiets. In den Sektoren 1 bis 4 und dem Sektor 6 erzielt die Art 4 Punkten. Im Sektor 5 wird die Art mit 5 Punkten in der Kategorie Schutz bewertet.

Gefährdung

Der Flussuferläufer gilt in der Schweiz als „stark gefährdet“ (EN) (Keller et al. 2010). Im Sektor 1 wird die Kategorie Gefährdung mit 3 Punkten bewertet. In Österreich ist der Flussuferläufer ebenfalls als „stark gefährdet“ (EN) gelistet (Frühauf 2007). Die Tiroler Rote Liste von Landmann und Lentner (2001) ist der

A. hypoleucos als „gefährdet“ eingestuft, weshalb die Kategorie Gefährdung in den Sektoren 2 und 3a mit 2 Punkten bewertet wird. In Bayern gilt der Flussuferläufer als „vom Aussterben bedroht“ (CR). Die Rote Liste Oberösterreich führt *A. hypoleucos* als „gefährdet“ (VU) (Pühringer et. al. 2018). In den Sektoren 3a bis 6 wird der Flussuferläufer auf Basis der Bayerischen Gefährdungseinstufung mit 4 Punkten bewertet.

Regionale Relevanz

Im Engadin gibt es aktuelle Brutnachweise am Inn sowie an seinem Zubringer Flaz. Der Kanton Graubünden verfügt über den höchsten Brutbestand in der Schweiz (Schmidt et al. 2010). In Tirol wurde *A. hypoleucos* am Lech, an Abschnitten des Inns, am Reißbach, der Isar, der Isel, der Großache sowie am Tauernbach, am Schwarzach und am Kalserbach dokumentiert (Eberhardt 2013). Die Kategorie Regionale Relevanz wird mit 5 Punkten bewertet.

Flusstypspezifische Relevanz

Der Brutplatz von *A. hypoleucos* sind schluchtenartige Uferbereiche und Schotterbänke mit lückenhaftem Bewuchs (Bauer et al. 2012). Die Kategorie wird in den Sektoren 1 bis 6 mit j 5 Punkten bewertet.

Habitat – und Bestandstrend

In Bayern sind für den Flussuferläufer Bestandsrückgänge dokumentiert (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016). In Tirol gilt das Vorkommen des Flussuferläufers derzeit als stabil (Lentner 2021). Österreichweit ist ein Handlungsbedarf vermerkt (Frühauf 2007). In Oberösterreich stellt der gegenwärtige Bestand nur einen Bruchteil des ursprünglichen Vorkommens dar (Schuster 2003). Die Kategorie Habitat- und Bestandstrend wird in den Sektoren 1 bis 3a mit 4 Punkten bewertet und in den Sektoren 3b bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Artenschutzmaßnahmen für den Flussuferläufer entfalten mitunter positive Effekte auf die Deutsche Tamariske, das Ufer-Reitgras, den Kiesbank-Grashüpfer, die Türks Dornschrecke, die Gefleckte Schnarrschrecke und die Äsche. Für den Sektor 1 bis 6 wird die Kategorie Synergie mit jeweils 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

A. hypoleucos hat einen großen optischen Wiedererkennungswert und ist als Kiesbankbrüter eine Flaggschiffart für Flussrenaturierungen im Alpenraum. Die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird für den Sektor 1 bis 6 mit jeweils

Datengrundlage

Die gute Datengrundlage in Tirol ist den Kartierungen für den Tiroler Brutvogelatlas zu verdanken, den ornithologischen Beobachtungen entlang des Innlaufs mit Fundorten und Rasterfrequenz; in aktuellen Studien zum Artvorkommen am Inn (Eberhardt 2013, Bergmüller 2020). Die Kategorie Datengrundlage wird in den Sektoren 1 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Die Wiederherstellung der dynamischen Umlagerungsprozesse, welche Lebensräume für *A. hypoleucos* generieren, erfordert die Entfernung von Sedimentsperren und Ufersicherungen. Zudem gilt es Störungen durch Freizeitnutzung zu minimieren. Die Kategorie Aufwand wird mit 2 Punkten bewertet. 4 Punkte in 1 bis 3a

Abbildung 16 zeigt die Bewertung des Flussuferläufers in den Sektoren 1 bis 6.

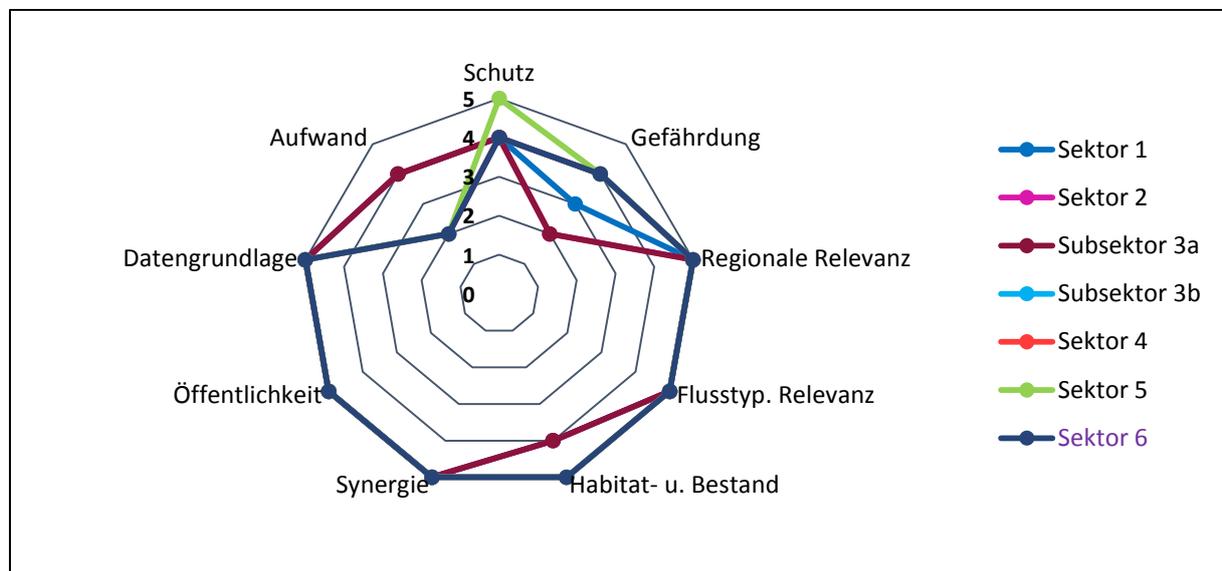


Abbildung 16: Netzdiagramm Flussuferläufer

3.2.6 Gefleckten Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*)

Bryodemella tuberculata wurde auf Basis der Artenanalyse (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und der darauf aufbauenden multifaktoriellen Evaluierung (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) als Zielart für Naturschutzaktivitäten in den Sektoren 1 und 2 sowie als Zielart für das grenzüberschreitende Naturraummanagement identifiziert (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). In weiterer Folge wurde die Gefleckten Schnarrschrecke sowohl Lebensraumtypen als auch Maßnahmentypen zugeordnet (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

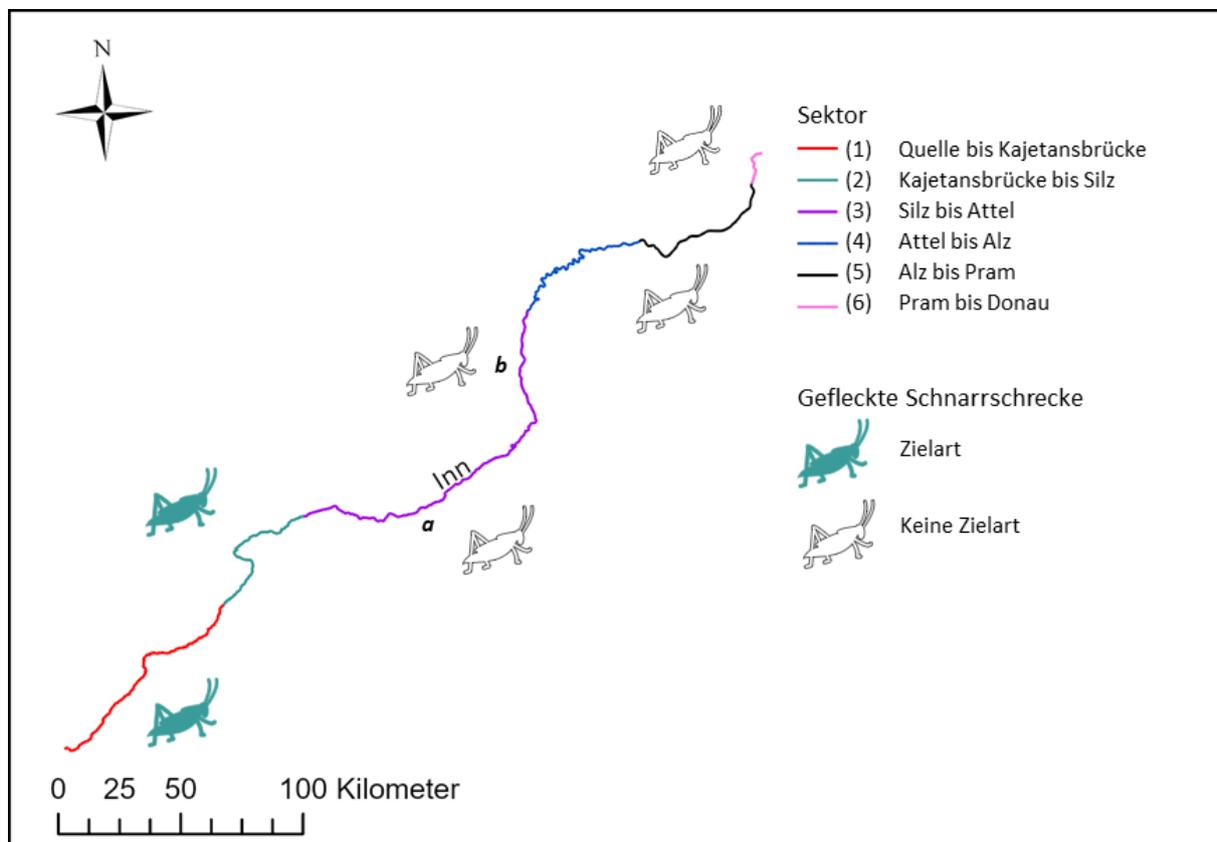


Abbildung 17: Übersichtskarte der Gefleckten Schnarrschrecke als sektorale Zielart

Die Gefleckte Schnarrschrecke wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Weder die Berner Konvention noch die darauf aufbauende Habitatrichtlinie der EU listet die Gefleckte Schnarrschrecke als zu unter Schutz stellende Art. Auch in der Schweiz genießt die Feldheuschreckenart keinen rechtlichen

Schutzstatus (Monnerat et al. 2007). In Tirol wurde *B. tuberculata* als geschützte Art ausgewiesen (TNSchG 2005).

Gefährdung

B. tuberculata wird in der Roten Liste der gefährdeten Arten der Schweiz als „regional ausgestorben“ (RE) geführt (Monnerat et al. 2007). In Tirol, wie auch in Österreich wurde die Gefleckte Schnarrschrecke als „stark gefährdet“ klassifiziert (Landmann 2001).

Regionale Relevanz

Die Bestände in Südtirol und der Schweiz sind erloschen. Damit sind die Nordtiroler Vorkommen am Lech und den Reißbach sowie der Isar im Karwendel neben einem Vorkommen im Loisach/Isarwinkel in Bayern die einzigen aktuellen Nachweise in Mitteleuropa). *B. tuberculata* wurde im Engadin zuletzt in Ramosch 1959 nachgewiesen – seit Anfang der 1960er Jahre gilt die Art als verschollen. Das dokumentierte Vorkommen der Art beschränkte sich auf den Innabschnitt zwischen Scuol und Tschlin im Unterengadin (Nadig 1986). Auch in Tirol sind historische Fundpunkte zwischen Pfunds und Imst mittlerweile verwaist (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Gefleckte Schnarrschrecke wurde am Tiroler Inn vor 1980 in Schönwies, Urgen, Ried und Pfunds dokumentiert (Nadig 1991). Die Kategorie Regionale Relevanz wird mit 3 Punkten bewertet.

Flusstypspezifische Relevanz

Die Gefleckten Schnarrschrecke (*B. tuberculata*) ist eine Pionierart: man findet die Heuschrecke auf Alluvionen mit grobkörnigen Sediment. Diese Rohauböden entstehen in der aktiven Umlagerungszone von Alpenflüssen und sind von Stein und Schotter dominiert. Wichtig für *B. tuberculata* sind jedoch auch sandige Stellen für die Eiablage. Charakteristischerweise setzt sich die Vegetation der Standorte aus Teppichsträucher, Pionierweiden und lückenhaft angeordneten Krautpolstern zusammen (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Nach der letzten Eiszeit war die Gefleckte Schnarrschrecke in den steppenähnlichen Landschaften entlang der Flusstäler Europas weit verbreitet. Mittlerweile begrenzt sich ihr Verbreitungsareal auf die aktive Auenzone der letzten naturnahen, schotterdominierten Alpenflüsse.

Habitat und Bestandstrend

Am Oberlauf des Inns wurden sowohl im Unterengadin zwischen Scuol und Tschlin (Nadig 1986), als auch im Tiroler Oberland zwischen Pfunds und Imst Populationen dokumentiert (Nadig et al. 1991). In der Schweiz sind abgesehen von den Fundorten im Unterengadin keine weiteren Fundorte überliefert. Seit 1960 gilt das Engadiner Vorkommen als erloschen (Nadig 1986).

Die letzten Österreichischen Artbestände liegen zur Gänze in Nordtirol. Das Tiroler Vorkommen begrenzt sich jedoch auf an Lech im Außerfern und die Isar sowie den Reißbach im Karwendelgebirge, also Flüsse außerhalb des Innsystems. Zusammen mit Populationen im Loisach/Isarwinkel im angrenzenden Bayrischen Alpenraum bilden sie das letzten Artbestände Mitteleuropas (Landmann 2017). Das historischen Fundorte am Inn in den Gemeinden Schönwies, Urgen, Ried und Pfunds sind mittlerweile verwaist (Nadig et al. 1991). Seit 1980 gilt *B. tuberculata* am Inn als verschollen (Landmann 2017).

Der Verlust des Artenvorkommens am Inn wird der Veränderung des Abflussregimes durch den Bau der mehrerer Wasserkraftwerke im Einzugsgebiet sowie dem Abbau der Schotterbänke zugeschrieben. Deshalb ist der Verzicht auf den Abbau von Sedimentbänken sowohl innerhalb der besiedelten Flächen als auch stromabwärts und stromaufwärts der Habitate essentiell. Weiters gilt es die natürliche Standortverjüngung durch wiederkehrende Hochwasser zu ermöglichen, also ein naturnahes Abflussregime aufrechtzuerhalten. Auch das Sedimentkontinuum muss insofern gegeben sein, als dass periodisch Sedimente an den besiedelten Flächen abgelagert werden und eine Regeneration der Sedimentbänke möglich ist. Falls es künftig wieder ein Artvorkommen am Inn geben sollte, sollten besiedelte Uferflächen jedenfalls vor Zuschüttung und Eindämmung ausgespart werden und es empfiehlt sich die in diesem Szenario besiedelte Flächen bei Revitalisierungen zu priorisieren (Monnerat et al. 2007).

Aufwand

Monnerat et al. (2007) empfiehlt mittels Flussrevitalisierungen potenzielle Habitate für die Gefleckte Schnarrschrecke zu schaffen und so die Wiederbesiedlung von verlassenen Gegenden zu fördern. In der Schweiz wurde bereits eine andere Heuschreckenart der Pionierstandorte in Flussauen, die Fluss-Strandschrecke (*Epacromius tergestinus*), erfolgreich wiedereingeführt (Werner 2006). Bevor eine Wiederansiedelung am Inn durchgeführt werden kann, müssen geeignete Standorte identifiziert und es bedarf einer Evaluierung

ob die Potenzialflächen den Lebensansprüchen der Gefleckten Schnarrschrecke gerecht werden und welche Standortfaktoren es, beispielsweise durch flussbauliche Maßnahmen, zu optimieren gilt. Mit den Studien von Nadig (1986) am Inn im Unterengadin und Nadig et al. (1991) am Inn im Tiroler Oberland gibt es eine gute Datengrundlage zur historischen Verbreitung. Die Habitatansprüche von *B. tuberculata* wurden von Reich (2006) untersucht.

Synergien

Die Gefleckte Schnarrschrecke hat tendenziell ähnliche Habitatansprüche wie die anderen Pionierarten aus der Gruppe der Heuschrecken am Inn. Die ökologischen Nischen unterscheiden sich zwar im Detail, doch auch die Fluss-Strandschrecke, der Kiesbank-Grashüpfer und die Türks Dornschröcke besiedeln Rohauböden in der aktiven Flussauenzone. Von Maßnahmen zur Redynamisierung der Flussauen profitieren auch die Kiesbankbrüter Flussuferläufer und Flussregenpfeifer sowie Pionierpflanzen der Flussufer wie die Deutsche Tamariske und das Ufer-Reitgras. Auch kieslaichende Fische wie die Äsche werden durch Uferausweitungen und anderen potenziellen Revitalisierungsmaßnahmen für die Gefleckte Heuschrecke (natürliches Abflussregime, Sedimentkontinuum) gefördert.

Wirkung Öffentlichkeit

Obwohl die Gefleckte Schnarrschrecke mitunter in der breiten Öffentlichkeit wenig Bekanntheit genießt, hat sie sich doch lokal erfolgreich als Flaggschiffart für die Unterschutzstellung und spätere Revitalisierung der Flusslandschaft Tiroler Lech etabliert. In der Folge wurde sie Zielart von Renaturierungsmaßnahmen Natura 2000-Gebiet Lech und ist Gegenstand eines mehrjährigen Monitorings am Lech und an den Karwendelflächen Isar und Reißbach. Die Gefährdungssituation und die starke regionale und flusstypspezifische Dimension des Artenvorkommens fördert mitunter die Wirkung der Art auf die Allgemeinheit. Zudem besitzt *B. tuberculata* eindrucksvolle Physis, denn sie kann bis zu 39 mm groß werden und ist damit eine der größten Feldheuschrecken Mitteleuropas. Beim Flug erzeugt *B. tuberculata* einen schnarrenden mit hohem Wiedererkennungswert (Bellmann 2006).

Im Sektor 1 erzielt *B. tuberculata* 52 Punkte in den doppelt gewichteten primären Bewertungskategorien und 11 weitere Punkte in einfach gewichteten sekundären Kategorien. Damit erzielt die Art eine kumulative Punktebewertung

von 63 von 75 möglichen Punkten. Die Kategorienbewertung ist in Tabelle 38 aufgeschlüsselt.

Tabelle 45: Evaluierung der Gefleckten Schnarrschrecke im Sektor 1

Primäre Faktoren		
Schutz Nicht geschützt	Gefährdung RE	Regionale Relevanz Sehr hoch
1	5	5
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	5	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Sehr hoch
4	4	3

Im Sektor 2 wird die Gefleckte Schnarrschrecke ebenfalls mit 63 von 75 möglichen Punkten bewertet. Dabei erzielt sie 52 Punkte in den primären Kategorien und 11 Punkte in den sekundären Kategorien (Tabelle 39).

Tabelle 46: Evaluierung der Gefleckten Schnarrschrecke im Sektor 2

Primäre Faktoren		
Schutz TSchnG 2005	Gefährdung EN	Regionale Relevanz Hoch
3	3	5
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	5	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Sehr hoch
4	4	3

3.2.7 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) ist eine Zielart in den Sektoren 3a bis 6 (Abbildung 18).

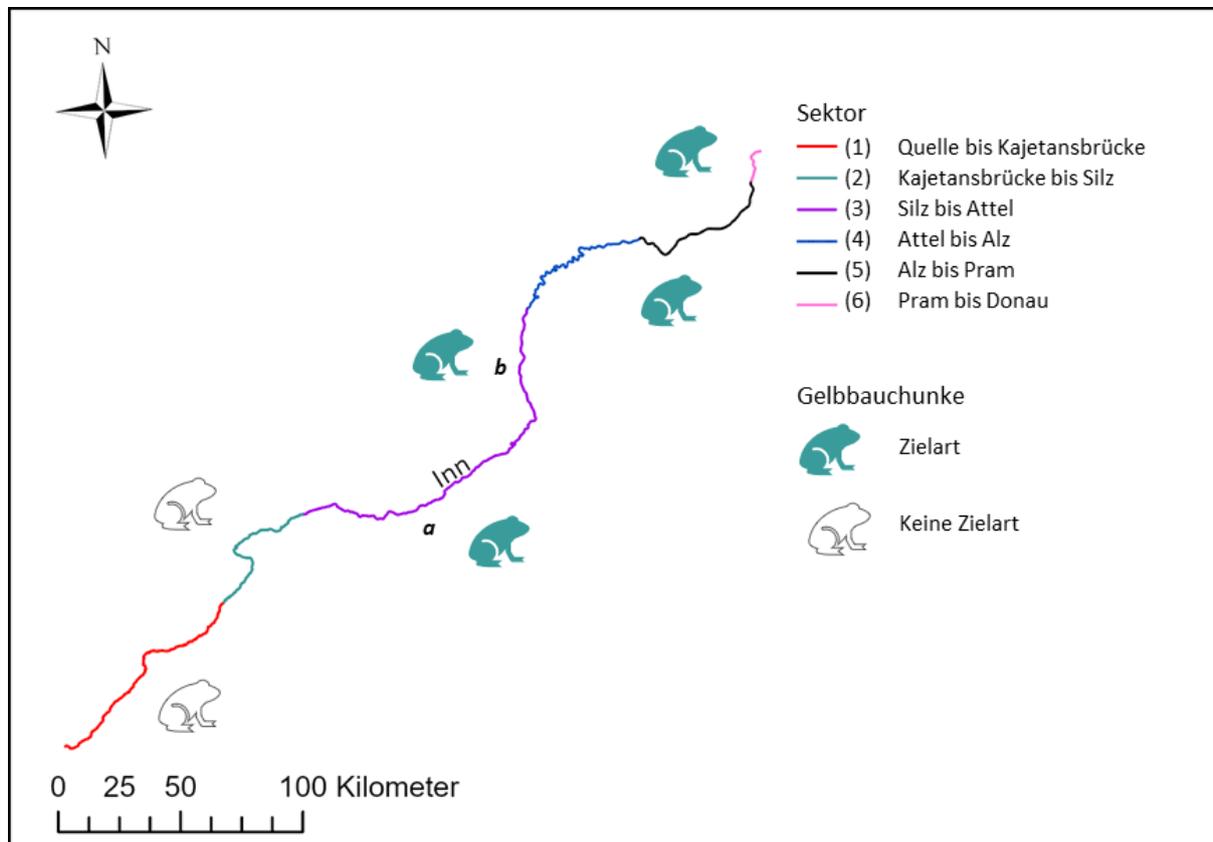


Abbildung 18: Übersichtskarte Gelbbauchunke

Die Gelbbauchunke wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

B. variegata ist in der Berner Konvention sowie in der FFH-Richtlinie in Anhang 1 und Anhang 4 gelistet. Sie ist deshalb sowohl in Tirol als auch in Bayern unter Schutz gestellt. Die Gelbbauchunke ist ein Erhaltungsziel der Natura 2000-Gebiete Innauwald bei Neubeuern und Pionierübungsplatz Nussdorf (DE8238371), Innauen und Leitenwälder (DE7939301), Grünbach und Bucher Moor (DE7741371), Inn und Untere Alz (DE7742371), Salzach und Unterer Inn (DE7744371) und Unterer Inn (AT3105000) sowie Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach (DE7446371). Im Sektor 3a erzielt die Gelbbauchunke 4 Punkte in der Kategorie Schutz. In Sektor 3b bis 6 wird *B. variegata* mit je 5 Punkten bewertet.

Gefährdung

In der Roten Liste Österreichs ist die Gelbbauchunke als „gefährdet“ (VU) gelistet. Die Rote Liste Deutschlands sowie auch die Rote Liste Bayerns stufen die Gelbbauchunke ebenfalls als „gefährdet“ (VU) ein. In Oberösterreich gilt die Art ebenfalls als „gefährdet“ (VU). Damit erzielt die Gelbbauchunke je 2 Punkte in der Kategorie Gefährdung in den Sektoren 3a bis 6.

Regionale Relevanz

Es gibt 4 Unterarten der Gelbbauchunke von Mittelfrankreich bis in die westliche Ukraine und von Norddeutschland bis in den Süden der Apenninen- und Balkanhalbinsel (Verbreitungslücken in Norditalien und im Karpatenbecken) (Cabela et al. 2001). Die Kategorie Regionale Relevanz wird im Subsektor 3a mit 4 Punkten bewertet und im Subsektor 3b sowie in den Sektoren 4 bis 6 mit 2 Punkten.

Flusstypspezifische Relevanz

Permanente und temporäre Stillgewässer mit Flachwasser- und Verlandungszonen wie bspw. Tümpel, Teiche, Wagenspuren und Pfützen. Stillgewässer vorzugsweise klein und seicht mit üppiger bis mäßig entwickelter, vorwiegend vertikaler heterogener Vegetation. Terrestrischer Lebensraum: ausgebildete Krautschicht weitestgehend unabhängig von der Ausbildung des Gehölzstands (zB Waldränder/Lichtungen, aufgelassene Abbaugelände, Kahlschlag, Auwald) (Cabela et al. 2001). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird in den Subsektoren 3a und 3b sowie im Sektor 5 mit 5 Punkten bewertet. Im Sektor 4 sowie im Sektor 6 erhält *B. variegata* 4 Punkte.

Habitat – und Bestandstrend

Die Gelbbauchunke war ursprünglich im Inntal weit verbreitet. Mittlerweile gibt es nur noch insulare Restpopulationen. Eine wichtige Rolle für den Bestandserhalt nehmen Sekundärhabitats wie beispielsweise Schottergruben ein. Im Jahr 2000 wurden im Zuge einer Bestandserhebung 25 Fundstellen im Tiroler Inntal dokumentiert. Dabei wurden zwei Drittel der Nachweise im Unterinntal zwischen Terfens und Brixlegg/Kramsach erbracht. Im Oberinntal ist nur ein Fundpunkt vermerkt. Ein Vergleich mit früheren Aufnahmen zeigt einen drastischen Bestandseinbruch, der auf den Verlust der Kleingewässer im Talraum zurückzuführen ist (Landmann 2000). Die Kategorie Habitat – und Bestandstrend wird in Sektor 3a mit 5 Punkten bewertet. Im Subsektor 3b sowie in den Sektoren 4 bis 6 wird der Habitat- und Bestandstrend der die Gelbbauchunke mit 4 Punkten bewertet.

Synergie

Artenschutzmaßnahmen für die Gelbbauchunke in Form von Uferaufweitungen erzielen mitunter positive Effekte auf Arten wie die Deutsche Tamariske, den Kiesbank-Grashüpfer, die Türks Dornschröcke, die Äsche oder den Flussuferläufer. Deshalb wird die Kategorie Synergie in Sektor 3a mit 5 Punkten bewertet. In den Sektoren 3b bis 6 wird die Gelbbauchunke in der Kategorie Synergie mit 3 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

Die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird in den Kategorien 3a bis 6 mit 5 Punkten bewertet, da Amphibien aufgrund ihrer Gefährdungssituation und des oftmals hohen Schutzstatus etablierte Flaggschiffarten für den Naturschutz sind.

Datengrundlage

In Österreich gibt es eine Datengrundlage zur Fundhäufigkeit, Präsenz, Rasterfrequenz, Bestandstrends, Vergesellschaftung und Phänologie in Cabela et al. (2001). Für das Tiroler Inntal gibt es keine aktuellen Bestandsaufnahmen und auch keine Monitoringdaten über den Erfolg bisher gesetzter Artenschutzmaßnahmen. Hier besteht laut Glaser (2021) Forschungsbedarf. Im Jahr 2000 wurde die letzte Bestandserhebung durchgeführt (vgl. Landmann 2000). Die Kategorie Datengrundlage wird mit 4 Punkten bewertet.

Aufwand

Maßnahmen für die Gelbbauchunke umfassen die Redynamisierung der Flussauen und die Anlage von Kleingewässern. Außerdem gibt es Forschungsbedarf zur aktuellen Bestandssituation im Tiroler Inntal und es wird empfohlen, bei Artenschutzmaßnahmen eine Erfolgskontrolle durchzuführen. Die Kategorie Aufwand wird mit 3 Punkten bewertet.

B. variegata erzielt insgesamt 62 von 75 Punkten im Subsektor 3a mit 50 Punkte in den primären Kategorien 12 Punkte in den sekundären Kategorien (Tabelle 44).

Tabelle 47: Evaluierung der Gelbbauchunke im Subsektor 3a

Primäre Faktoren		
Schutz TNSchG 2005	Gefährdung VU	Regionale Relevanz Sehr hoch
4	2	4
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	4	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Moderat
5	4	3

Im Subsektor 3b wird die Gelbbauchunke mit kumulativ 54 von 75 Punkten bewertet. Sie erzielt 42 Punkte in den primären Bewertungskategorien und 12 Punkte in den sekundären Kategorien (Tabelle 45).

Tabelle 48: Evaluierung der Gelbbauchunke im Subsektor 3b

Primäre Faktoren		
Schutz Natura 2000	Gefährdung VU	Regionale Relevanz Gering
5	2	2
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	5	3
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Moderat
5	4	3

Die primären Kategorien werden im Sektor 4 mit 40 Punkten bewertet. In den sekundären Kategorien erzielt die 12 Punkte. Kumulativ erhält die Gelbauchunke 56 von 75 Punkte (Tabelle 46).

Tabelle 49: Evaluierung der Gelbbauchunke im Sektor 4

Primäre Faktoren		
Schutz Natura 2000	Gefährdung VU	Regionale Relevanz Gering
5	2	2
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Moderat
4	4	3
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Moderat
5	4	3

Im Sektor 4 werden die primären Kategorien mit 52 Punkten und die sekundären Kategorien mit 12 Punkten bewertet. Die Gelbbauchunke erzielt insgesamt 64 von 75 möglichen Punkten (Tabelle 47).

Tabelle 50: Evaluierung der Gelbbauchunke im Sektor 5

Primäre Faktoren		
Schutz Natura 2000	Gefährdung VU	Regionale Relevanz Gering
5	2	2
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Moderat
5	4	3
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Moderat
5	4	3

Die Gelbbauchunke erzielt 62 von 75 möglichen Punkten im Sektor 6. In den primären Kategorien wird die Art mit 52 Punkten bewertet, in den sekundären Kategorien erhält die *B. variegata* 12 Punkte (Tabelle 48).

Tabelle 51: Evaluierung der Gelbbauchunke im Sektor 6

Primäre Faktoren			
Schutz Natura 2000	Gefährdung VU	Regionale Relevanz Gering	
5	2	2	
Flusstyp. Relevanz Hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Moderat	
4	4	3	
Sekundäre Faktoren			
Wirkung Öffentlichkeit Sehr hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Moderat	
5	4	3	

3.2.8 Huchen (*Hucho hucho*)

Der Huchen (*Hucho hucho*) ist eine Zielart für die Sektoren 2 bis 6 (Abbildung 19)

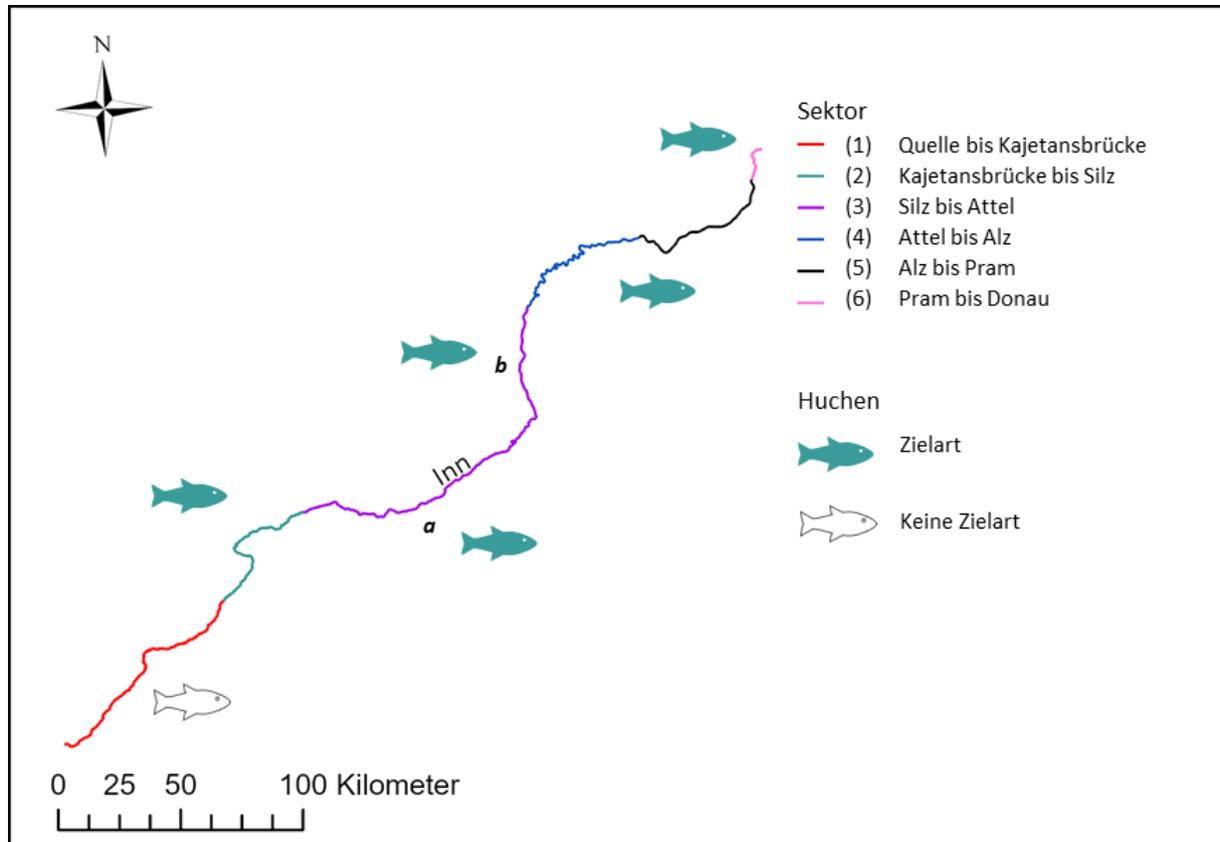


Abbildung 19: Überblickskarte Huchen

Der Huchen wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Der Huchen ist sowohl in Tirol (TNSchG 2005) als auch in Bayern (BayNatSch 2011) und Oberösterreich (Öo. NSchG 2001) unter Schutz gestellt. In den Natura 2000 Gebieten Innauen und Leitenwälder (DE7939301), Inn und Untere Alz (DE7742371), Salzach und Unterer Inn (DE7744371) und Unterer Inn (AT3105000) ist der Huchen als Erhaltungsziel gelistet. Dementsprechend wird der Huchen in der Kategorie Schutz in Sektor 2 und 3a sowie im Sektor 6 mit 3 Punkten bewertet und in den Sektoren 3b bis 5 erzielt der Huchen 5 Punkten.

Gefährdung

In Österreich gilt der Huchen als „stark gefährdet“ (Wolfram und Mikschi 2007) und die Kategorie Gefährdung wird in Sektor 2 und 3a entsprechend mit 3 Punkten bewertet. Die Rote Liste Bayerns führt den Huchen als „gefährdet“

(VU). Deutschlandweit ist der Huchen als „vom Aussterben bedroht“ klassifiziert (Bohl et al. 2003). In den Sektoren 3b und 4 wird der Huchen auf Basis der Bayrischen Gefährdungsklasse mit 2 Punkten bewertet. In den Sektoren 5 und 6 im Grenzgebiet wird die Österreichische Einstufung herangezogen und der Huchen wird mit 3 Punkten bewertet.

Regionale Relevanz

Der Huchen ist eine endemische Art des oberen Einzugsgebiets der Donau. Ursprünglich war die Art in nahezu allen größeren Hyporithral- und Epipotamalflüssen der Ostalpen beheimatet. Im 20. Jahrhundert verschwand der Huchen jedoch aus hydromorphologisch beeinträchtigten Gewässern wie beispielsweise dem Inn. Große Vorkommen befinden sich in der Mur und reproduzierende Bestände wurden unter anderem in der Pielach, der Melk und der Mank und vereinzelt auch in Ybbs, der Salzach, der Enns, der Salza, der Gail und der Drau dokumentiert (Wolfram und Mikschi 2007). In Bayern ist das Verbreitungsgebiet des Huchen auf das Einzugsgebiet der Donau beschränkt. (Hanfland et al. 2015). Die Kategorie Regionale Relevanz wird im Sektor 2 bis 6 mit 4 Punkten bewertet.

Flusstypspezifische Relevanz

Der Huchen ist eine typische Art der größeren Hyporithral- und Epipotamalflüsse im oberen Einzugsgebiet der Donau. Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird entsprechend mit 5 Punkten bewertet.

Habitat – und Bestandstrend

Der Huchen war ursprünglich bis in den Raum Landeck verbreitet. Gegenwärtig gibt es lediglich bis in den Raum Innsbruck geringe Bestände, die überwiegend auf Besatz zurückzuführen sind (Schmutz et al. 2002, Ratschan 2017). Am Tiroler Inn zeichnet sich aufgrund von intensiven Besatz von Huchen und Futterfischarten ein leicht positiver Bestandstrend ab. Eine Verbesserung der degradierten Habitatbedingungen ist nötig, um diese Entwicklung abzusichern. Am Unteren Inn wird ebenfalls seit längerem besetzt. Hier konnte sich jedoch ~~sich~~ jedoch nur ein kleiner Bestand etablieren. Im Mündungsabschnitt in die Donau wurden vergleichsweise mehr Individuen dokumentiert. Die Mattig und die Mühlheimer Ache dienen als Laichgewässer. Auch stromaufwärts in der Tiroler Ache wurde ein Vorkommen nachgewiesen (Ratschan 2017). In Bayern ist die Verbreitung des Huchens stark zurückgegangen. Nur in etwa einem Viertel der historisch dokumentierten Huchenstrecken konnte der Huchen aktuell nachgewiesen werden. Am Inn gibt es nur noch einen geringen Bestand,

welcher vorwiegend auf Besatz zurückzuführen ist (Hanfland et al. 2015). Die Kategorie Habitat – und Bestandstrend wird in den Sektoren 2 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Synergien vordergründig vor allem mit anderen Wanderfischen wie der Äsche, der Nase, der Bachforelle und der Barbe, welche ebenfalls von der Entfernung von Migrationsbarrieren und einer erhöhten Fischpassierbarkeit profitieren. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 2 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

Der Huchen ist eine endemische Art Donausystem mit fischereiwirtschaftlicher Bedeutung. Als Wanderfisch eine Flaggschiffart für die Entfernung von Barrieren. Die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird in den Sektoren 2 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Datengrundlage

Es gibt Daten zur Rasterfrequenz, zur Altersstruktur und Bestandstrend sowie Informationen zur historischen und aktuellen Verbreitung im Donausystem. Die Kategorie Datengrundlage wird in Sektor 2 bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Die Fischpassierbarkeit entlang des Flusslaufs mit Wanderhilfen oder durch die Entfernung von Querbauwerken herzustellen sowie die Passierbarkeit zu Zubringern mit Laichplätzen ist die zentrale Artenschutzmaße. Da der Huchen im Inn die Rolle eines Spitzenräubers einnimmt, muss eine ausreichende Nahrungsgrundlage im System vorhanden sein. Laut Wolfgang Mark (2020) wäre es wichtig, die Barbe im Tiroler Inn zu fördern, um den Huchen erfolgreich zu Retablieren. Der Aufwand wird hoch eingeschätzt und die Kategorie entsprechend in den Sektoren 2 bis 6 mit 2 Punkten bewertet.

Abbildung 20 zeigt die Bewertung des Huchens.

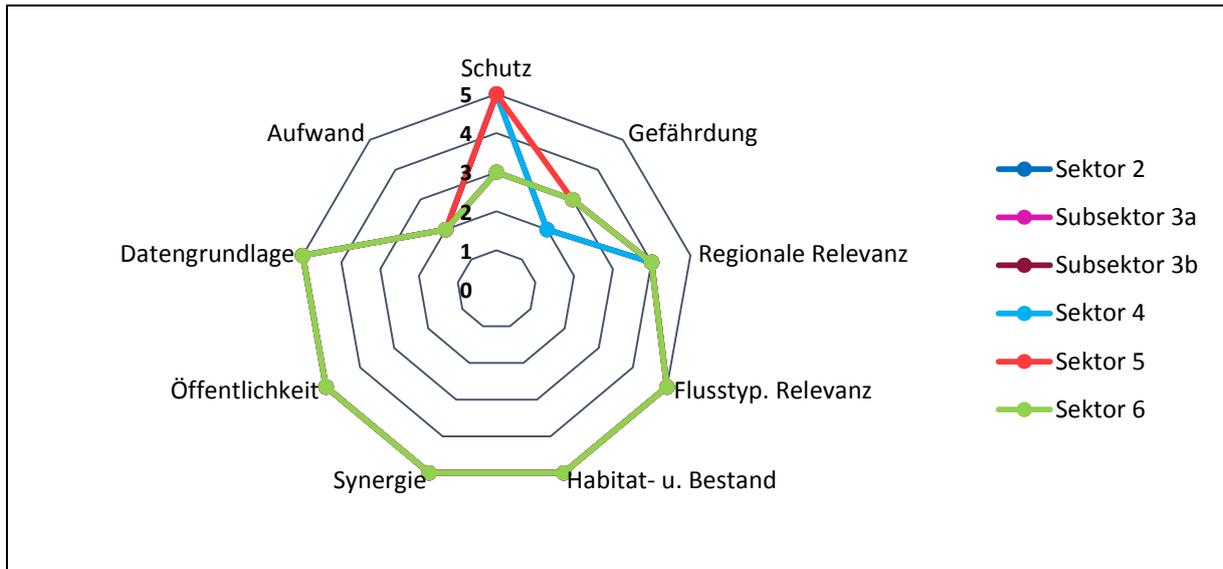


Abbildung 20 Netzdiagramm des Huchens

3.2.9 Kiesbank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*)

Der Kiesbank-Grashüpfer wurde auf Basis der Artenanalyse und der multifaktoriellen Evaluierung als Zielart für die Sektoren 1 und 2 sowie den Subsektor 3a identifiziert. *Chorthippus pullus* wurde Lebensraumtypen sowie Maßnahmentypen zugeordnet.

Chorthippus pullus ist eine Zielart der Sektoren 1 bis 3a (Abbildung 21).

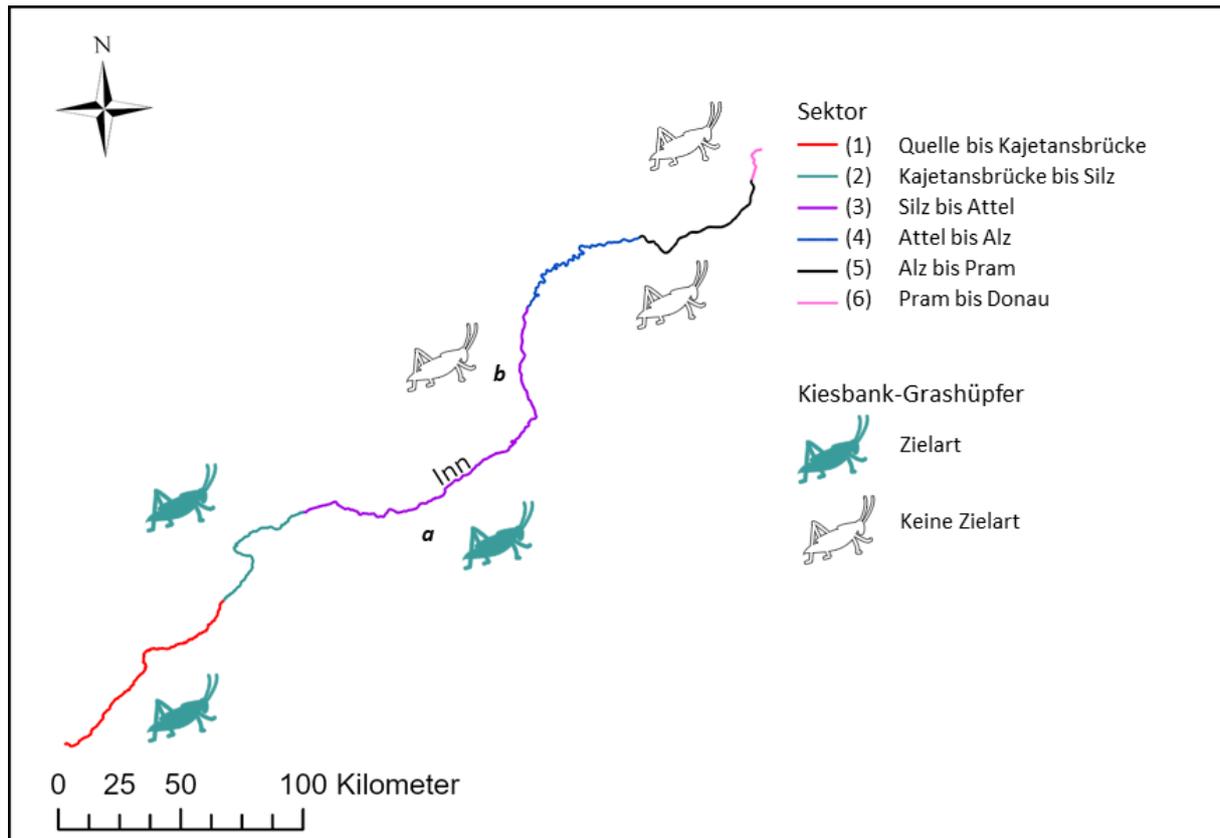


Abbildung 21: Überblickskarte Kiesbank-Grashüpfer

C. pullus wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Der Kiesbank-Grashüpfer ist in Tirol unter Schutz gestellt (TNSchG 2005). In der Schweiz ist die Art nicht geschützt. Im Sektor 1 erzielt der Kiesbank-Grashüpfer 1 Punkt. In den Sektoren 1 und 2 sowie im Subsektor 3a wird die Art in der Kategorie Schutz mit 3 Punkten bewertet.

Gefährdung

Die Rote Liste der Schweiz listet den Kiesbank-Grashüpfer als „vom Aussterben bedroht“ (CR) (Monnerat et al. 2007). Die Heuschreckenart ist in

der Schweiz nicht unter Schutz gestellt. Der Kiesbank-Grashüpfer ist sowohl in Tirol, als auch in ganz Österreich als „als „stark gefährdet“ (EN) eingestuft (Berg et al. 2005)(Landmann und Zuna-Kratky 2016)._Im Sektor

Regionale Relevanz

Flusstypspezifische Relevanz

C. pullus ist eine typische Art der dynamischen Flussauen in mittleren und tieferen Lagen (Monnerat et al. 2007). Der Lebensraum von *C. pullus* sind trockene Rohböden und Pionierstandorte (Landmann und Zuna-Kratky 2016).

Habitat – und Bestandstrend

In der Schweiz gibt es gegenwärtig nur einige wenige isolierte Standorte des Kiesbank-Grashüpfers in den Alpen sowie vereinzelte Populationen in den Voralpen und im Mittelland (Monnerat et al. 2007). Eine Reihe von Fundpunkten der 1960er Jahre konnte die Art nicht mehr bestätigt werden. Im Engadin wurden zwei Fundorte des Kiesbank-Grashüpfers am Inn nahe der Staatsgrenze dokumentiert, wobei einer der Fundorte nach 2001 nicht mehr bestätigt wurde (Monnerat et al. 2007). Die Österreichischen Vorkommen sind mittlerweile auf Tirol, Südkärnten, die Ennstaler in der Steiermark und den Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich sowie auf vereinzelte punktuelle Restvorkommen in anderen Bundesländern begrenzt. In Vorarlberg gilt die Art als erloschen (Landmann und Zuna-Kratky 2016). In Nordtirol gibt aktuelle Nachweise am Lech, dem Schwarzwasserbach, der Loisach, dem Reißbach, dem Karwendelbach und der Isar sowie der Ötztaler und Venter Ache. Die Populationen an der Rosanna, dem Inn und der Tiroler Ache gelten mittlerweile als erloschen. Am Inn wurde vor 1980 Nachweise bei Landeck sowie zwischen Innsbruck und Brixlegg erbracht (Landmann 2017). Die Kategorie wird mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Artenschutzmaßnahmen für den Kiesbank-Grashüpfer entfalten mitunter positive Effekte auf die Gefleckte Schnarrschrecke, die Türks Dornschröcke, die Deutsche Tamariske, die Äsche und den Flussuferläufer. Die Kategorie wird mit 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

C. pullus ist mit einer Körperlänge von maximal 22 mm kleiner als *B. tuberculata*. Beim Flug erzeugen die Männchen 1 bis 2 Sekunden andauernde

Schwirrlaute (Bellmann 2006). Die Art gilt als Wildflussspezialist und ist eine typische Art der naturnahen Flussauen im Alpenraum. Die Kategorie wird mit 3 Punkten bewertet.

Datengrundlage

Historische und rezente Fundorte in der Schweiz und Österreich sind kartiert. Zum Teil liegen Rasterfrequenzdaten und Bestandstrends vor.

Aufwand

Eine Wiederbesiedelung der verwaisten Alluvionen im Inntal müsste mit Maßnahmen zur Mitigierung des Schwallbetriebs und der Redynamisierung der Flussauen einhergehen. Am Oberen Gericht könnte nach der Reduktion der Schwallbelastung ein Wiederansiedelungsversuch initiiert werden. Artenschutzmaßnahmen für den Kiesbank-Grashüpfer entfalten mitunter positive Effekte auf die Gefleckte Schnarrschrecke, die Türks Dornschrecke, die Deutsche Tamariske, die Äsche und den Flussuferläufer.

Im Sektor 1 erzielt der Kiesbank-Grashüpfer insgesamt 60 von 75 Punkte, wobei 50 Punkte auf die doppelt gewichteten primären Kategorien entfallen und 10 Punkte auf die sekundären Kategorien mit einfacher Gewichtung (Tabelle 44).

Tabelle 52: Evaluierung des Kiesbank-Grashüpfers im Sektor 1

Primäre Faktoren		
Schutz Nicht geschützt	Gefährdung CR	Regionale Relevanz Sehr hoch
1	4	5
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	5	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Sehr hoch
3	4	3

Mit 62 von 75 Punkten wird *C. pullus* im Sektor 2 bewertet. In den primären Kategorien erzielt die Art 52 Punkte, in den sekundären Kategorien 10 Punkte (Tabelle 45).

Tabelle 53: Evaluierung des Kiesbank-Grashüpfers im Sektor 2

Primäre Faktoren		
Schutz TSchnG 2005	Gefährdung EN	Regionale Relevanz Sehr hoch
3	3	5
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	5	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Sehr hoch
3	4	3

Die primären Kategorien werden im Subsektor 3a, wie auch im Sektor 2, mit 52 Punkten bewertet. In den sekundären Kategorien erzielt der Kiesbank-Grashüpfer 8 Punkte. Damit wird die Art kumulativ mit 60 Punkten bewertet (Tabelle 46).

Tabelle 54: Evaluierung des Kiesbank-Grashüpfers im Subsektor 3a

Primäre Faktoren		
Schutz TSchnG 2005	Gefährdung EN	Regionale Relevanz Sehr hoch
3	3	5
Flusstyp. Relevanz Sehr hoch	Habitat & Bestand Stark abnehmend	Synergie Sehr hoch
5	5	5
Sekundäre Faktoren		
Wirkung Öffentlichkeit Hoch	Datengrundlage Gut	Aufwand Sehr hoch
3	4	1

3.2.10 Nase (*Chondrostoma nasus*)

Die Nase eine Leitfischart des Epipotamals am Inn. *Chondrostoma nasus* ist eine Zielart für die Sektoren 3a bis 6 (Abbildung 22).

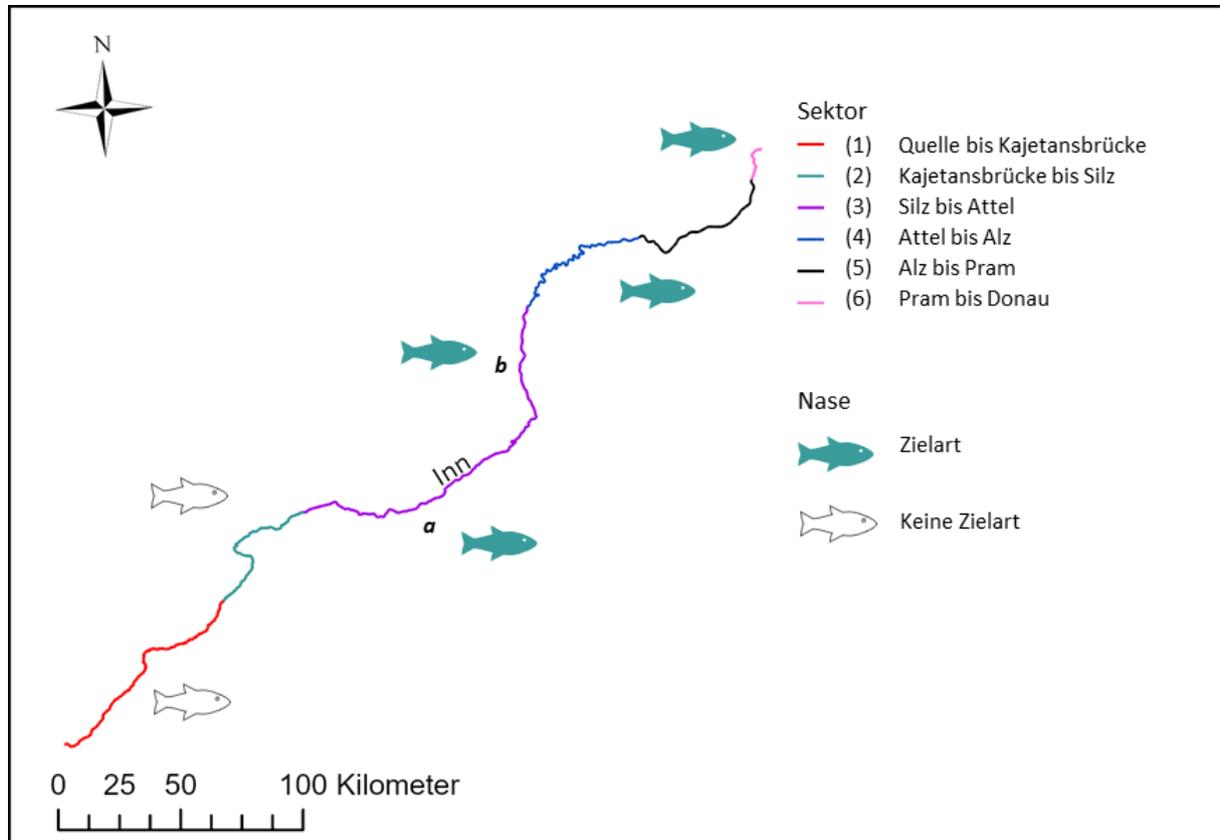


Abbildung 22: Überblickskarte Nase

Die Nase wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

C. nasus ist im Anhang III der Berner Konvention im gelistet. Für die Sektoren 3a bis 6 wird die Nase in der Kategorie Schutz deshalb mit 2 Punkt bewertet.

Gefährdung

Die Nase gilt in Österreich als „potenziell gefährdet“ (NT) (Wolfram und Mikschi 2007). In der Roten Liste Bayerns ist die Art ebenfalls als „potenziell gefährdet“ eingestuft, während sie in der Roten Liste Deutschlands als „stark gefährdet“ (EN) gelistet ist (Bohl et al. 2003). Im Sektor 3a bis 6 wird die Nase entsprechend der Österreichischen bzw. Bayrischen Einstufung mit 1 Punkt in der Kategorie Gefährdung bewertet.

Regionale Relevanz

Die Nase ist eine Leitfischart des Epipotamals. Sie ist eine dominante Fischart in der Österreichischen Donau und tritt vor allem stromabwärts von Wien massenweise auf. In mehreren Donauzubringern wie der Pielach, der Lafnitz, der Fischa, der Leitha, der Aschach, der Drau sowie der mittleren und unteren Mur gibt es nennenswerte, natürlich reproduzierende Bestände (Wolfram und Mikschi 2007).

Flusstypspezifische Relevanz

Die Nase ist neben der Barbe und der Äsche die Leitart des Epipotamals am Inn (Spindler et al. 2002). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz wird im Sektor 3a mit 4 Punkten bewertet. In den Sektoren 3b bis 6 erzielt die Nase 5 Punkte.

Habitat – und Bestandstrend

In der Laichzeit zieht die Nase in Schwärmen flussaufwärts in ihre Reproduktionsareale in den Zubringern und legt hierbei oftmals weite Strecken zurück. Als Wanderfisch ist die Nase deshalb besonders sensibel gegenüber hydromorphologischen Beeinträchtigungen. Insbesondere Unterbrechungen des longitudinalen Kontinuums führen zu Bestandseinbrüchen. Am Tiroler Inn wurden für den Bestand der Nasen in den frühen 2000er-Jahren im Rahmen der Innstudie von Spindler (1997) keine Nachweise mehr erbracht und der Bestand galt als erloschen. In den letzten Jahren wurden im Rahmen von *GZÜV-Untersuchungen* wieder Individuen im Unterinntal dokumentiert. Im Sektor 3a wird die Nase in der Kategorie Habitats- und Bestandstrend deshalb mit 5 Punkten bewertet. In den Sektoren 3b bis 6 wird die Nase mit jeweils 3 Punkten bewertet.

Synergie

Synergien gibt es mit der Äsche, der Bachforelle, der Barbe und dem Huchen. Diese Arten sind ebenfalls Wanderfische und profitieren somit von der Entfernung von Migrationsbarrieren und der Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 3a bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

Die Nase ist ein Wanderfisch und eignet sich somit als Flaggschiffart für die Wiederherstellung des longitudinalen Kontinuums. Sie hatte am Inn historisch aufgrund ihres massenartigen Auftretens eine große fischereiwirtschaftliche Bedeutung. Die Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird mit 5 Punkten bewertet.

Datengrundlage

Gute Datengrundlage in Form von Rasterfrequenzdaten und Bestandstrends. Die Kategorie wird in den Sektoren 3a bis 6 mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Artenschutzmaßnahme umfassen die Entfernung von Querbauwerken zur Wiederherstellung des longitudinalen Kontinuums am Inn sowie zu Laichplätzen an seinen Zubringern und weitere flussbauliche Maßnahmen wie Uferaufweitungen und die Reaktivierung von Seitenarmen. Der Aufwand wird in den Sektoren 3a bis 6 mit je 5 Punkten bewertet.

Abbildung 23 zeigt das Netzdiagramm der multifaktoriellen Bewertung der Nase.

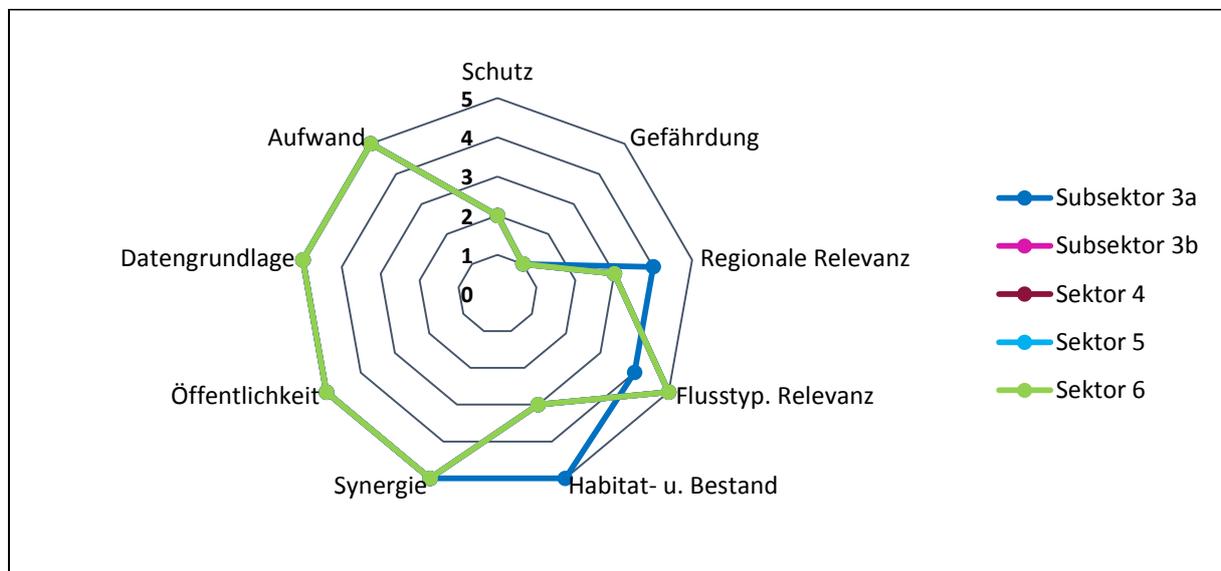


Abbildung 23: Netzdiagramm der Nase

3.2.11 Türks Dornschröcke (*Tetrix tuerki*)

Die Türks Dornschröcke (*Tetrix tuerki*) ist eine Zielart der Sektoren 1 bis 3a (Abbildung 24).

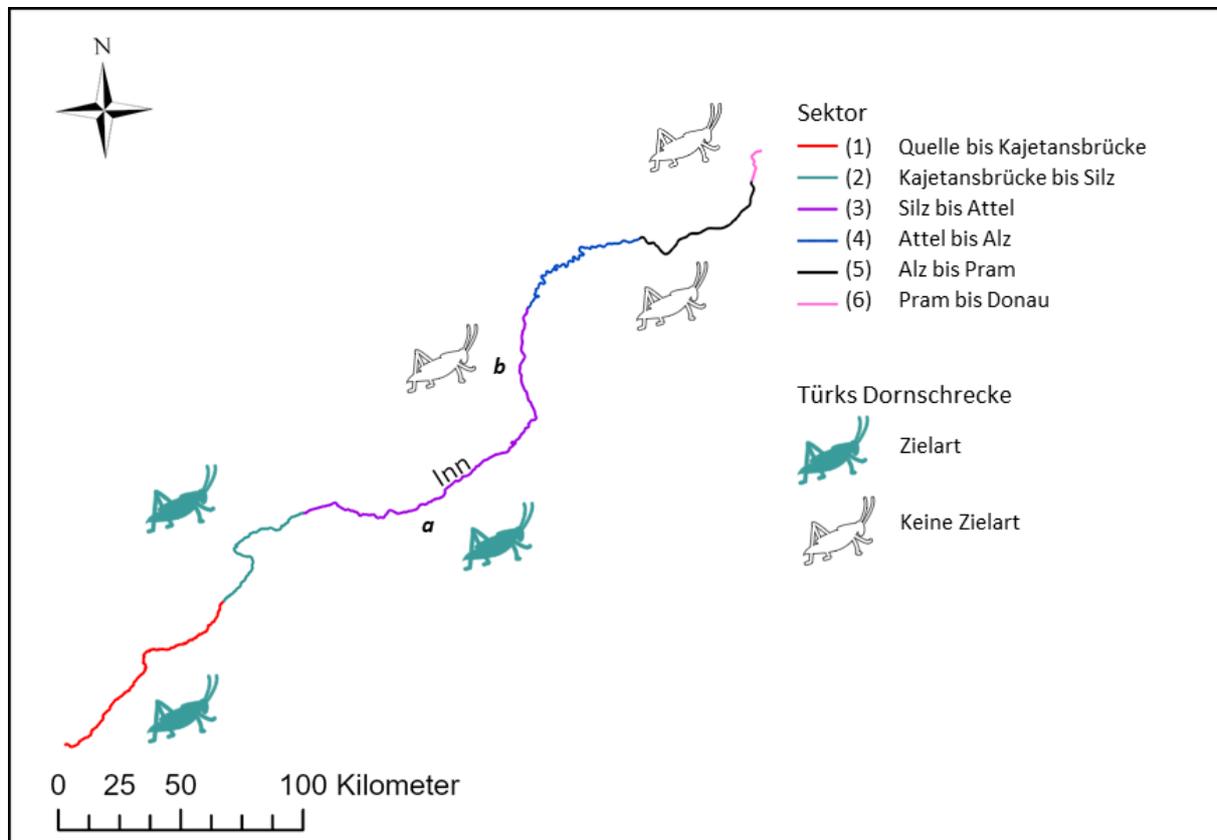


Abbildung 24: Überblickskarte Türks Dornschröcke

Die Nase wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

In der Schweiz ist die Türks Dornschröcke nicht geschützt. *T. tuerki* ist auch nicht in der Berner Konvention enthalten. Der Sektor 1 wird mit 1 Punkt bewertet. Die Türks Dornschröcke ist in Tirol (TNSchG 2005) unter Schutz gestellt und wird somit in der Kategorie Schutz im Sektor 2 und 3 mit 3 Punkten bewertet.

Gefährdung

T. tuerki wird in Österreich als „stark gefährdet“ (EN) eingestuft (Landmann 2017). In Tirol gilt die Art ebenfalls als „stark gefährdet“ (Landmann 2001). Die Kategorie Gefährdung wird mit 3 Punkten bewertet.

Regionale Relevanz

In der Schweiz gibt er gegenwärtig nur einige wenige isolierte Standorte in den Alpen sowie vereinzelte Populationen in den Voralpen und im Mittelland. Die Türks Dornschröcke wurde an der Saane, der Ärgera, im Berner Oberland (Engstlige, Kander), im Rhonetal, im Nordtessin (Brenno), im Rheintal und im Inntal dokumentiert (Monnerat et al. 2007). Die Vorkommen von *T. tuerki* in den östlichen Bundesländern Österreichs gelten als erloschen. In Kärnten, Oberösterreich und Vorarlberg konnten punktuelle Vorkommen bestätigt werden. Tirol ist mit 63% der rezenten Nachweise das bedeutendste gegenwärtige Verbreitungsgebiet der Art in Österreich. An der Öztaler Ache, einem linksufrigen Zubringer im Sektor 2, gibt es aktuelle Fundpunkte (Landmann und Zuna-Kratky 2016). In der Kategorie Regionale Relevanz erzielt *T. tuerki* 5 Punkte.

Flusstypspezifische Relevanz

Der Lebensraum der Türks Dornschröcke sind Pionierstandorte in naturnahen Flusslandschaften. Die Schotter- und Sandbänke sind nur spärlich bewachsen. Die Art ist besonders häufig in Depressionen mit sandig-lehmiger Bodentextur aufzufinden. Für die Eiablage benötigt *T. tuerki* Stellen mit feinkörnigem A-Horizont (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Kategorie Flusstypspezifische Relevanz mit 5 Punkten bewertet.

Habitat- und Bestandstrend

Das Vorkommen der *T. tuerki* im Tiroler Inntal gilt als erloschen. Im Engadin gibt es noch aktuelle Nachweise (Baur et al. 2006). Das Vorkommen an der Öztaler Ache ist durch Ausbau der Wasserkraft gefährdet. *T. tuerki* verzeichnet einen negativen Bestandstrend in Österreich. Nur etwa 40% der 45 Quadranten aus seit 1850 Vorkommen dokumentiert wurden sind aktuell noch besetzt. Der Rückgang ist auf wasserbauliche Maßnahmen und die Wasserkraftnutzung zurückzuführen. Die begrenzt mobile Art reagiert besonders empfindlich auf Schwallbetrieb. Dieser ist neben Veränderungen des Geschiebehalt und fehlender Uferdynamik eine Ursache für den drastischen Bestandsrückgang der Art (Landmann und Zuna-Kratky 2016). Die Kategorie Habitat- und Bestandstrend im Sektor 1 mit 4 Punkten bewertet und im Sektor 2 bis 3a mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Artenschutzmaßnahmen für *T. tuerki* in Form von Uferaufweitemen erzielen mitunter positive Effekte auf Arten wie die Deutsche Tamariske, den Kiesbank-Grashüpfer, die Gefleckte Schnarrschröcke, die Äsche oder den Flussuferläufer mit sich ziehen. Deshalb wird die Kategorie Synergie mit 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

T. tuerki ist mit einer Körperlänge von maximal 11 mm kleiner als *Bryodemella tuberculata* und *Chorthippus pullus*. Die Art erreicht nur eine geringe Individuendichte und ist schwer nachweisbar (Jansen et al. 1996). Die Art gilt als Wildflussspezialist und ist eine typische Art der naturnahen Flussauen im Alpenraum. Die Kategorie Öffentlichkeitswirksamkeit wird entsprechend mit 3 Punkt bewertet.

Datengrundlage

Das Artvorkommen ist in Österreich mit Rasterfrequenzdaten dokumentiert. Es liegen 326 Datensätze vor. Potenziell geeignete Alluvionen im Inntal wurden auf das Artvorkommen untersucht (Landmann 2017). Die Kategorie Datengrundlage wird mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Eine Wiederbesiedelung der verwaisten Alluvionen im Inntal müsste mit Maßnahmen zur Mitigierung des Schwallbetriebs und der Redynamisierung der Flussauen einhergehen. Am Oberen Gericht könnte nach der Reduktion der Schwallbelastung ein Wiederansiedlungsversuch initiiert werden. Die Kategorie Aufwand wird im Sektor 1 mit 4 Punkten bewertet und in den Sektoren 2 bis 3a mit 3 Punkten bewertet.

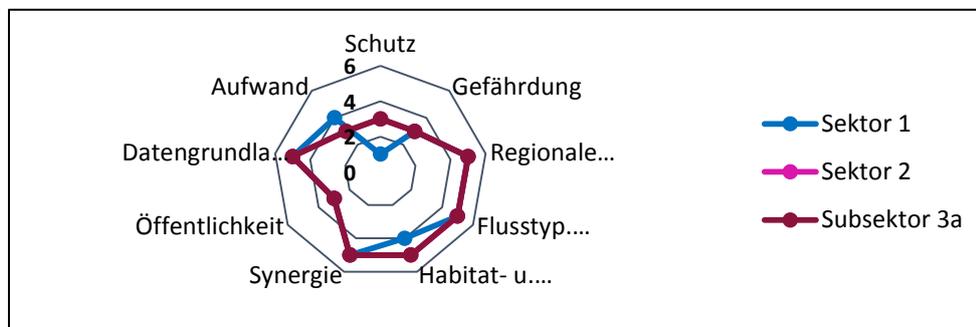


Abbildung 25: Netzdiagramm der Türks Dornschrecke

3.2.12 Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudopgrahmites*)

Das Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudopgrahmites*) ist eine Zielart für den gesamten Inn (Abbildung 26).

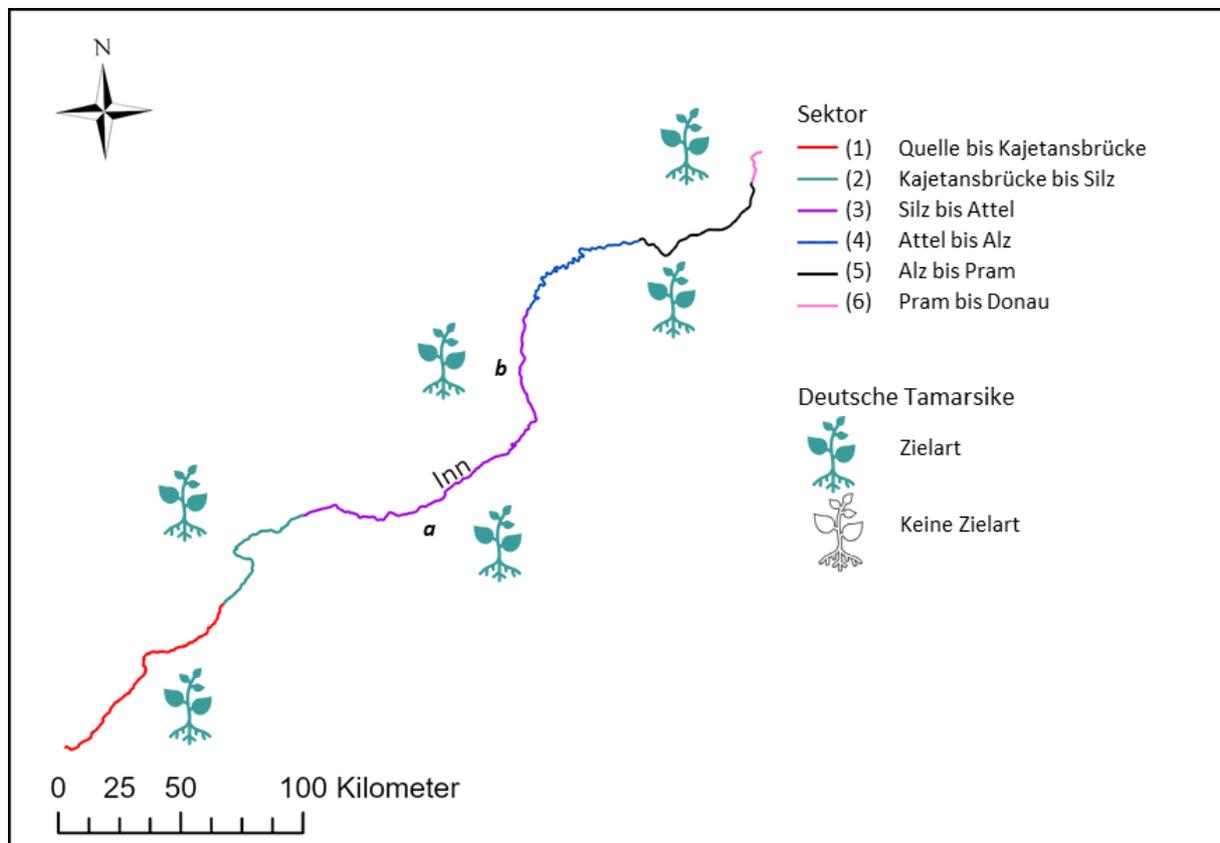


Abbildung 26: Überblickskarte Ufer-Reitgras

C. pseudopgrahmites wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Das Ufer-Reitgras ist in der Schweiz, noch in Tirol, Bayern oder Oberösterreich unter Schutz gestellt. In den Sektoren 1 bis 6 wird das Uferreitgras mit 1 Punkt in der Kategorie Schutz bewertet.

Gefährdung

In der Roten Liste der Schweiz ist das Ufer-Reitgras als „gefährdet“ (VU) eingestuft (Bornand et al. 2016). Die Österreichische Rote Liste führt die Pflanzenart ebenfalls als „gefährdet“ (VU) (Niklfeld und Schratt-Ehrendorfer). Von Sektor 1 bis Sektor 3a wird *C. pseudopgrahmites* in der Kategorie Gefährdung deshalb mit 2 Punkten bewertet. In Bayern und auch darüber hinaus in Deutschland gilt das Ufer-Reitgras als „stark gefährdet“ (EN)

(Scheuerer und Ahlmer 2003). Die Kategorie Gefährdung wird in den Sektoren 3b und 4 in Bayern sowie den Sektoren 5 und 6 im Bayrisch-Oberösterreichischen Grenzgebiet mit je 3 Punkten bewertet.

Regionale Relevanz

C. pseudophragmites gilt als wertsteigernde Art für den FFH-Lebensraumtyp 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation („Alpine Kiesbettfluren“). Der Lebensraumtyp ist charakteristisch für die großen Flüsse der Alpen und strahlt ins Alpenvorland aus (Ellmayer 2005). Die Regionale Relevanz wird in den Sektoren 1 bis 6 mit jeweils 4 Punkten bewertet.

Flusstypspezifische Relevanz

Das Ufer-Reitgras besiedelt offene Pionierstandorte, die schotterdominiert sind, aber einen hohen Sand- und geringe Schluffanteile aufweisen. Es ist oft in Rinnenstrukturen zu finden, die Abflussvariationen aufweisen. Hier findet man ein Mosaik aus vegetationsfreien Flächen, Pionierbewuchs und Weidengebüsch (Harzer et al. 2018).

Habitat – und Bestandstrend

Tendenziell abnehmende Habitat- und Bestandstrend. Die Kategorie wird mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Artenschutzmaßnahmen wie die Entfernung von Ufersicherungen entfalten mitunter positive Wirkungen auf den Zwerg-Rohrkolben, die Deutschen Tamariske, die Äsche, den Flussregenpfeifer, den Flussuferläufer und die Gelbbauchunke. Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 1 bis 6 mit je 5 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

Die Art gilt als Wildflussspezialist und eignet sich als Flaggschiffart für Renaturierungen an Alpenflüssen. In der Kategorie Wirkung Öffentlichkeit wird *C. pseudophragmites* mit 4 Punkten bewertet.

Datengrundlage

Mit der Biotopkartierung gibt es eine gute Datenbasis. Die Kategorie wird mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Artenschutzmaßnahmen umfassen die Entfernung von Ufersicherungen, die Reaktivierung des Seitenarmsystems sowie die Wiederherstellung eines naturnahen Geschiebehaushalts und Abflussregimes. Die Kategorie Aufwand

wird mit 2 Punkten bewertet, da sich Uferreitgrasfluren schon bei moderat dimensionierten Renaturierungen ausbilden können.

3.2.13 Zwerg-Rohrkolben (*Thypa minima*)

Der Zwerg-Rohrkolben (*Thypa minima*) ist eine Zielart für den Sektor 2 und 3a (Abbildung 27). Das Engadin befindet sich außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets und der Zwerg-Rohrkolben stellt somit keine Zielart für den Sektor 1 dar. Im Sektor 3b bis Sektor 6 war der Zwerg-Rohrkolben vor der Flussregulierung präsent, doch da die lichtliebende Pionierpflanze wiederkehrende Standortverjüngung durch dynamische Umlagerungsprozesse benötigt, ist eine erfolgreiche Wiederansiedelung der Art unter den aktuellen Rahmenbedingungen wenig erfolgsversprechend.

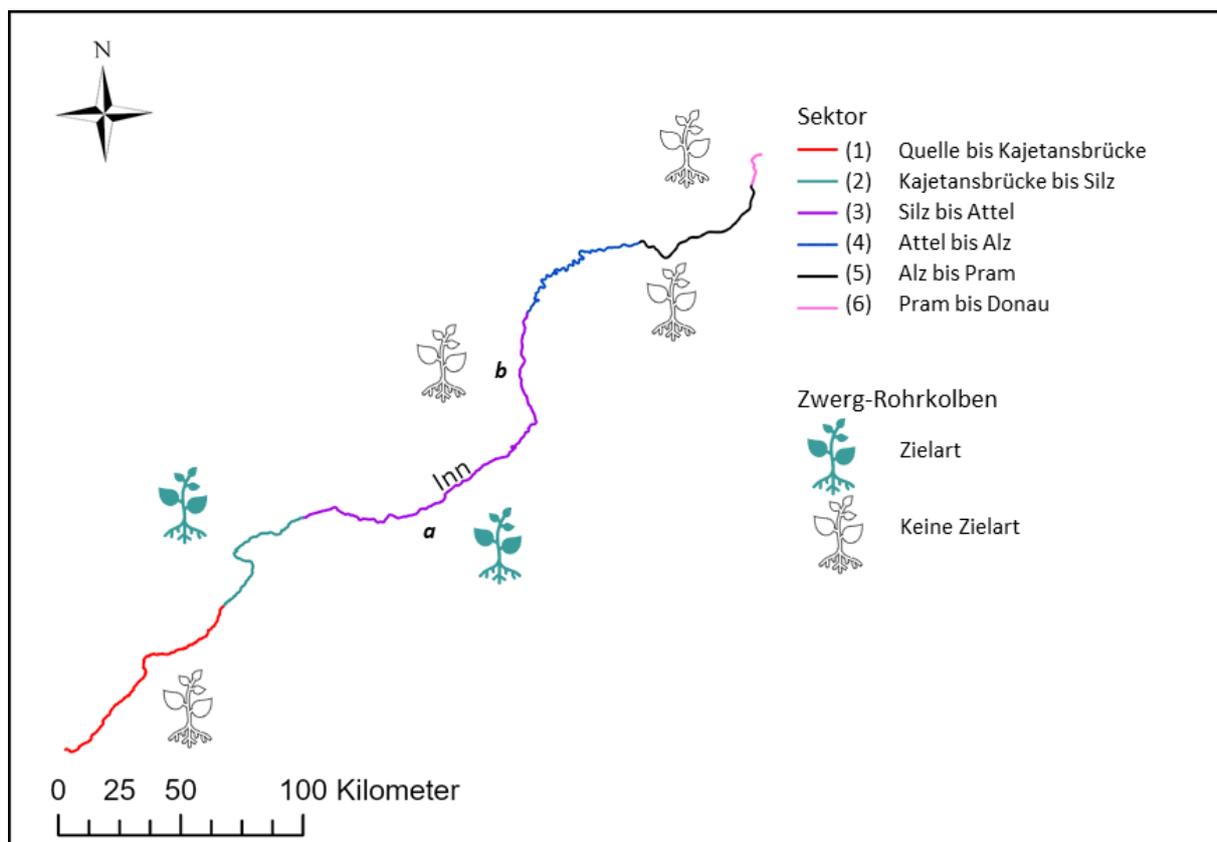


Abbildung 27: Überblickskarte Zwerg-Rohrkolben

T. minima wurde dem multifaktoriellen Bewertungsverfahren unterzogen, welches nachfolgend ausgeführt ist:

Schutz

Der Zwerg-Rohrkolben ist in der Berner Konvention gelistet. In Tirol ist *T. minima* geschützt (TSchG 2005). Aus Basis gesetzlichen Schutzstatus auf Bundeslandebene wird die Kategorie Schutz in den Sektoren 2 und 3a mit je 3 Punkten bewertet.

Gefährdung

Der Zwerg-Rohrkolben gilt in Österreich als vom Aussterben bedroht (CR) (Niklfeld und Schratt-Ehrendorfer) und wird entsprechend in der Kategorie Gefährdung in den Sektoren 2 und 3a mit 4 Punkten bewertet.

Regionale Relevanz

Zwischen Silz und Kirchbichl wurde eine Reihe historischer Fundorte der Zwerg-Rohrkolbengesellschaft dokumentiert. Das Vorkommen am Inn zählte, neben den Vorkommen am Rhein und am Lech, zu den größten Vorkommen der Nördlichen Ostalpen bzw. des daran anschließenden Alpenvorlands. Neben dem eingebürgerten Vorkommen am Inn gibt es in Österreich ein weiteres eingebürgertes Vorkommen an der Oberen Drau sowie autochthone Vorkommen am Tiroler Lech und der Dornbirner Ache und der Rheinmündung in den Bodensee. In Deutschland sind die Populationen erloschen (Baur et al. 2015). Der Zwerg-Rohrkolben wird in der Kategorie Regionale Relevanz in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.

Flusstypspezifische Relevanz

Der Zwerg-Rohrkolben besiedelt Schlickflächen im Uferbereich sowie neu entstandenen Altwasser und in Flutmulden. Bei fehlender Habitatverjüngung durch hydromorpologische Umlagerungsprozesse wird die lichtliebende Art rasch aufgrund der Voranschreitenden Sukzession verdrängt (Käsermann 1999). Der Zwerg-Rohrkolben wird entsprechend in der Kategorie flusstypspezifische Relevanz in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.

Habitat – und Bestandstrend

Aufgrund von wasserbaulichen Eingriffen ist das Vorkommen des Zwerg-Rohrkolbens entlang des gesamten Flusslaufs erloschen (Müller 1995). Im Tiroler Inntal werden aktuell Wiederansiedelungsversuche unternommen. Ein eingebürgertes Vorkommen befindet sich bei Telfs (Baur et al. 2015). Aufgrund des Bestandseinbruchs und des starken Rückgangs an potenziell geeigneten Habitaten wird die Kategorie Habitat- und Bestandstrend in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.

Synergie

Typha minima ist eine lichtliebende Pionierpflanze. Mit voranschreitender Sukzession wird die Art schnell durch Überschirmung verdrängt (Käsermann 1999). Eine zentrale Artenschutzmaßnahme ist die Wiederherstellung von dynamischen Umlagerungsprozessen in den Flussauen durch die Entfernung von Ufersicherungen. Die benötigten Schlickflächen bilden sich mitunter an

langsam fließenden Seitenarmen und entsprechend ist die Reaktivierung von Seitenarmsystemen eine Möglichkeit, geeignete Habitatflächen wiederherzustellen. Die Besiedelung geeigneter Standorte kann durch das Ausbringen von Jungpflanzen aus Erhaltungskulturen initiiert werden. Die Reaktivierung von Seitenarmen verspricht positive Effekte auf den Fischbestand und fördert mitunter die Ausbildung geeigneter Habitate für den Eisvogel (*Alcedo atthis*), den Biber (*Castor fiber*) und den Fischotter (*Lutra lutra*). Von der Entfernung der Ufersicherung und der Dynamisierung der Flussauen profitieren unter Umständen Kiesbankbrüter (Flussregenpfeifer, Flussuferläufer) und Amphibien wie die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Die Kategorie Synergie wird in den Sektoren 2 und 3a mit 4 Punkten bewertet.

Wirkung Öffentlichkeit

Der Zwerg-Rohrkolben ist als „Wildflussspezialist“ eine etablierte Flaggschiffart für Flussrenaturierungen im Alpenraum. An Flüssen wie dem Lech, dem Inn und der Drau sowie an einer Reihe von Flüssen in der Schweiz wurden Wiederansiedelungsversuche unternommen (Baur et al. 2015). Die Pflanze erreicht eine Höhe von etwa 25 – 75 cm und bildet einen 2-4 cm langen Kolben (Käsermann 1999). Der Zwerg-Rohrkolben verfügt damit über ein markantes Äußeres mit hohem Wiedererkennungswert. Artenhilfsprogramme für den Zwerg-Rohrkolben wurden am Lech und am Inn teils unter Einbindung der Öffentlichkeit, wie etwa Ausbringungsprojekte mit Schulklassen, durchgeführt. Der Zwerg-Rohrkolben erzielt in der Kategorie Wirkung Öffentlichkeit in den Sektoren 2 und 3a jeweils 5 Punkte.

Datengrundlage

Der Zwerg-Rohrkolben und seine Bestandssituation an den Flüssen der Ostalpen wurde in einer Reihe von wissenschaftlichen Publikationen erörtert (vgl. Müller 1995). Die Biotopkartierung gibt Auskunft über die Lage und das räumliche Ausmaß des FFH-Lebensraumtyps FFH-Lebensraumtyp 7240 * Alpine Pionierformationen des Caricion Bicoloris-Atrofuscae (Alpines Schwemmland). Die Kategorie Datengrundlage wird in den Sektoren 2 und 3a mit 5 Punkten bewertet.

Aufwand

Eine Ex situ Erhaltungskultur wurde bereits im Botanischen Garten der Universität Innsbruck etabliert. Mit Renaturierungsmaßnahmen moderaten Ausmaßes kann die Ausbildung potenziell geeigneter Habitate gefördert werden. Der Zwerg-Rohrkolben ist eine Kennart der Pflanzengesellschaft Equiseto variegati-Typhetum minimae Br.-Bl. in Volk 1940 und dem FFH-Lebensraumtyp 7240 * Alpine Pionierformationen des Caricion Bicoloris-

Atrofuscae (Alpines Schwemmland) zuzuordnen (Ellmauer 2005). Die Kategorie Aufwand wird in den Sektoren 2 und 3a mit 3 Punkten bewertet.

Abbildung 28 zeigt die Bewertung von *T. minima* im Sektor 2 und im Subsektor 3a. Die sektorale Punktebewertung ist in allen Kategorien synchron.

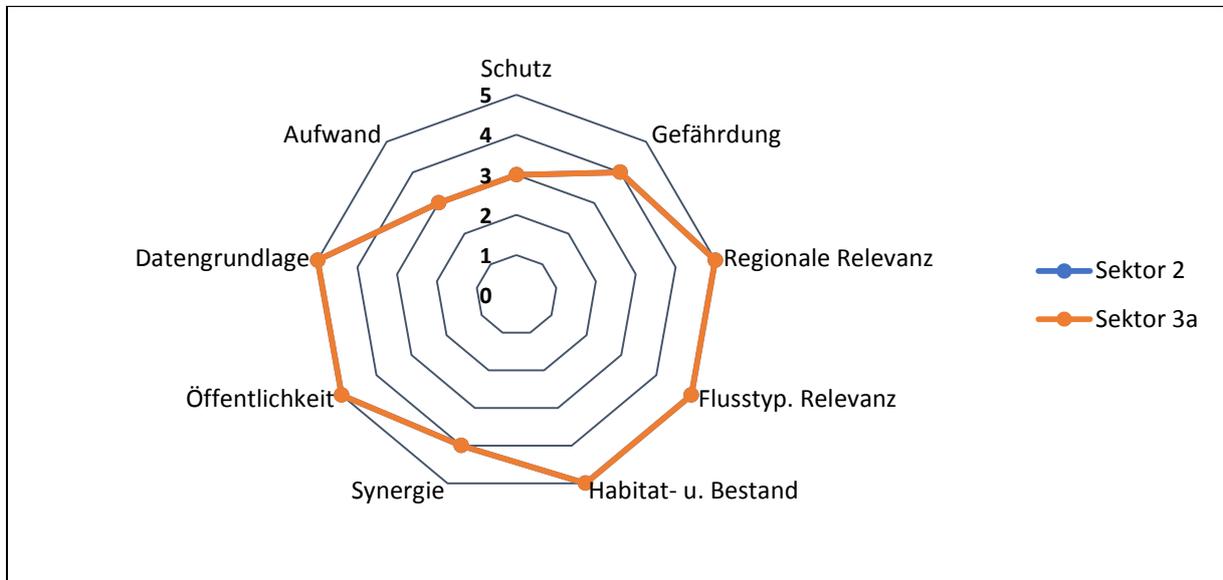


Abbildung 28: Netzdiagramm der Bewertung des Zwerg-Rohrkolben

3.3 Lebensräume der Zielarten

Die Flusslandschaft des Inns ist durch 9 FFH-Lebensraumtypen geprägt. Eine Auflistung dieser Lebensraumtypen und ihrer Ausprägung findet sich in Tabelle 47. Die Zielarten der Sektoren wurden, sofern möglich, einem oder mehreren FFH-Lebensraumtypen zugeordnet.

Tabelle 55: FFH-Lebensraumtypen am Inn und ihre Charakterisierung unter Angabe der zugeordneten Zielarten

FFH-Lebensraumtyp	Charakterisierung
Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteraigen (3140)	Armelechteraigen besiedeln als Pionierarten oligo- bis mesotrophe Stillgewässer wie Seen, Teiche und Weiher. Der Boden des Gewässers ist meist schotterdominiert und weist eine geringe Schlammschicht auf (Ellmauer 2005).
Dystrophe Seen und Teiche (3160)	Moorseen und – tümpel und versumpfte, gelegentlich trockenfallende Augewässer zählen zu den Ausprägungen dieses Lebensraumtyps. Kennzeichnend ist die braune Färbung des Wassers, welches auf die hohe Anreicherung mit Huminsäure zurückzuführen ist, welche von der Rohhumusdecke der umliegenden Wälder und Heiden bzw. aus dem Torf der angrenzenden Hochmoore in das Gewässer gespült wird. Das Wasser ist dementsprechend sauer und weist einen geringen Nährstoffgehalt auf. Aufgrund der dunklen Färbung weisen die Gewässer lediglich geringe Sichttiefen auf und sind deshalb oft vegetationslos. Mancherorts wachsen Wasserschlauch-Arten (<i>Utricularia spp.</i>) und Torfmoose (<i>Sphagnum spp.</i>) (Ellmauer 2005).
Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation (3220)	Dieser Lebensraumtyp entspricht dem vegetationskundlichen Begriff der Alpenen Kiesbettfluren. Am Inn entwickelt sich auf den schotterdominierten Standorten der aktiven Umlagerungszone die Pflanzengesellschaft <i>Myricario-Chondrilletum</i> . <i>C. chondrilloides</i> ist die Kennart des <i>Myricario-Chondrilletum</i> . Diese Pflanzengesellschaft ist auf den schotterdominierten Sedimentbänken und Inseln

	<p>im aktiven Flussbett zu finden. Die Standorte sind stark vom hydromorphologischen Prozessregime des Flusses geprägt und werden während Hochwasserereignissen durch Erosion und Ablagerung umgeschichtet. Diese Dynamik bedingt eine regelmäßige Verjüngung. Kommt es zu einer Flussbetteintiefung oder zu einer, beispielsweise durch Vegetations- oder Totholzstrukturen bedingten, Auflandung, schreitet die ökologische Sukzession ins Folgestadium, das durch den Lebensraumtyp Weiden-Tamariskenfluren gekennzeichnet ist, voran (Ellmayer 2005).</p> <p><u>Zielarten:</u> Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>), Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>), Huchen (<i>Hucho hucho</i>), Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>).</p>
<p>Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Myricaria germanica</i> (3230)</p>	<p>Am Inn entspricht dieser FFH-Lebensraumtyp dem <i>Salici-Myricarietum</i>. Das Weiden-Tamarisken Gebüsch entsteht als Folgestadium des <i>Myricario-Chondrilletum</i> (Grabherr und Mucina 1993).</p> <p><u>Zielarten:</u> Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>), Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>), Huchen (<i>Hucho hucho</i>), Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>), Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>), Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Gefleckte Schnarrschrecke (<i>Bryodemella tuberculata</i>), Türks Dornschröcke (<i>Tetrix tuerki</i>), Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>), Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>).</p>

<p>Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i> (3240)</p>	<p>Die Lavendelweide, <i>S. eleagnos</i>, ist eine dominante Charakterart des <i>Salicetum incano-purpurea</i>. Das Lavendelweidengebüsch entwickelt sich auf periodisch überfluteten, höheren Standorten mit einem hohen Feinerde- und Humusgehalt. Neben der Lavendelweide ist auch die Purpurweide, <i>S. purpurea</i>, eine dominante Charakterart. Im Laufe der Zeit entsteht ein 10-15 m hohes dichtes Gebüsch, in dem die Grauerle, <i>Alnus incana</i>, an Dominanz gewinnt und den Übergang zum Grauerlen-Wald initiiert (Mucina et al. 1993).</p> <p><u>Zielarten:</u> Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>), Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>), Huchen (<i>Hucho hucho</i>), Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>), Deutsche Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>), Flusssuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Gefleckte Schnarrschrecke (<i>Bryodemella tuberculata</i>), Türks Dornschrecke (<i>Tetrix tuerki</i>), Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>), Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>).</p>
<p>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> (3260)</p>	<p>Dieser FFH-Lebensraumtyp wird auch als Fluthahnenfuß-Gesellschaften bezeichnet und entspricht dem <i>Ranunculion fluitantis</i>. Die charakteristischen Arten dieser Pflanzengesellschaft sind <i>Ranunculus fluitans</i> und <i>R. penicillatus</i> (Ellmauer 2005). Diese beiden Arten sind die einzigen Makrophyten Mitteleuropas, die nur strömendes Wasser besiedeln, sind in den seichteren, strömungsreichen Teilbereichen des Gewässers zu finden. Tiefere, strömungsarme Bereiche bleiben vegetationsfrei (Remy 1994). Bei einem Ausbleiben stärkerer Hochwasserereignisse entwickelt sich das Gewässer im Zuge fortschreitender Anlandung in der Uferzone zu einem Flussröhricht (Ellmauer 2005).</p>

Kalkreiche Niedermoore (7230)	<u>Zielarten:</u> Ufer-Reitgras (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>), Bunter Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>)
Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae (7240)	Am Inn besiedelt <i>Typha minima</i> Schlickböden im Uferbereich. Der Zwerg-Rohrkolben ist die dominante Kennart des Equiseto variegati-Typhetum minimae (Grabherr und Mucina 1993). <u>Zielarten:</u> Zwerg-Rohrkolben (<i>Typha minima</i>)
Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0)	Die Grauerle ist die dominante Charakterart des <i>Alnetum incanae</i> , der lokalen Ausprägung des Auwaldstadiums. Die Grauerle besiedelt schotterdominierte Auböden. Die Bestände sind oft von gleichaltrigen Grauerlen geprägt. <u>Zielarten:</u> Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>), Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)

4 Diskussion und Synthese

Die Gegenüberstellung von natürlichem Referenzzustand des Inns und gegenwärtigem Ist-Zustand zeigt eine über weite Strecken stark anthropogen überprägte Flusslandschaft. Das visionäre Leitbild des Aktionsplans bildet den ursprünglichen Zustand des Inns als überwiegend verzweigten, schotterdominierten Alpenfluss ab. Dieser morphologische Flusstyp ist durch ausgeprägte dynamische Umlagerungsprozesse in der Flussauenzone charakterisiert. Neben einem Netz aus Seitenarmen und Flussinseln prägen weitläufige Schotter- und Sandflächen die historische Flusslandschaft des Inns. Charakteristische Arten des natürlichen Referenzzustands umfassen ripicole Laufkäfer- und Kurzflügelkäferzönosen, Heuschreckenarten wie die Flusstandschröcke, den Kiesbank-Grashüpfer, die Türks Dornschröcke und die Gefleckte Schnarschröcke, Kiesbankbrüter wie den Flussregenpfeifer und die Flussuferläufer sowie Pionierpflanzen der Rohauböden mit der Deutschen Tamariske und dem Knorpellattich als klassische Pionierarten der Schotterflächen und dem Ufer-Reitgras und dem Zwerg-Rohrkolben als Charakterarten der Sandböden. Diese Leitbildarten sind nicht nur am Inn im Zuge der Flussregulierung und des Ausbaus der Wasserkraft stark zurückgegangen oder zum Teil erloschen, sondern verzeichnen meist im gesamten europäischen Alpen- bzw. Voralpenraum hohe Bestandsrückgänge. Die hohe naturschutzfachliche Relevanz dieser Arten wird durch die Artenstudie verdeutlicht. Die Arten der Schotter- und Sandpionierstandorte sind in den Roten Listen der Schweiz, Österreichs und Deutschlands in der Regel mit einer hohen Gefährdungsklasse gelistet. Aufgrund des schlechten Erhaltungszustands sind viele dieser Arten unter Schutz gestellt. Einige dieser Arten kommen ausschließlich an alpinen Flüssen mit naturnahem hydromorphologischem Prozessregime vor. Diese Arten gelten als „Wildflussspezialisten“ und haben sich aufgrund dessen als Zielarten für die Renaturierungsprojekte an Alpenflüssen etabliert.

Am Engadiner und Tiroler Inn ist das naturnahe hydromorphologische Prozessregime noch insofern gegeben, als dass einige dieser Leitbildarten in der anthropogen überprägten Flusslandschaft überdauern konnten. Hier bietet sich infolgedessen ein leitbildorientiertes Vorgehen bei der Auswahl der Ziellebensräume und -arten an. Am Inn in Bayern und Oberösterreich sind natürliche Prozessdynamiken jedoch so stark eingeschränkt, dass viele Arten der Pionierstandorte aus der Flusslandschaft verschwunden sind und eine

Reetablierung wenig erfolgsversprechend ist. Eine Ausnahme bilden hier die Kiesbankbrüter, welche auch im Mittel- und Unterlauf noch Lebensräume (oftmals Sekundärhabitats) vorfinden. Auch das Ufer-Reitgras ist eine realistische Zielart für diese Innabschnitte. Hier genügen oftmals geringe Wasserspiegelschwankungen an unverbauten Ufern, um die nötige Verjüngungsdynamik des Standorts zu initiieren.

Anders als im Oberlauf liegt der Schwerpunkt der Zielarten im Mittel- und Unterlauf nicht bei Vertretern der Leitbildzönosen sondern bei Arten mit hoher regionaler Gefährdung und den Erhaltungszielen der am Flusslauf gelegenen Natura 2000-Gebiete. Weite Strecken des Flusslaufs in Bayern und Oberösterreich wurden auf Basis der FFH-Richtlinie bzw. der Vogelschutzrichtlinie unter Schutz gestellt und sind entsprechend als Teil des europaweiten Natura 2000-Netzwerks ausgewiesen. In Tirol wurden zwar Schutzgebiete auf Basis der Naturschutzgesetzgebung des Bundeslands ausgewiesen, doch eine Ausweisung auf Basis der europäischen Naturschutzrichtlinien wurde aufgrund der Fragmentierung und kleinen räumlichen Dimensionierung der geschützten Auwaldflächen bis dato nicht vorgenommen. Die Schweiz ist nicht Mitglied der EU und damit auch nicht Teil des Natura 2000-Netzwerks. Der Schweizer Nationalpark erstreckt sich über eine Reihe von rechtsufrigen Zubringern wie etwa den Spöl. Der Flussraum des Inns liegt jedoch außerhalb des Schutzgebiets. Der Engadiner Innlauf ist somit der einzige längere Abschnitt, an welchem keine Schutzgebiete ausgewiesen sind.

Die Schutzgüter der Natura 2000-Gebiete umfassen eine Reihe von Vogelarten, welche im Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie gelistet sind und entsprechend als Erhaltungsziele des Schutzgebiets festgelegt wurden. Infolgedessen liegt auch bei den Zielarten des Aktionsplans im Mittel- und Unterlauf ein deutlicher Schwerpunkt bei der Gruppe der Vögel. Auch bei der Gruppe der Fische finden sich mehrere prioritäre Arten im Mittel- und Unterlauf. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Fischfauna des Oberlaufs natürlicherweise generell weniger Arten aufweist. Im Mittel- und Unterlauf kommt neben dem Donaeinfluss auch eine breitere Lebensraumausstattung sowie ein erweitertes Nahrungsangebot zu tragen. Das Artenspektrum der Fischfauna wird flussabwärts um potamale Arten erweitert, doch bei den Zielarten handelt es sich überwiegend um rhithrale Arten. Rhithrale Langstreckenwanderer wie der Huchen, die Nase und die Äsche sind im weitaus höheren Maße vom Verlust des longitudinalen Kontinuums betroffen. Für diese Arten bildet die

Wiederherstellung der Fischpassierbarkeit zu ihren Kieslaichplätzen an den Zubringern den Schwerpunkt der Artenschutzmaßnahmen.

Die Zielarten des Aktionsplans lassen sich in zwei Kategorien gliedern: Zielarten, welche nur in einem oder mitunter zwei Sektoren naturschutzfachlich bedeutend sind, und Zielarten, welche über weite Strecken des Inn eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung haben. Vor allem die Arten der letztgenannten Kategorien profitieren von der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bei Natur- und Artenschutzaktivitäten. Für eine Reihe dieser Arten, wie beispielsweise die Deutsche Tamariske und Heuschreckenarten der Rohauböden (Türks Dornschröcke, Kiesbank-Grashüpfer) kann das Verbreitungsareal entlang von Trittsteinen zu stromabwärtsgelegenen Innabschnitten erweitert werden.

Aufgrund der variierenden hydromorphologischen Rahmenbedingungen und der unterschiedlichen Zielarten bzw. Ansprüche der Zielarten entlang des Flusslaufs ergeben sich in Bezug auf gewässermorphologische Maßnahmen lokale Schwerpunkte (Abbildung 29).

Die lokale Maßnahmen zur Wiederherstellung des longitudinalen und lateralen Kontinuums entfalten transfluvial positive Effekte auf die sektorenübergreifenden Zielarten.

Mittels der Artenanalyse und -evaluierung wurden aber auch lokale Besonderheiten identifiziert, welche keine ausgeprägte transfluviale Dimension besitzen aber dennoch von hoher Bedeutung für das regionale Naturraummanagement sind (Abbildung 30).

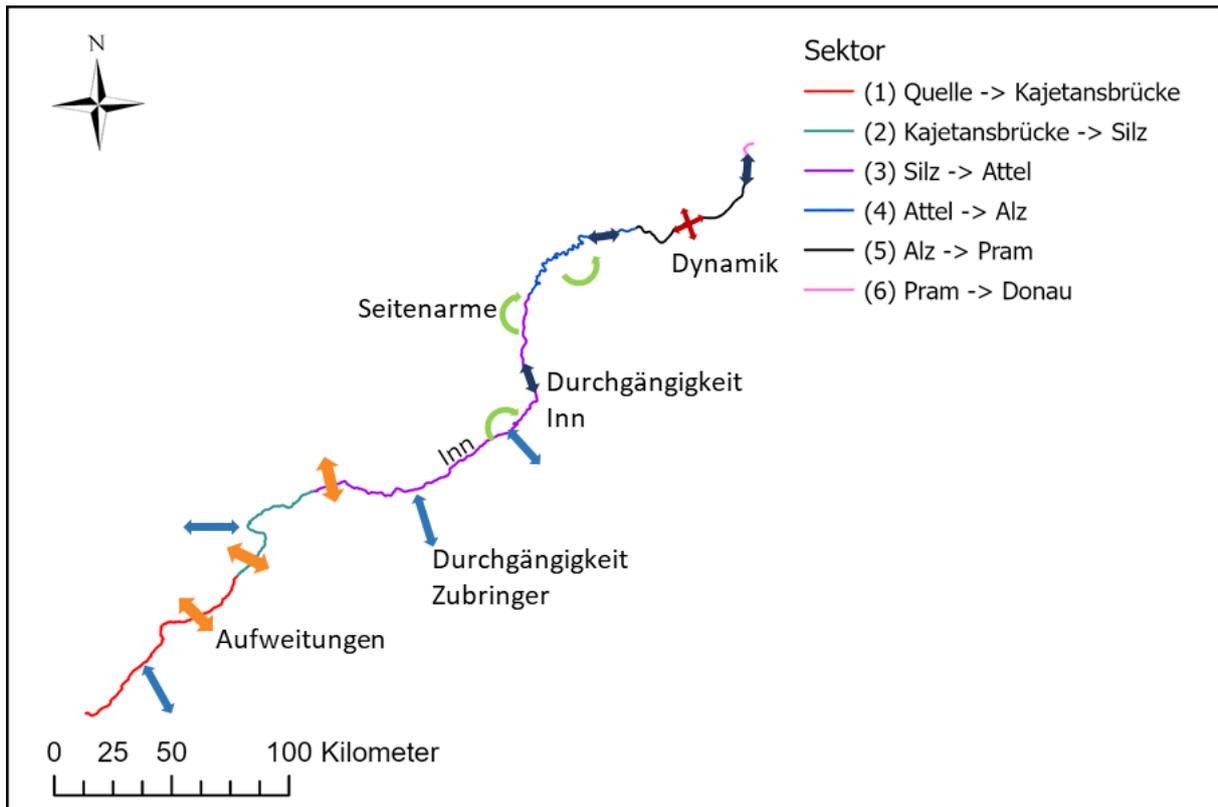


Abbildung 29: Gewässermorphologische Maßnahmen am Inn

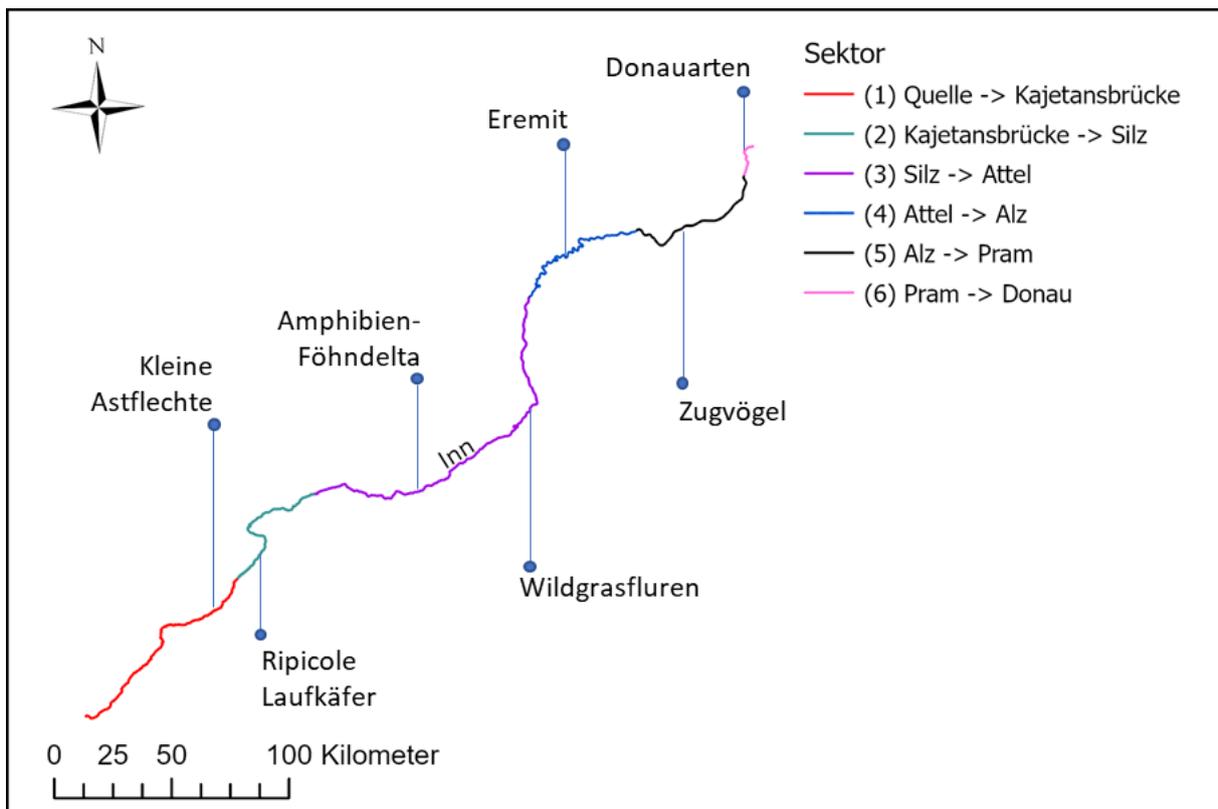


Abbildung 30: Lokale Zielarten am Inn

Die Artenanalyse und -evaluierung zeigt, dass die Zielarten entlang des Flusslaufs variieren. Dies ist zum Teil auf natürliche Faktoren wie die geographischen Verbreitungsgrenzen und die natürliche Ausprägung des morphologischen Flusstyps und damit des vorhandenen Spektrums an Lebensräumen zurückzuführen. Ein weiterer maßgeblicher Einflussfaktor sind jedoch auch die anthropogen bedingten Rahmenbedingungen im Flussraum. So gibt es einen unterschiedlichen Grad an Flussregulierung und Wasserkraftnutzung und damit differierende Erfolgsaussichten für die Förderung bzw. Reetablierung von sogenannten „Wildflussspezialisten“. Dort, wo es kein naturnahes Abflussregime mit einhergehenden dynamischen Umlagerungsprozessen gibt, liegt der Schwerpunkt der Zielarten bei gefährdeten Arten und Arten mit hohem Schutzstatus und regionaler Relevanz. Bei den Abschnitten mit natürlicher Dynamik nehmen hingegen leitbildkonforme Arten der dynamischen Flussauenzone einen hohen naturschutzfachlichen Stellenwert ein. Obgleich es regionale Besonderheiten gibt, welche nur in einem Innabschnitt auftreten (wie etwa die Kleine Astflechte im Engadin), hat der Großteil der Zielarten doch eine transfluviale Relevanz. Entsprechend gilt es diese Arten durch abgestimmte Maßnahmen und länderübergreifende Naturschutzplanung zu fördern, um das naturschutzfachliche Potenzial bestmöglich zu erschließen.

5 Literaturverzeichnis

Baur, Bertrand; Baur, Hannes; Roesti, Christian; Roesti, Daniel (2006):
Heusrecken in der Schweiz. Bern: Haupt Verlag.

Baur, Pamela Alessandra; Egger, Gregory; Lautsch, Erwin (2015):
Artenschutzprojekt Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima* Funck ex Hoppe). Die
Wiederansiedlung im Europaschutzgebiet Obere Drau in Kärnten (Österreich).
In: *Carnithia* 205./125. (2), S. 503–536.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016a): Artenschutzkartierung Bayern.
Bergmolch. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg. Online
verfügbar unter
[https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/
doc/bergmolch.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/doc/bergmolch.pdf), zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016b): Artenschutzkartierung Bayern.
Erdkröte. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg. Online
verfügbar unter
[https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/
doc/erdkroete.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/doc/erdkroete.pdf), zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016c): Artenschutzkartierung Bayern.
Gelbbauchunke. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg. Online
verfügbar unter
[https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/
doc/gelbbauchunke.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/doc/gelbbauchunke.pdf), zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016d): Artenschutzkartierung Bayern.
Kammolch. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg. Online verfügbar
unter
[https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/
doc/kammolch.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/doc/kammolch.pdf), zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016e): Artenschutzkartierung Bayern.
Seefrosch. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg. Online
verfügbar unter
[https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/
doc/seefrosch.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/doc/seefrosch.pdf), zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016f): Artenschutzkartierung Bayern.
Springfrosch. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg. Online

verfügbar unter

<https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/doc/springfrosch.pdf>, zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016g): Artenschutzkartierung Bayern.

Teichmolch. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg. Online verfügbar unter

<https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/doc/teichmolch.pdf>, zuletzt geprüft am 25.02.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Stand 2019. Unter Mitarbeit von Günter Hansbauer, Claudia Distler, Rudolph Malkmus, Jens Sachteleben, Wolfgang Völkl und Andreas Zahn. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Rote Liste Bayern).

Bellmann, Heiko (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Stuttgart: Kosmos Verlags-GmbH & Co KG Franckh.

Berg, H.-M.; Bieringer, G.; Zechner, L. (2005): Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. In: K. P. Zulka (Hg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. 14 Bände. Wien: Böhlau Verlag (Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 1), S. 63–165.

Bohl, Erik; Kleisinger, Harald; Leun, Eberhard (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, S. 52–55.

Bornand, Christophe; Eggenberg, Stefan; Gyax, Andreas; Juillerat, Philippe; Jutzi, Michael; Möhl, Adrian et al. (2016): Rote Liste Gefäßpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. Bern, Genf: Bundesamt für Umwelt und Info Flora (Umwelt-Vollzug, 1621).

Degasperi, Gerold (2015): Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) als Bioindikatoren für die Erfolgskontrolle einer Revitalisierungsmaßnahme am Inn (Österreich). In: *Entomologica Austriaca* (22), S. 27–43.

Ellmauer, Thomas (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Wien: Umweltbundesamt (Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, 3).

Frühauf, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: K. P. Zulka (Hg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. 14 Bände. Wien: Böhlau Verlag (Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 1), S. 63–165.

Grabherr, Georg; Mucina, Ladislav (1993): Natürliche waldfreie Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag (Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 2).

Grüner, Barbara; Schöpfer, A.; Füreder, Leopold (2021a): Grenzüberschreitender Aktionsplan Artenschutz. Teil 1: Leitbilder und Ist-Zustands- und Defizitanalyse. Studie im Rahmen des Interreg- Projektes INNsieme. Universität Innsbruck. Innsbruck.

Grüner, Barbara; Schöpfer, Anna; Füreder, Leopold (2021b): Grenzüberschreitender Aktionsplan Artenschutz. Teil 2: Maßnahmenkatalog. Studie im Rahmen des Interreg- Projektes INNsieme. Universität Innsbruck.

Harzer, Romy; Müller, Norbert; Reich, Michael; Kollmann, Johannes (2018): Potentialstudie zur Wiederansiedlung von Wildflussarten. Im Auftrag des WWF Deutschland, Berlin.

Jansen, B.; Manderbach, R.; Reich, M. (1996): Zur Verbreitung und Gefährdung von *Tetrix tuerki* (Krauss, 1876) in Deutschland. In: *Articulata* 11 (1), 81-86.

Käsermann, Christoph (1999): *Typha minima* L., Kleiner Rohrkolben, Typhaceae. Käsermann, C. (1999): CR *Typha minima* L. – Kleiner Rohrkolben – Typhaceae. In: Christoph Käsermann, Daniel M. Moser (Hrsg.): Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und. Hg. v. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern (Merkblätter Artenschutz, Blütenpflanzen und Farne), zuletzt geprüft am 23.02.2021.

Keller, V.; Gerber, A.; Schmid, H.; Volet; B.; Zbinden, N. (2010): Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz. Stand 2010: Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische, Sempach (Umwelt-Vollzug, 1019).

Kirchhofer, Arthur; Breitenstein, Martina; Zaugg, Blaise (2007): Rote Liste der Fische und Rundmäuler der Schweiz. Bern: BAFU.

- Kudrnovsky, Helmut (2018): Artikel 11 Monitoring 2016/2017. 3230 Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica*. Umweltbundesamt. Wien.
- Landmann, Armin (2001): Die Heuschrecken der Nordtiroler Trockenrasen & Verbreitung und Gefährdung der Heuschrecken Nordtirols. Innsbruck (Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz, 9).
- Landmann, Armin (2017): Türks Dornschröcke *Tetrix tuerki* (KRAUSS, 1876). In: Thomas Zuna-Kratky, Armin Landmann, Inge Illich, Lisbeth Zechner, Franz Essl, Kurt Lechner et al. (Hg.): Die Heuschrecken Österreichs (Denisa, 9), S. 510–514.
- Landmann, Armin; Lentner, Reinhard (2001): Die Brutvögel Tirols. Bestand, Gefährdung, Schutz und Rote Liste. In: *Ber.nat.med. Verein Innsbruck* (14), S. 1–82.
- Landmann, Armin; Zuna-Kratky, Thomas (2016): Die Heuschrecken Tirols. Wattens: Berenkamp Verlag.
- Mark, Wolfgang; Medgyesy, Nikolaus (2002): Inn 2000. Die Gewässer- und Fischökologie des Inn und seiner Seitengewässer. Band II - Seitengewässer. Hg. v. Tiroler Fischereiverband. Innsbruck.
- Monnerat, Christian; Thorens, Philippe; Walter, Thomas; Gonseth, Yves (2007): Rote Liste der Heuschrecken der Schweiz: Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg (Umwelt-Vollzug, 0719).
- Müller, Norbert (1995): Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflußlandschaften unter dem Einfluß des Menschen. In: *Ber. Bayer. Akad. Nat.schutz Landsch.pfl.* (19), S. 125–187.
- Nadig, Adolf (1986): Heuschrecken (Orthoptera). In: Kommission der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks (Hg.): Ökologische Untersuchungen des Unterengadins. Liestal: Druck Lüdin AG (12), S. 104–167.
- Nadig, Adolf; Schweizer, Wolfgang; Trepp, Walter (1991): Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera : Saltatoria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como-Furche). In: *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden* (106), S. 6–377.
- Niklfeld, Harald; Schratt-Ehrendorfer, Luise: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta). In: Harald Niklfeld (Hg.):

Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Fassung. Graz: austria medien service (Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie), S. 33–152.

Rudolph, Berd-Ulrich; Schwandner, Julia; Fünfstück; Hans-Joachim (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg.

Scheuerer, Martin; Ahlmer, Wolfgang (2003): Regionalisierte Florenliste Bayerns mit Gefährdungseinstufungen. In: *Schriftenreihe des Bayerisches Landesamt für Umweltschutz* (165).

Schmidt, Benedikt; Zumbach; Silvia (2005): Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL: Vollzug Umwelt).

Schöpfer, Anna; Füreder, Leopold (2018): Action A.3 Variantenstudie Artenschutz im Natura 2000 Gebiet Tiroler Lech. Bericht im Rahmen des Dynamik River System Lech-Projekts im Auftrag des AdTLR, Abteilung Umweltschutz.

Spindler, Thomas (1997): Fischfauna in Österreich. Ökologie – Gefährdung – Bioindikation Fischerei – Gesetzgebung. Wien: Umweltbundesamt (Monographien, 87).

Spindler, Thomas; Wintersberger, Harald; Medgyesy, Nikolaus; Mark, Wolfgang (2002): Inn 2000. Die Gewässer- und Fischökologie des Inn und seiner Seitengewässer. Band I - Inn. Hg. v. Tiroler Fischereiverband. Innsbruck.

Töchterle, Luis (2015): Projekt Innäsche. Anbindung von Laichgewässern. Hg. v. Tiroler Fischereiverband und Fischereigesellschaft Innsbruck. Innsbruck. Online verfügbar unter <http://www.fischereigesellschaft-innsbruck.at/de/news/meldungen/Anbindung-Laichgewaesser.pdf>, zuletzt geprüft am 23.02.2021.

Walder, Christoph; Vorauer, Anton (2014): Die Fledermäuse Tirols. 2. Auflage: Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz.

Werner, Philippe (2006): Réintroduction de l’Oedipode des salines (*Epacromius tergestinus*), criquet disparu des zones alluviales de Suisse. Essai sur le Rhône en cours de revitalisation (VS). In: *Bulletin de la Murithienne* (123), S. 39–59.

Wolfram, Georg; Mikschi, Ernst (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. In: Rote Listen der gefährdeten Tiere Österreichs. Checklisten,

Gefährdungsanalyse, Handlungsbedarf., 14/2. Unter Mitarbeit von Klaus Peter Zulka. 3 Bände. Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag (Grüne Reihe des Lebensministeriums), S. 61–198.

Zuna-Kratky, Thomas; Landmann, Armin; Illich, Inge; Zechner, Lisbeth; Essl, Franz; Lechner, Kurt et al. (Hg.) (2017): Die Heuschrecken Österreichs (Denisa, 9).