



Revitalisierungsplanung Kanton St.Gallen

Bericht

Dezember 2014





Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Grundlagen	6
2.1	Rechtliche Grundlagen zur Revitalisierungsplanung	6
2.2	Vollzugshilfe Revitalisierung Fliessgewässer, Strategische Planung	6
3	Projektablauf Gesamtprojekt GSchG 2011	9
3.1	Projektorganisation GSchG 2011 Kanton St.Gallen	9
3.2	Feldaufnahmen „Ökomorphologie Plus“	9
4	Vorgehen bei der Revitalisierungsplanung	11
4.1	Grundlagen BAFU	11
4.2	Organisation	12
4.3	Zweck	12
4.4	Gewässer- und fischökologische Ziele	13
4.5	Alpenrhein und Linth	13
5	Datengrundlagen	15
5.1	Ökomorphologischer Zustand der Gewässer	15
5.2	Anlagen im Gewässerraum	15
5.3	Ökologisches Potenzial	17
6	GIS-Analyse (Schritte 1+2)	19
6.1	Perimeter und räumliche Auflösung der Analyse	19
6.2	Aufwertungspotenzial	19
6.3	Aufwand-Nutzen-Verhältnis (Eignung zur Revitalisierung)	20
6.4	Ermitteln des Nutzens für die Entfernung von Abstürzen	20
6.5	Abweichungen gegenüber Methodik BAFU	21
7	Plausibilisierung (Schritte 3+4)	22
7.1	Allgemeines	22
7.2	Plausibilisierung und fachliche Priorisierung	25
7.3	Synergien und Konflikte (Stufe 2.1)	25
7.4	Synergien und Konflikte (Stufe 2.2)	26
7.5	Einbezug weiterer betroffener Kreise	26
7.6	Bereinigung der Vorrangstrecken	26



8	Ergebnisse der Revitalisierungsplanung	27
8.1	Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand	27
8.2	Alpenrhein	27
8.3	Zeitliche Prioritäten für Massnahmen der kommenden 20 Jahre	28
9	Umsetzung Revitalisierungen Kanton St.Gallen	29
9.1	Praxis im Kanton St.Gallen	29
9.2	Regelung der Zuständigkeiten für Bau und Unterhalt im Kanton St.Gallen	29
9.3	NFA-Periode 2016-2019	29
Anhang A	Ziele für die einzelnen Haupteinzugsgebiete	33
Anhang B	Vorrangstrecken und Massnahmentypen	35
Anhang C	Vorrangstrecken und Massnahmentypen am Alpenrhein	51

Literaturliste:

- [1] BAFU (2012). Revitalisierung Fliessgewässer, Strategische Planung.
- [2] IRKA und IRR (2005). Entwicklungskonzept Alpenrhein.
- [3] BAFU (1998). Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend): Bundesamt für Umwelt BAFU Mitteilungen zum Gewässerschutz MGS Mitteilungen zum Gewässerschutz MGS MGS-27-D, 49 p.
- [4] Kanton St.Gallen (2014), Umsetzungskonzept Revitalisierungen und Koordination Massnahmenplanungen Sanierung Wasserkraft

Abbildung auf Vorderseite: Wil, Mündung Alpbach in Thur



1 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Änderung des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) vom Dezember 2009 und der damit verbundenen Änderung der Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom Mai 2011 fordert der Bund von den Kantonen – neben Massnahmenplanungen bezüglich negativer Auswirkungen von Wasserkraftanlagen – den Raumbedarf von oberirdischen Gewässern festzulegen sowie eine kantonale Revitalisierungsplanung zu erstellen. Ab 2016, also nach Beendigung der laufenden NFA-Periode (Periode Neuer Finanzausgleich), ist das Vorliegen der Revitalisierungsplanung durch den Kanton Voraussetzung für Subventionsbeiträge des Bundes sowie Faktor für die Bemessung der Beitragshöhe. Die kantonale Revitalisierungsplanung soll die Basis für die künftige, mittelfristige und kurzfristige Planung darstellen. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellte den Kantonen die Vollzugshilfe „Revitalisierung Fliessgewässer, Strategische Planung“ als Hilfsmittel zur Verfügung.

In Anlehnung an die Vollzugshilfe des Bundes wurden für alle Gewässer, ausgenommen jener, welche im Wald und in Sömmerungsgebieten verlaufen, eine GIS-Analyse mit anschliessender Plausibilisierung und Priorisierung der Vorrangstrecken für Revitalisierungen durchgeführt. Aus diesem Vorgehen resultierten 372 km Gewässerstrecken deren Eignung als gross und 272 km Gewässerstrecken deren Eignung als mittel eingestuft wird. Mit dieser Einstufung wurde aufgezeigt, wo aus heutiger Sicht Revitalisierungsmassnahmen einen grossen Nutzen für Natur- und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand haben.

Der Kanton St. Gallen vertritt die Auffassung, dass jedes umgesetzte und gelungene Revitalisierungsprojekt eine Chance darstellt, bei der Bevölkerung und den Gemeinden die Akzeptanz für künftige, allenfalls auch grössere Projekte zu steigern. Die Durchsetzung von Projekten mit hohem oder mittlerem Nutzen, gegen den Willen der lokalen Anspruchsgruppen (Landeigentümer und Gemeinden) erachtet der Kanton St. Gallen als langfristig kontraproduktiv. Weiterhin sollen deshalb auch Massnahmen unterstützt werden können, welche in der Revitalisierungsplanung nicht mit hoher oder mittlerer Priorität als Vorrangstrecken ausgewiesen wurden, jedoch gemäss GIS-Analyse ein gutes Aufwand-Nutzen-Verhältnis aufweisen und von lokalen Akteuren unterstützt werden. Mit der Revitalisierungsplanung wurde ein Instrument geschaffen, um den Handlungsbedarf auf nachvollziehbare Weise der Öffentlichkeit und Landeigentümern aufzuzeigen und den Nutzen konkreter Projekte abzuschätzen.

Anstelle der geforderten Festlegung von konkreten Umsetzungsjahren hat der Kanton St. Gallen ein Umsetzungskonzept [4] erarbeitet. Mit diesem Umsetzungskonzept sollen Revitalisierungen gefördert und die Koordination mit den Massnahmen zur Sanierung der Wasserkraft sichergestellt werden. Das Umsetzungskonzept ist ergänzender Bestandteil der kantonalen Revitalisierungsplanung und der strategischen Planungen zur Sanierung Wasserkraft.



2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen zur Revitalisierungsplanung

Gemäss Art. 38a GSchG sorgen die Kantone für die Revitalisierung von Gewässern. Sie berücksichtigen hierbei:

- den Nutzen für Natur- und Landschaft,
- die wirtschaftlichen Auswirkungen.

Gemäss Art. 41d Abs. 1 GSchV erarbeiten die Kantone für die Planungen die folgenden Grundlagen:

- a) ökomorphologischer Zustand der Gewässer
- b) Angaben über Anlagen im Gewässerraum
- c) ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung der Gewässer

Gemäss Art. 41d Abs. 2 GSchV legen die Kantone für einen Zeitraum von 20 Jahren die zu revitalisierenden Gewässerabschnitte, die Art der Revitalisierungsmassnahmen und die Fristen fest, innert welcher die Massnahmen umgesetzt werden. Revitalisierungen sind vorrangig vorzusehen, wenn der Nutzen:

- a) für die Natur und die Landschaft gross ist;
- b) im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gross ist;
- c) durch das Zusammenwirken mit anderen Massnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume oder zum Schutz vor Hochwasser vergrössert wird.

Gemäss Art. 41d Abs. 3 GSchV verabschieden die Kantone die Planung nach Absatz 2 für Fliessgewässer bis zum 31. Dezember 2014.

In Art. 41d Abs. 4 GSchV wird festgehalten, dass die Planung nach Abs. 2 alle 12 Jahre für einen Zeitraum von 20 Jahren zu erneuern und jeweils ein Jahr vor Verabschiedung dem BAFU zur Stellungnahme zu unterbreiten ist.

2.2 Vollzugshilfe Revitalisierung Fliessgewässer, Strategische Planung

Im Rahmen der Anhörung der Kantone zur Änderung der Gewässerschutzverordnung wurde von einigen Kantonen der Wunsch geäussert, dass der Bund für die Erstellung der gesetzlich geforderten Revitalisierungsplanung eine Hilfestellung bezüglich möglichem Vorgehen und Inhalt leistet. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellte in der Folge den Kantonen die Vollzugshilfe „Revitalisierung Fliessgewässer, Strategische Planung“ [1] zur Verfügung. Das als Hilfsmittel gedachte Modul "Revitalisierung Fliessgewässer, Strategische Planung" erschien im Jahr 2012 und zeigt auf, wie die gesetzlichen Vorgaben bezüglich strategischer Planung von Revitalisierungsmassnahmen erarbeitet werden könnte.

2.2.1 Langfristige Ziele der Revitalisierungsplanung

Die kantonale Revitalisierungsplanung strebt an, mit den verfügbaren Mitteln eine möglichst grosse Wirkung zur Wiederherstellung der natürlichen Funktionen der Gewässer zu erzielen.

Die Revitalisierungsplanung beinhaltet gemäss Vollzugshilfe ([1] S.17) keine:

- Integrale Planung über alle Bereiche
- Detailplanung oder Projektierung
- Breite Partizipation der Bevölkerung

2.2.2 Zeitlicher Bezug der kantonalen Revitalisierungsplanung

Der kantonale Revitalisierungsplan stellt gemäss den gesetzlichen Grundlagen eine Planung mit einem Planungshorizont von 20 Jahren dar. Diese Planung soll gemäss Vollzugshilfe dazu beitragen, dass die langfristigen Ziele der Revitalisierungen mit einem schlüssigen Gesamtkonzept erreicht werden können.



Abb. 1 Zeitlicher Bezug der kantonalen Revitalisierungsplanung [1]

Die auf die kantonale Revitalisierungsplanung folgenden Schritte – also jene Schritte mit mittelfristigem und kurzfristigem Bezug – sind nicht Gegenstand der Revitalisierungsplanung (Abb. 1). Somit ist auch die Planung im Rahmen der Programmvereinbarung nicht Bestandteil der Revitalisierungsplanung.



2.2.3 Raumplanerische Umsetzung

Die Revitalisierungsplanung ist in der Richt- und Nutzungsplanung zu berücksichtigen.

2.2.4 Ergebnisse der Planung

Die Kantone sind angehalten, die Revitalisierungsplanung zu dokumentieren und dem BAFU neben einem Bericht folgende Karten und weiteren Angaben einzureichen:

- Ökomorphologischer Zustand der Gewässer.
- Ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung.
- Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand.
- Zeitliche Prioritäten.

3 Projektablauf Gesamtprojekt GSchG 2011

3.1 Projektorganisation GSchG 2011 Kanton St.Gallen

Die Federführung bei der Ausarbeitung der verschiedenen vom Bund geforderten Massnahmenplanungen obliegt verschiedenen Ämtern, bzw. Departementen (siehe Abb. 2). Als eine der Grundlagen für die Revitalisierungsplanung wird die flächenhafte Erhebung des ökomorphologischen Zustandes der Gewässer gefordert. Der Kanton St.Gallen verfügte als einer der letzten Kantone noch über keine entsprechende Erhebung. Die Federführung für die ökomorphologischen Aufnahmen wurde in Absprache mit den anderen betroffenen Ämtern durch die Abteilung Gewässer des Tiefbauamtes übernommen. Im Rahmen der Feldaufnahmen sollten weitere, im Zusammenhang mit den verschiedenen Teilprojekten stehende, Attribute aufgenommen werden ("Ökomorphologie Plus"). Die im Feld erhobenen Informationen flossen nach Abschluss der Feldaufnahmen zur weiteren Bearbeitung der jeweiligen Massnahmenplanungen zu den jeweiligen Ämtern.

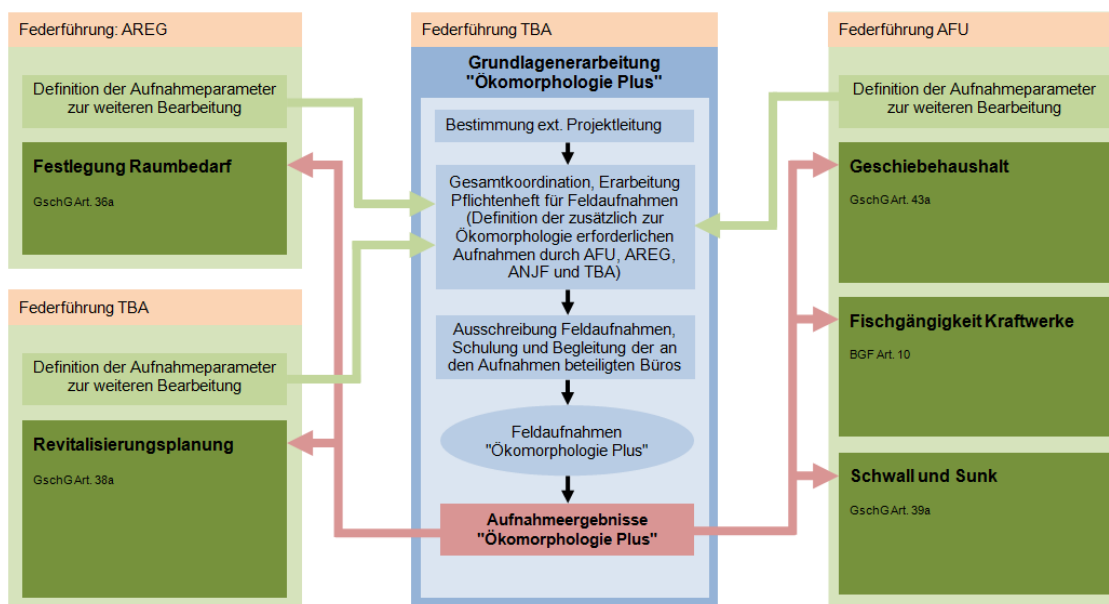


Abb. 2 Kanton St.Gallen, Projektorganisation und Projektablauf GSchG2011

3.2 Felddaufnahmen „Ökomorphologie Plus“

3.2.1 Grundlagen

Die Gewässer des Kantons St. Gallen sind im Gewässernetz GN10 (Gewässerkarte im Massstab 1:10'000) dokumentiert und weisen eine Gesamtlänge von rund 8'000 Kilometern auf. Das Gewässernetz GN10 wird laufend nachgeführt, korrigiert und ergänzt. Es stellt die beste verfügbare Grundlage für die Gewässer im Kanton St. Gallen dar und wurde deshalb als Grundlage für die Felddaufnahmen „Ökomorphologie Plus“ verwendet.



3.2.2 Feldaufnahmen

Das Tiefbauamt führte 2012 eine Submission im offenen Verfahren für die Vergabe der Feldaufnahmen durch. Mit Protokoll der Regierung vom 15. Mai 2012 wurden neun Auftragslose an sechs Auftragnehmer vergeben. Mit den Aufnahmen wurde im Herbst 2012 begonnen.

Im September 2012 wurde für die Schlüsselpersonen der beauftragten Büros in St.Gallen eine halbtägige Schulung durchgeführt. Dabei wurden wichtige Aspekte zu den Feldaufnahmen behandelt und das Onlinetool für die Dateneingabe vorgestellt. Um eine möglichst einheitliche Beurteilung der aufzunehmenden Objekte und Attribute erreichen zu können, musste jede für die Feldaufnahmen eingesetzte Person eine Teststrecke absolvieren. Hierzu wurden zwei Teststrecken, jeweils eine im Linthgebiet und eine im Rheintal, definiert. Nach der Kontrolle der aufgenommenen Daten wurden die Personen für die Feldaufnahmen freigegeben. Die Feldaufnahmen wurden im Frühling 2013 abgeschlossen.

4 Vorgehen bei der Revitalisierungsplanung

4.1 Grundlagen BAFU

Die Vollzugshilfe des BAFU [1] empfiehlt nach Bereitstellung der Grundlagendaten eine Vorgehensweise in vier Schritten (Abb. 3). In den ersten beiden Schritten werden die geographischen Grundlagendaten einer regelbasierten Auswertung (GIS-Analyse) unterzogen. Die nachfolgenden zwei Schritte dienen der Plausibilisierung dieser Ergebnisse. Dieses stufenweise Vorgehen wurde für die Revitalisierungsplanung des Kantons St. Gallen im Grundsatz übernommen.

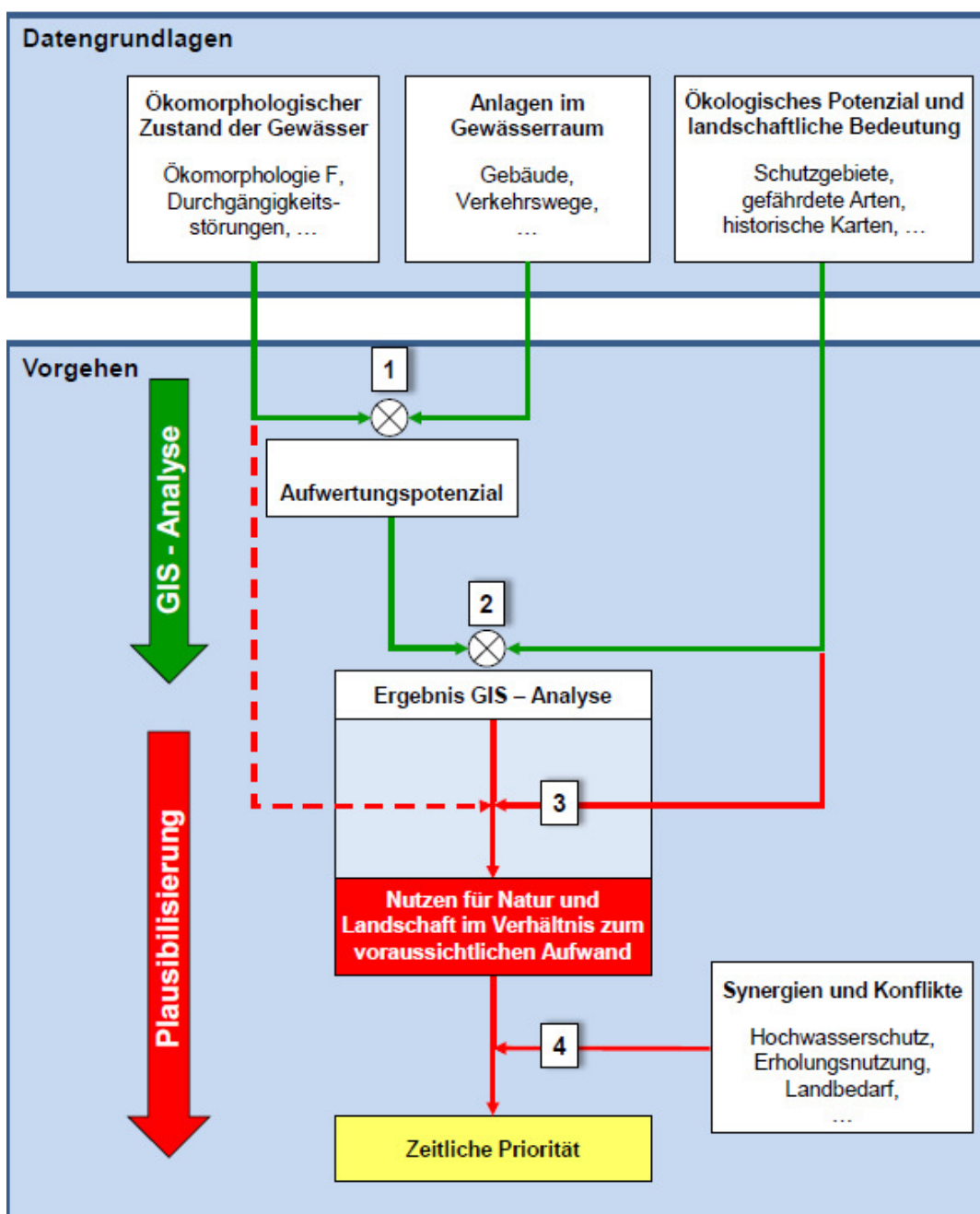


Abb. 3 Vorgehen bei der Revitalisierungsplanung

4.2 Organisation

Im Zuge der Planung und Durchführung der ökomorphologischen Aufnahmen sowie der Ausarbeitung der Methodik und GIS-Analyse für die Revitalisierungsplanung wurde die Projektgruppe (Abb. 4) im Rahmen von regelmässigen Sitzungen über den Stand der Arbeiten informiert.

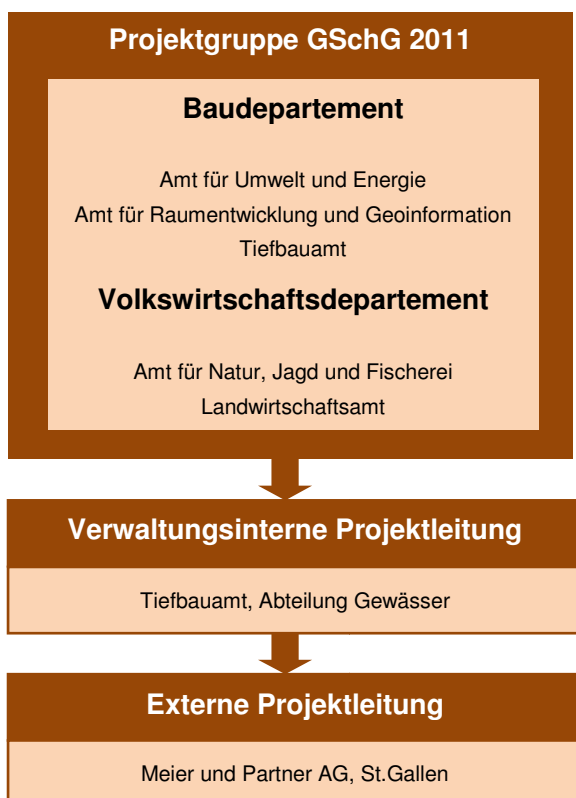


Abb. 4 Projektorganisation Projekt GSchG2011

4.3 Zweck

Aufgrund der Analyse weist der Kanton St.Gallen grosse, zusammenhängende Vorrangstrecken aus, deren Revitalisierung einen hohen oder mittleren Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand ergeben. Die Vorrangstrecken stellen eine Auswahl der für Revitalisierungen geeigneten Gewässer dar. Nach Möglichkeit sollen prioritär Projekte entlang dieser Strecken umgesetzt werden.

Zweck der Revitalisierungsplanung im Kanton St.Gallen:	
-	Aufzeigen von Gewässerabschnitten welche den grössten Nutzen für Natur – und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand haben.
-	Grundlage für Überzeugungsarbeit bei Gemeinden, Vereinen oder Privatpersonen.
Nicht-Zweck der Revitalisierungsplanung:	
-	Verhinderung von Revitalisierungsprojekten an Strecken welche nicht als prioritär ausgeschieden sind (diese müssen auch unterstützt werden können).
-	Integrale Planung (Beschränkung auf wasserbauliche Massnahmen).
-	Detailplanung oder Projektierung.
-	Breite Partizipation.

Abb. 5 Zweck und Nicht-Zweck der Revitalisierungsplanung



Der Kanton St. Gallen vertritt die Auffassung, dass jedes umgesetzte und gelungene Revitalisierungsprojekt eine Chance darstellt, bei der Bevölkerung und den Gemeinden die Akzeptanz für künftige grössere Projekte zu steigern. Die Durchsetzung von Projekten mit hohem oder mittlerem Nutzen gegen den Willen der lokalen Akteure (Landeigentümer, Gemeinden), erachtet der Kanton St. Gallen als langfristig kontraproduktiv und aufgrund der fehlenden gesetzlichen Bestimmungen auch rechtlich als nicht möglich. Weiterhin sollen deshalb auch Massnahmen unterstützt werden können, welche in der Revitalisierungsplanung nicht mit hoher oder mittlerer Priorität als Vorrangstrecken ausgewiesen wurden, jedoch gemäss GIS-Analyse ein gutes Aufwand-Nutzen-Verhältnis aufweisen und von lokalen Akteuren unterstützt werden.

Mit der Revitalisierungsplanung wurde ein Instrument geschaffen, um den Handlungsbedarf auf nachvollziehbare Weise der Öffentlichkeit und Landeigentümern aufzuzeigen und den Nutzen konkreter Projekte abzuschätzen.

4.4 Gewässer- und fischökologische Ziele

Vom Amt für Natur, Jagd und Fischerei wurden für die Haupteinzugsgebiete des Kantons St. Gallen Ziele definiert. Aus gewässer- und fischökologischer Sicht werden insbesondere folgende Ziele verfolgt:

- Die Gewässer werden von standorttypischen Organismen in sich selbst reproduzierenden Populationen besiedelt. Sie besitzen die Fähigkeit zur Selbstregulation und Erholung nach externen Störungen.
- Lebensgemeinschaften sollen naturnah und standortgerecht sein. Sie sollen sich selbst reproduzieren und regulieren. Im Weiteren weisen sie eine Vielfalt und Häufigkeit der Arten auf, die typisch sind für nicht oder nur schwach belastete Gewässer des jeweiligen Gewässertyps.
- Gewässer sind untereinander und mit ihrer Umgebung vernetzt (longitudinal, lateral, vertikal). Die Vernetzung erfolgt grossräumig in Einzugsgebieten mit dem Resultat möglichst langer morphologisch intakter und durchgängiger Abschnitte.
- Langdistanzwanderer wie Seeforelle und Nase und Lachs können aktuelle und ehemalige Laichgebiete selbständig erreichen und wiederbesiedeln. Ihre Wanderkorridore sind durchgängig und die Laichgebiete ermöglichen die natürliche Reproduktion und das Gedeihen der Jungfische.
- Seitengewässer sind als Laichgebiete für die Fische der Hauptgewässer zugänglich.

4.5 Alpenrhein und Linth

Da der Alpenrhein weder räumlich noch thematisch abschnittsweise betrachtet werden kann, haben die Anstösserkantone (Graubünden und St. Gallen) sowie die Anstösserländer (Österreich, Liechtenstein und Schweiz) ein Entwicklungskonzept [2] für den Alpenrhein von Reichenau im Kanton Graubünden bis zur Mündung in den Bodensee erarbeitet.



Mit dem Abschluss des Entwicklungskonzeptes Alpenrhein [2] der internationalen Regierungskommission Alpenrhein (IRKA) und der Internationalen Rheinregulierung (IRR) aus dem Jahre 2005 werden folgende Ziele angestrebt:

- Gewährleistung der Sicherheit von Mensch, Tier und Gütern vor Hochwasserereignissen,
- Ermöglichung einer nachhaltigen Nutzung der Ressourcen, insbesondere des Grundwassers,
- Verbesserung des Ökosystems Alpenrhein mit Zuflüssen und Kanälen,
- Erhaltung des vorhandenen Potenzials zur Nutzung der Wasserkraft.

Im Weiteren wurden mit dem Entwicklungskonzept Alpenrhein viele und wertvolle Untersuchungen und Studien ausgeführt, welche die sukzessive Umgestaltung des Alpenrheins mittels 19 Rheinaufweitungen in einen ökologisch guten Zustand zu überführen im Auge haben. Revitalisierungsmassnahmen sind zwingend mit den Ländern und Kantonen der IRKA-Mitgliederstaaten abzusprechen und festzulegen.

Mit dem sich momentan in der Ausarbeitung befindenden Projekt RHESI (Rheintal, Erholung und Sicherheit) der IRR soll für den Alpenrhein zwischen Österreich und der Schweiz, also von der Illmündung bis in den Bodensee, die Abflusskapazität erhöht werden. Entsprechend der Lage dieses Gewässerabschnittes muss das Hochwasserschutzprojekt den gesetzlichen Vorgaben der Schweiz als auch Österreichs genügen. Diese Vorgaben umfassen unter anderem auch die ökologische Aufwertung dieses Abschnittes. Aufgrund der speziellen Gegebenheiten wird auf die Berücksichtigung des im Projekt RHESI behandelten Abschnittes des Alpenrheins in der strategischen Planung der Revitalisierungen verzichtet.

Mit der erfolgten Umsetzung des Projektes Hochwasserschutz Linth 2000 wurde die Linth auf dem gesamten Gebiet des Kantons St.Gallen ausgebaut. Wir gehen davon aus, dass in der Linth in den kommenden 20 Jahren auf kantonalem Hoheitsgebiet keine Revitalisierungsmassnahmen geplant oder umgesetzt werden. In Anbetracht dieses Umstandes wird die Linth in der ersten Ausgabe der strategischen Planung nicht berücksichtigt.

5 Datengrundlagen

5.1 Ökomorphologischer Zustand der Gewässer

Der ökomorphologische Zustand der Gewässer [3] ist der erste von drei Grundlagendatensätzen für die Revitalisierungsplanung. Die ökomorphologischen Aufnahmen wurden für sämtliche offenen Gewässerstrecken im Siedlungsgebiet und in der Landwirtschaftszone durchgeführt. Nicht aufgenommen wurden Fliessgewässer im Wald und in Sömmerungsgebieten. Die total erhobene Gewässerlänge beläuft sich auf 2'489 Kilometer. Dazu kommen gemäss dem kantonalen Gewässernetz GN10 771 Kilometer eingedolter Gewässer im Siedlungsgebiet oder in der Landwirtschaftszone, die zwar nicht neu aufgenommen wurden, aber in der Revitalisierungsplanung berücksichtigt wurden. In Bezug auf die ökomorphologische Einordnung zeigt sich aufgrund der Aufnahmen folgende Verteilung:

Ökomorphologie	Strecke (km)	Anteil (%)
natürlich	961	29
wenig beeinträchtigt	969	29
stark beeinträchtigt	480	15
naturfremd	120	4
eingedolt	771	23
Gesamtergebnis	3'301	100

Abb. 6 Ökomorphologische Einordnung der aufgenommenen Strecken

Der in der kantonalen Revitalisierungsplanung betrachtete Abschnitt des Alpenrheins zwischen der Illmündung und der Kantonsgrenze weist eine Länge von 41 Kilometer auf und wird als stark beeinträchtigt eingestuft.

5.2 Anlagen im Gewässerraum

Der zweite Grundlagendatensatz bezieht sich auf Anlagen wie öffentliche Infrastruktur oder Gebäude, die Revitalisierungen erschweren oder verunmöglichen und bewertet den Aufwand diese Anlagen zu entfernen. Der Datensatz erstreckt sich über dieselben Strecken wie der Datensatz zum ökomorphologischen Zustand der Gewässer.

Einige Gewässer verlaufen dicht entlang bestehender Anlagen, deren Entfernung als schwierig bis unmöglich angesehen wird (Bahnanlagen, Autobahn, 1. Klasse-Strassen), während dem die von dieser Anlage abgewendete Bachseite unbebaut ist oder der Landwirtschaftszone angehört. Eine rein zentrische Betrachtung der Anlagen im Gewässerraum würde dem Nutzen einer allfälligen Revitalisierung einen sehr hohen Aufwand der Verlegung dieser Anlagen gegenüberstellen. Da es im Grundsatz jedoch möglich ist, die Bachachse in einem gewissen Mass zu Lasten der landwirtschaftlich genutzten Fläche zu verschieben, wurde der jeweils nach Art. 41ff GschV ermittelte Gewässerraum beidseitig der heutigen Gewässerachse angelegt. In diesem Korridor wurden beide Seiten separat bezüglich Anlagen geprüft (vgl. Abb. 7) und der Aufwand der Entfernung allfälliger Anlagen separat bewertet.

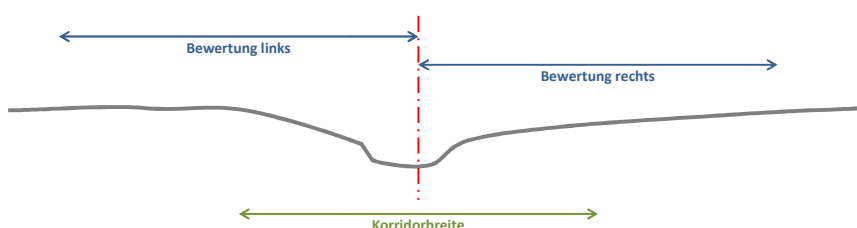


Abb. 7 Schematische Darstellung der beidseitigen Bewertung für den Aufwand zur Entfernung von Anlagen aus dem Gewässerraum.

Mit dieser Vorgehensweise wurde vermieden, dass von vornherein Strecken ausser Betracht fallen, deren Revitalisierung allenfalls einen hohen Nutzen aufweisen könnte.

Im Falle einer Eindolung sowie bei eingedolten Strecken ohne ökomorphologische Aufnahmen wurde der ermittelte Gewässerraum vom direkt unterhalb liegenden Abschnitt übernommen. Wenn die Eindolung direkt in ein anderes Gewässer mündete und dementsprechend kein unterhalb liegender Gewässerabschnitt vorhanden war, wurde die Gewässerraumbreite des direkt oberhalb liegenden Abschnittes übernommen.

Aufgrund der Flughöhe der strategischen Revitalisierungsplanung wurden bezüglich Anlagen im Gewässerraum nur die wichtigsten Grundlagen berücksichtigt. Die Auswahl orientiert sich an der Vollzugshilfe des BAFU [1]. Je nach Einstufung der Anlagen wurden den verschiedenen Datensätzen Aufwandpunkte zugeordnet (Abb. 8).

Anlagen	Quelle	Aufwand (Punkte)
Gebäude		
Gebäude, unterirdische Gebäude, übrige Gebäudeteile, Reservoirs, Unterstände, Verladerampen	Amtliche Vermessung	gross (3)
Siedlungs-, Gewerbe-, Industrieflächen ohne Gebäude		
Trottoirs, Verkehrsinseln, Wasserbecken, Schwimmbassins, übrige befestigte Flächen	Amtliche Vermessung	mittel (2)
Strassen		
Staatsstrassen, Tunnels, Unterführungen, Gallerien	Amtliche Vermessung	gross (3)
Strassen		
Gemeindestrassen 1., 2. und 3. Klasse	Amtliche Vermessung	mittel (2)
Strassen		
Gemeindewege 1., 2. und 3. Klasse	Amtliche Vermessung	klein (1)
Eisenbahnlinien		
Bahn	Amtliche Vermessung	gross (3)
Leitungen		
Oelleitungen, Druckleitungen, Antennenmasten	Amtliche Vermessung	mittel (2)
Grundwasserfassungen mit Schutzzonen		
Grundwasserschutzzone S1	Geoportal SG	gross (3)
Grundwasserfassungen mit Schutzzonen		
Grundwasserschutzzone S2	Geoportal SG	mittel (2)
Altlasten		
Belastete Standorte	Geoportal SG	mittel (2)

Abb. 8 Einstufungen der Anlagen bezüglich des Aufwands der Entfernung aus dem Gewässerraum

Sämtliche Datensätze wurden innerhalb der betrachteten Korridorbreiten (vgl. Abb. 7) miteinander verschnitten, wobei bei einer Überlagerung verschiedener Flächen jeweils jene mit dem höchsten Aufwand zur Entfernung Priorität geniesst. Auch wurde festgelegt, dass für die Bewertung eines Abschnittes jeweils das 'günstigere' Ufer für die weiteren Berechnungen und der GIS-Analyse zu Grunde gelegt wird.

Das Resultat dieser Datenanalyse ist ein Datensatz, welcher alle offenen Gewässerabschnitte und erfassten Eindolungen, in Abschnitten von 50 Metern, einer von vier Aufwandkategorien zuordnet (Abb. 9).

Aufwand zur Entfernung der Anlagen	Strecke (km)	Anteil (%)
kein	2'463	76
gering	336	10
mittel	179	5
gross	282	9
Gesamtergebnis	3'260	100

Abb. 9 Zuordnung Aufwandkategorien zur Entfernung von Anlagen

5.3 Ökologisches Potenzial

Das ökologische Potenzial und die landschaftliche Bedeutung einer Gewässerstrecke wurden im dritten Grundlagendatensatz zusammengestellt. In enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Ämtern wurde eine Reihe von Datengrundlagen ausgewählt, die in der Summe das ökologische Potenzial und die landschaftliche Bedeutung eines Gewässers bewerten (Abb. 10).

Grundlagen/Layer	Quelle	Bewertung (Punktzahl)
1. Moorlandschaften		sehr negativ (-2)
Flachmoore (Bund)	ch.bafu.bundesinventare	
Hochmoore	ch.bafu.bundesinventare	
Moorlandschaften	ch.bafu.bundesinventare	
Flachmoore von regionaler Bedeutung	Geoportal Kt. SG	
2. Lebensräume		positiv (1)
Amphibienlaichgebiete	ch.bafu.bundesinventare	
Amphibienlaichgebiete regional	Geoportal Kt. SG	
Wasser- und Zugvogelreservate	ch.bafu.bundesinventare	
Wildtierkorridore	Geoportal Kt. SG	
3. Bedrohte Arten		sehr positiv (2)
Äschen	BAFU	
4. Landschaft		positiv (1)
BLN-Gebiete	ch.bafu.bundesinventare	
Landschaftsschutzgebiete	Geoportal Kt. SG	
5. Auen		sehr positiv (2)
Auengebiete von regionaler Bedeutung	ch.bafu.bundesinventare	
Lebensraum Gewässer Auen	Geoportal Kt. SG	
6. Künstliche Hindernisse		sehr positiv (2)
Längshindernisse	Aufnahmen "Ökomorphologie Plus"	

Abb. 10 Einstufung der Grundlagendatensätze

Nationalen Datensätzen wurde, wo vorhanden, der Vorrang gegenüber kantonalen oder regionalen Datensätzen gegeben. Dadurch wurde die doppelte Berücksichtigung von Objekten verhindert.

Aus diesem Vorgehen resultierten sechs thematische Raster-Layer (Auflösung 5 m), welche entsprechend ihrer Bewertung für die Datenanalyse mit einer Punktzahl versehen wurden. Anschliessend wurden die sechs Raster-Layer summiert. Dieser Rasterlayer mit dem (numerischen) ökologischen Potential wurde mit den Korridoren (vgl. Abb. 7) verschnitten und den Gewässern in Abschnitten von 50 Metern die entsprechenden Punkt-Werte zugeordnet. Bei verschiedenen Bewertungen in einem Abschnitt wurde jeweils der Maximalwert als massgebend festgelegt. Die Übersetzung der Punkt-Werte in die Kategorien gemäss Vollzugshilfe des BAFU [1] erfolgte gemäss nachstehendem Schlüssel:

Punkt-Bewertung je Gewässerabschnitt	Bewertung ökologisches Potential
weniger als 0 Punkte	„kein“
0 Punkte	„gering“
1 bis 3 Punkte	„mittel“
4 oder mehr Punkte	„gross“

Abb. 11 Punkt-Bewertung je Gewässerabschnitt

Die Kategorie *kein* wurde zusätzlich zu den vorgeschlagenen Kategorien der Vollzugshilfe eingeführt. Die räumliche Abdeckung des Datensatzes entspricht derjenigen der übrigen Grundlagen. Die Datenanalyse ergab einen Datensatz, welcher den betrachteten Gewässern ein ökologisches Potenzial zuweist (Abb. 12).

Ökologisches Potenzial	Strecke (km)	Anteil (%)
kein	80	2
gering	1'700	52
mittel	1'363	42
gross	118	4
Gesamtergebnis	3'260	100

Abb. 12 Resultierende Zuordnung bezüglich des ökologischen Potenzials und der landschaftlichen Bedeutung

6 GIS-Analyse (Schritte 1+2)

6.1 Perimeter und räumliche Auflösung der Analyse

Der Perimeter der GIS-Analyse umfasst das gesamte Kantonsgebiet abzüglich der Sömmerungsgebiete und des Waldes. Weiter beschränkt sich die Analyse auf jene Gewässerabschnitte, wo entweder ökomorphologische Aufnahmen gemacht wurden oder es sich gemäss dem Gewässernetz GN10 um eingedolte Gewässerabschnitte handelt. Meliorationsleitungen sind keine Fliessgewässer im Sinne des GSchG und wurden deshalb nicht berücksichtigt. Das Gewässernetz wurde in Abschnitten gleichbleibender Ökomorphologie von 50 bis 100 Metern unterteilt und analysiert.

6.2 Aufwertungspotenzial

Das Aufwertungspotenzial wird für jeden Gewässerabschnitt durch einen GIS-Verschnitt der beiden Datensätze Ökomorphologie (vgl. Kapitel 5.1) und Anlagen (vgl. Kapitel 5.2) ermittelt. Dabei werden die Abschnitte gemäss Abb. 13 in vier verschiedene Kategorien eingeteilt.

		Ökomorphologie			
		natürlich / naturnah	wenig beeinträchtigt	stark beeinträchtigt	naturfremd / eingedolt
Anlagen	keine	kein	mittel	gross	gross
	gering	kein	mittel	gross	gross
	mittel	kein	gering	mittel	gross
	gross	kein	kein	gering	gering

Abb. 13 Ermittlung des Aufwertungspotenzials, Quelle [1]

Aufwertungspotenzial	Strecke (km)	Anteil (%)
kein	1'001	31
gering	264	8
mittel	944	29
gross	1'050	32
Gesamtergebnis	3'260	100

Abb. 14 Aufwertungspotenzial der untersuchten Gewässer

6.3 Aufwand-Nutzen-Verhältnis (Eignung zur Revitalisierung)

Das Verhältnis von Nutzen für Natur und Landschaft zum voraussichtlichen Aufwand wird für jeden Gewässerabschnitt durch einen GIS-Verschnitt der beiden Datensätze Aufwertungspotenzial (vgl. Kapitel 6.2) und ökologisches Potenzial (vgl. Kapitel 5.3) ermittelt. Dabei werden die Abschnitte gemäss Abb. 15 in vier verschiedene Kategorien eingeteilt.

		Aufwertungspotenzial			
		kein	gering	mittel	gross
ökologisches Potenzial	kein	kein	kein	kein	kein
	gering	kein	gering	gering	mittel
	mittel	kein	gering	mittel	gross
	gross	kein	mittel	gross	gross

Abb. 15 Ermittlung des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses, Quelle [1]

Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Strecke (km)	Anteil (%)
kein	1043	32
gering	730	22
mittel	1049	32
gross	438	13
Gesamtergebnis	3'260	100

Abb. 16 Aufwand-Nutzen-Verhältnis der untersuchten Gewässer

6.4 Ermitteln des Nutzens für die Entfernung von Abstürzen

Durchgängigkeitsstörungen haben einen grossen Einfluss auf die Ausbreitung von Wassertieren im Fliessgewässerlängsverlauf. Viele Fischarten suchen zum Laichen, Überwintern oder zur Nahrungsaufnahme jeweils verschiedene Orte in einem Gewässersystem auf. Ein Teil der wirbellosen Kleintiere der Gewässersohle wird mit der Strömung flussabwärts getrieben und muss diese Abdrift durch aufwärts gerichtete Bewegungen kompensieren. An jeder Gewässerstelle findet ein ständiger auf- und abwärts gerichteter Austausch von Organismen statt.

In der ökomorphologischen Aufnahme der Gewässerabschnitte wurden Durchgängigkeitsstörungen erhoben. Da für Kleinfische und kleine Fische (Jungfische) auch grösserer Arten bereits 40 cm hohe Abstürze absolute Wanderhindernisse darstellen können, wurde in der planlichen Darstellung für die Beurteilung und Priorisierung zwei Klassengrenzen verwendet, nämlich neben der üblichen Grenze von 70 cm auch zusätzlich 40 cm (Längshindernisse mit Bewertung des Nutzens der Entfernung: $h < 0.4 \text{ m}$; $0.4 \text{ m} \leq h \leq 0.7 \text{ m}$; $h > 0.7 \text{ m}$).

Für die Abstürze ist in der Vollzugshilfe [1] vorgesehen, den Nutzen (ihrer Entfernung/ bzw. Erreichen der Fischgängigkeit) für Natur und Landschaft im Vergleich zum Aufwand zu ermitteln. Im Rahmen der GIS-Analyse wurde der Nutzen automatisch aufgrund von zwei Kriterien festgelegt:

1. Der Nutzen soll immer mindestens dem Nutzen des entsprechenden Gewässerabschnitts entsprechen.
2. Abstürze mit Höhe > 0.4 m erhalten den Nutzen „gross“, wenn sie in Abschnitten mit Ökomorphologie „natürlich/naturnah“ liegen.

Aufgrund der folgenden Tabelle zeigt sich, dass der Nutzen der Entfernung von rund 90% aller Längshindernisse als gross beziehungsweise mittel eingestuft wird.

Nutzen für Entfernung	Anzahl (Stk)	Anteil (%)
kein	100	4
gering	151	6
mittel	899	33
gross	1542	57
Gesamtergebnis	2'692	100

Abb. 17 Einordnung Nutzen von Entfernung von Hindernissen

6.5 Abweichungen gegenüber Methodik BAFU

Die GIS-Analyse ergab für grosse unverbaute Strecken entlang der Sitter und Thur einen mittleren Nutzen für Natur und Landschaft im Vergleich zum Aufwand von allfälligen Revitalisierungen. In der Plausibilisierung wurden diese Gewässer durch Fischereiaufseher und Vertreter des Amtes für Umwelt und Energie jedoch als ohne Handlungsbedarf beurteilt. Eine Analyse zeigte, wie das unerwartet hohe Nutzen-Aufwand-Verhältnis zustande kam.

Die erwähnten Gewässer verlaufen in tiefen Schluchten und weisen im Gewässerraum praktisch keine Anlagen aber ein hohes ökologisches Potenzial auf. Nach dem Bewertungsschema der Vollzugshilfe [1] ergibt sich so trotz einer Klassierung der Ökomorphologie als „natürlich/naturnah“ ein mittleres Nutzen-Aufwand-Verhältnis. Dieses Resultat wurde als fachlich nicht begründbar und unerwünscht angesehen. Deshalb wurde entschieden, in Abweichung zur BAFU-Methodik [1] für natürlich/naturnahe Gewässer generell kein Aufwertungspotenzial zuzuweisen.

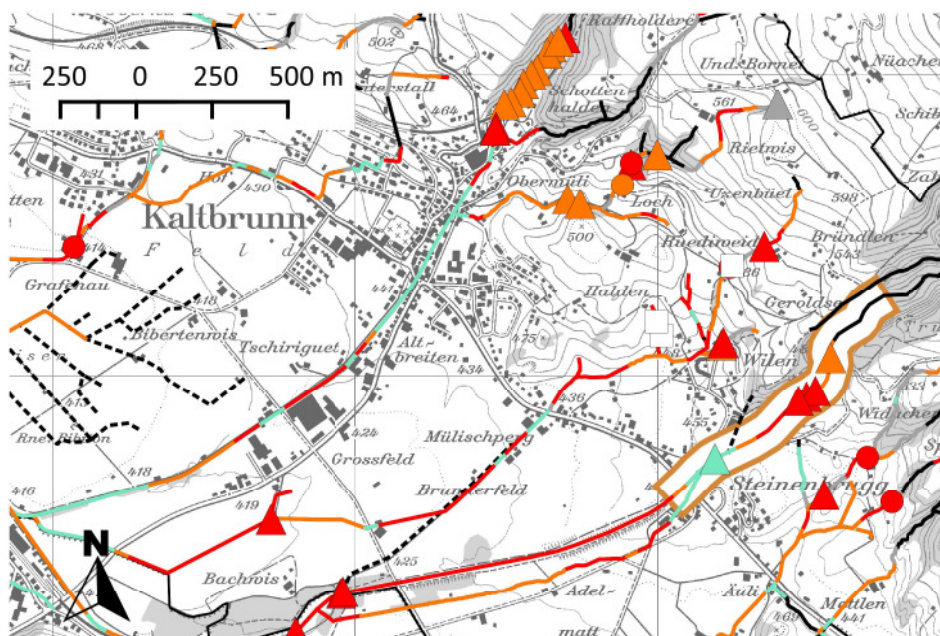
7 Plausibilisierung (Schritte 3+4)

7.1 Allgemeines

7.1.1 Ablauf

Als Grundlage für die Plausibilisierung dienen die Karten aus der GIS-Analyse. Zusätzlich zum ausgewiesenen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand sind aus diesen Karten folgende Informationen enthalten:

- Längshindernisse mit Bewertung des Nutzens der Entfernung ($h < 0.4\text{m}$; $0.4\text{m} \leq h \leq 0.7\text{m}$; $h > 0.7\text{m}$)
- Rechtskräftige und sich in der Ausarbeitung befindende Wasserbauprojekte.
- Daten aus der Massnahmenplanung Sanierung Kraftwerke (Fischgängigkeit)



Nutzen der Entfernung von Abstürzen

- $h < 0.4\text{m}$
- $0.4\text{m} \leq h \leq 0.7\text{m}$, Nutzen 'kein'
- $0.4\text{m} \leq h \leq 0.7\text{m}$, Nutzen 'gering'
- $0.4\text{m} \leq h \leq 0.7\text{m}$, Nutzen 'mittel'
- $0.4\text{m} \leq h \leq 0.7\text{m}$, Nutzen 'gross'
- ▲ $h > 0.7\text{m}$, Nutzen 'kein'
- ▲ $h > 0.7\text{m}$, Nutzen 'gering'
- ▲ $h > 0.7\text{m}$, Nutzen 'mittel'
- ▲ $h > 0.7\text{m}$, Nutzen 'gross'

Eignung für die Revitalisierung (Nutzen)

- nicht begangen
- kein
- gering
- mittel
- gross

Wasserbauprojekte TBA

- geplant
- rechtskräftig

Wasserkraftanlagen

- ★ sanierungsbedürftige Wasserkraftanlagen

Abb. 18 Planausschnitt Resultate GIS-Analyse (Grundlage für Plausibilisierung und Priorisierung)

Die Plausibilisierung der Resultate der GIS-Analyse erfolgte in zwei Stufen. Hierzu wurden drei Workshops durchgeführt (Abb. 19).

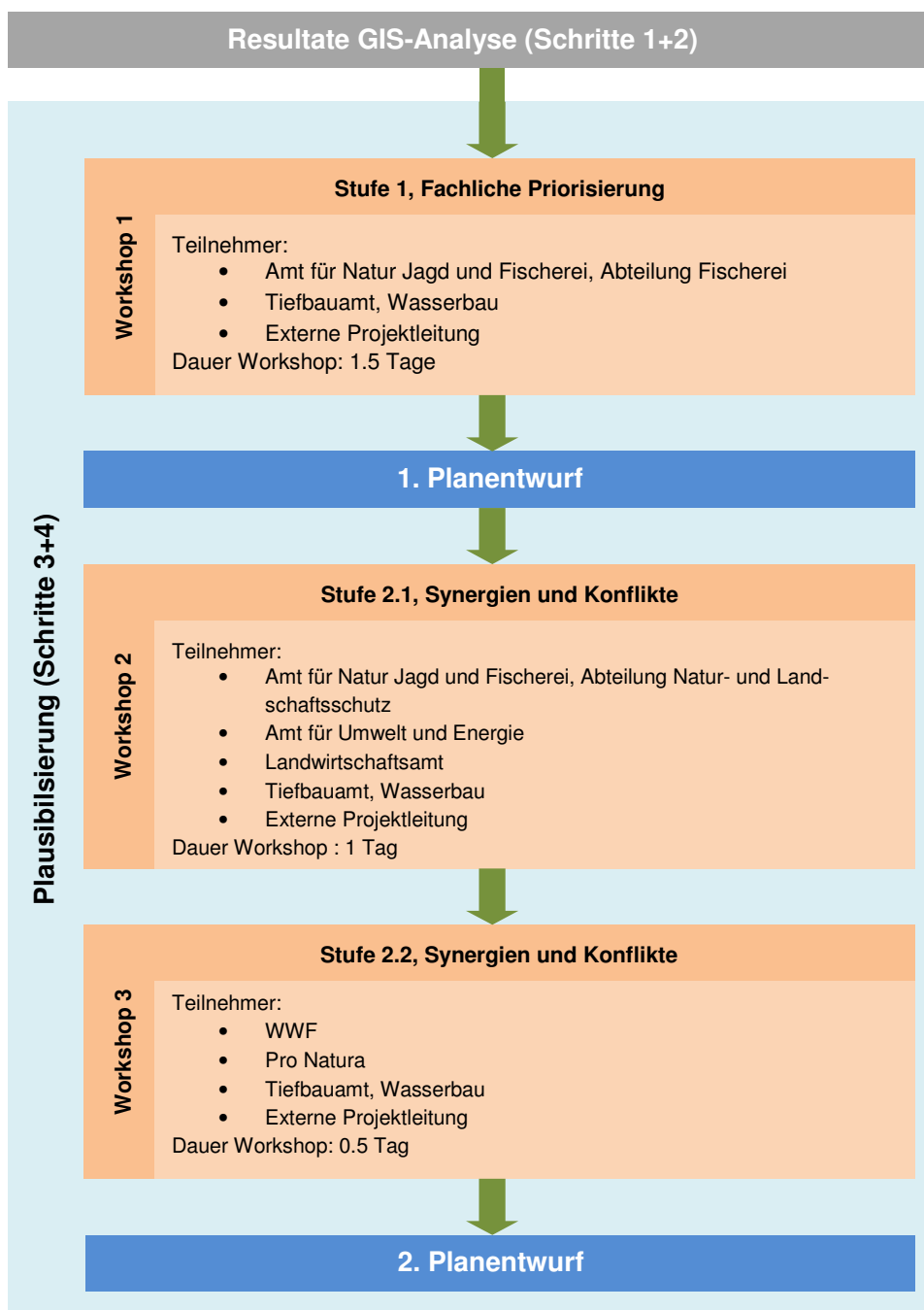


Abb. 19 Ablauf Fachliche Priorisierung und Synergien und Konflikte

7.1.2 Massnahmentypen

Folgende Massnahmentypen oder Kombination verschiedener Massnahmentypen wurden den jeweiligen Vorrangstrecken zugeordnet:

- Ausdolung
- Aufweitung
- Mäander initiieren
- Sohl- und Gerinnestruktur aufwerten
- Uferstruktur aufwerten, Vernetzung verbessern
- Auen revitalisieren

7.1.3 Vorgaben bezüglich Einstufung des Nutzens für Natur und Landschaft

Gemäss der Vollzugshilfe des BAFU gelten für die kantonalen Revitalisierungsplanungen folgende Vorgaben:

- Die Länge der Fliessgewässer, deren Revitalisierung einen hohen Nutzen für Natur und Landschaft hat, darf nicht grösser sein als ein Viertel der Länge der Fliessgewässer in einem schlechten Zustand (stark beeinträchtigt und künstlich/naturfremd).
- Die Länge der Fliessgewässer, deren Revitalisierung einen mittleren Nutzen für Natur und Landschaft hat, darf nicht grösser sein als die Hälfte der Länge der Fliessgewässer in einem schlechten Zustand (stark beeinträchtigt und künstlich/naturfremd).

Der Untersuchungsperimeter weist eine Gewässerlänge von 1371 km auf, welche entweder stark beeinträchtigt, naturfremd oder eingedolt ist. Unter der Berücksichtigung oben stehender Vorgaben ergeben sich folgende, maximal auszuweisende Einordnungen:

Nutzen für Natur und Landschaft	Länge (km)
Gross (grosse Eignung für Revitalisierung)	343
Mittel (mittlere Eignung für Revitalisierung)	686

Abb. 20 Vorgaben bezüglich maximaler Einstufung des Nutzens für Natur- und Landschaft

7.1.4 Abstimmung mit anderen Massnahmenplanungen

Die Koordination und Abstimmung mit den anderen nach GSchG vorgesehenen Planungen betreffend Schwall und Sunk, Fischgängigkeit und Geschiebe wurde einerseits durch Teilnahme des Fischereibiologen des Amtes für Natur, Jagd und Fischerei in beiden Arbeitsgruppen, andererseits durch gemeinsame Sitzungen beider Arbeitsgruppen und Austausch der Unterlagen sichergestellt. So wurden zum Beispiel die zu sanierenden Fischwanderhindernisse bei Kraftwerken in die Plangrundlagen zur Beurteilung des Revitalisierungsbedarfes aufgenommen.

7.1.5 Linth und Alpenrhein

Der Alpenrhein wird in der Revitalisierungsplanung lediglich von der Illmündung aufwärts bis zur Kantonsgrenze berücksichtigt. Auf der gesamten Strecke von 40.8 Kilometer wird der ökomorphologische Zustand des Alpenrheins als stark beeinträchtigt eingestuft. Die Massnahmen entlang des Alpenrheins sind im Massnahmenkonzept Alpenrhein [2] dargestellt.

Wie im Kapitel 4.5 beschrieben, wird aufgrund der speziellen Gegebenheiten auf die Berücksichtigung der Linth in der Revitalisierungsplanung des Kantons St.Gallen verzichtet.

7.2 Plausibilisierung und fachliche Priorisierung

In der ersten Stufe wurde ein eineinhalbtägiger Workshop mit dem kantonalen Fischereibiologen sowie den kantonalen Fischereiaufsehern durchgeführt. Die Aufgabenstellung für die Fischereiaufseher bestand darin, Vorrangstrecken auszuscheiden deren Eignung als gross oder mittel eingestuft wird. Neben der langjährigen Erfahrung und der ausserordentlich guten Gebietskenntnisse der Teilnehmer wurde auch die erarbeitete GIS-Grundlage in der Ausscheidung von Strecken so gut wie möglich berücksichtigt.



Abb. 21 Workshop 1, Plausibilisierung und fachliche Priorisierung

In diesem Workshop wurde besonderes Gewicht auf weitere Fischarten gelegt, die bisher in der GIS-Analyse noch nicht berücksichtigt worden waren. So wurden die Aufstiegsgewässer der Seeforellen (Bodenseezuflüsse, Rheintal, Zuflüsse Walen- und Zürichsee) und Nasen (Rheintal, Thur) besonders berücksichtigt. Bachneunaugen leben in der Linth- und Seeebene und könnten von Verbesserungen des Lebensraumes (wie angepasster, auf ökologische Gegebenheit Rücksicht nehmender Unterhalt, Revitalisierungen) stark profitieren. Die Kenntnisse von natürlichen Reproduktionsgebieten verschiedener Fischarten, die in den letzten Jahrzehnten im ANJF zusammengetragen worden sind, wurden bei der Priorisierung ebenfalls berücksichtigt. Auch Vorkommen von weiteren seltenen und gefährdeten Tierarten (Muscheln, Krebse) wurden bei der Beurteilung der Fliessgewässer berücksichtigt.

Die Ausscheidung erfolgte mit folgenden Vorgaben:

- Ausgeschiedene Vorrangstrecken sollten eine minimale Länge von einem Kilometer ausweisen.
- Zu jeder Vorrangstrecke sind die Massnahmentypen festzuhalten.
- Fokussierung auf möglichst wenige, dafür grössere Vorranggebiete.

7.3 Synergien und Konflikte (Stufe 2.1)

Im ersten Schritt der zweiten Stufe wurden alle übrigen betroffenen kantonalen Fachstellen (Abb. 19) zu einem Workshop eingeladen. Diese Fachstellen haben zum einen zu-



sätzliche Vorrangstrecken ausgeschieden und zum anderen Strecken ausgeschieden, bei welchen aus Sicht ihres jeweiligen Fachgebietes auf eine Revitalisierung zwingend verzichtet werden sollte (Zielkonflikte). Auch hier waren die Teilnehmer jeweils aufgefordert, die Gründe, welche für eine Massnahme sprechen, zu dokumentieren, beziehungsweise ihre allfälligen Einwände zu begründen.

7.4 Synergien und Konflikte (Stufe 2.2)

Im zweiten Schritt der zweiten Stufe wurden die Naturschutzverbände WWF und Pro Natura zu einem letzten Workshop eingeladen. Auch die Vertreter dieser Verbände wurden angehalten – analog der vorangegangenen Workshops – Strecken auszuscheiden.

7.5 Einbezug weiterer betroffener Kreise

Die kantonale Revitalisierungsplanung weist eine relativ hohe Flughöhe auf. Aufgrund dieser Flughöhe wird auf den Einbezug weiterer betroffener Kreise wie Gemeinden, Vereine oder Grundeigentümer im Rahmen der Erarbeitung der kantonalen Revitalisierungsplanung verzichtet. Dieser Einbezug soll jedoch zwingend möglichst früh bei einer Konkretisierung eines Revitalisierungsprojektes auf Stufe Vorstudie oder Vorprojekt erfolgen.

7.6 Bereinigung der Vorrangstrecken

Im Anschluss an die Plausibilisierung und fachliche Priorisierung wurden ausgeschiedene Gewässerstrecken auf entgegenstehende Interessen geprüft und bereinigt. Im Weiteren wurden durch den kantonalen Fischereibiologen die Vorrangstrecken auf bestehende Lücken untersucht und teilweise Ergänzungen vorgenommen.

8 Ergebnisse der Revitalisierungsplanung

8.1 Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand

Nach der GIS-Analyse und der darauf erfolgten Plausibilisierung und Priorisierung resultierten Karten, welche Gewässerstrecken ausweisen, deren Revitalisierung im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand einen grossen oder mittleren Nutzen für Natur und Landschaft aufweisen. Währenddem die Maximalvorgaben des BAFU (Abb. 20) bezüglich Strecken mit grosser Eignung knapp überschritten wurde, liegt die Gesamtlänge der Gewässerstrecken mit mittlerer Eignung deutlich darunter (Abb. 22). Im Hinblick darauf, dass auch künftig bei sich bietenden, günstigen Gelegenheiten Revitalisierungen unterstützt werden können, welche gemäss der kantonalen Revitalisierungsplanung keine grosse oder mittlere Eignung ausweisen, wurde in der Plausibilisierung und Priorisierung auf die Ergänzung der Strecken mittlerer Eignung verzichtet.

Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand	Länge (km)
Gross (grosse Eignung für Revitalisierung)	372
Mittel (mittlere Eignung für Revitalisierung)	272

Abb. 22 Resultat der Einstufung des Nutzens für Natur- und Landschaft

Die den Vorrangstrecken zugewiesenen Massnahmentypen sind im Anhang B sowie im Anhang C aufgelistet.

8.2 Alpenrhein

Der Alpenrhein ist zwischen der Tardisbrücke in Landquart und dem Bodensee beidseitig durch Hochwasserschutzdämme begrenzt. Dynamische Prozesse durch Geschiebeablagerungen und Entwicklung von Pionierstandorten, die den Rhein einst prägten, finden nur im beschränkten Rahmen zwischen Domat-Ems und Oberriet in Form von alternierenden Kiesbänken statt. Der ökomorphologische Zustand des Alpenrheins ist auf dem Abschnitt zwischen Landquart bis zur Illmündung (km 24 bis km 65) durchgehend als stark beeinträchtigt einzustufen.

Gegenwärtig liegen sowohl am Alpenrhein als auch im Umland zahlreiche massive ökologische Defizite vor. Mit der Umsetzung des im Kapitel 4.5 beschriebenen Entwicklungskonzeptes [2] sollen in Abstimmung auf die Gesamtentwicklung die vorhandenen Lebensräume langfristig erhalten sowie neue, dem Gewässertyp des Alpenrheins entsprechende Naherholungsräume geschaffen werden. Intakte, dynamisch geprägte Lebensräume sind die Basis für das Aufkommen und die langfristige Sicherung einer ausgewogenen, natürlichen Artenvielfalt.

Für den Alpenrhein werden gemäss dem Entwicklungskonzept verschiedene ökologische Aufwertungsmassnahmen vorgeschlagen. Dazu gehört auch das Ausbauprojekt der IRR (RHESI). Diese Aufwertungsmassnahmen können für die kantonale Revitalisierungsplanung in Aufweitungen und Massnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit unterteilt werden. Zur Erhöhung der morphologischen und ökologischen Vielfalt werden gemäss dem Entwicklungskonzept Alpenrhein verschiedene Aufweitungen vorgeschlagen. Diese Aufweitungen erfüllen in der Regel neben ökologischen Zielen auch noch andere Ziele (Hochwasserschutz, Naherholung).



Die Längsdurchgängigkeit des Rheins für Wasserlebewesen kann durch die Anpassung bestehender einzelner Migrationshindernisse entlang des Flusses und in die Seitenzu-bringer in naher Zukunft erreicht werden. Die Verbesserung der Passierbarkeit in die Zu-flüsse kann mit Aufweitungen oder zumindest mit einem gewässertypischen Mündungsbe-reich kombiniert werden. Die Blockrampe Schaan-Buchs wurde zwischenzeitlich aufgrund von Auflandungen nicht mehr als relevantes Hindernis für schwimmschwächere Fische und Kleinlebewesen eingestuft.

Die vorgeschlagenen Massnahmen gemäss dem Entwicklungskonzept werden den drei Klassen A, B und C zugeordnet. Für die kantonale Revitalisierungsplanung wurde auf-grund den jeweiligen Klassen und der ökologischen Bedeutung grosse oder mittlere Eig-nung zugewiesen (Anhang C).

8.3 Zeitliche Prioritäten für Massnahmen der kommenden 20 Jahre

Die geforderte Bestimmung von konkreten Umsetzungsjahren der Massnahmen an Ge-wässerabschnitten oder Längshindernissen sind aus mehreren Gründen für den Kanton St.Gallen nicht zweckmässig. Der Kanton St.Gallen verfügt über keine gesetzlichen Grundlagen, Gemeinden oder Dritte zur Revitalisierung von Gewässern zu verpflichten. Dies hat zur Folge, dass der Kanton zum einen bei Revitalisierungsprojekten stark auf Gemeinden, Vereine oder Private vor Ort angewiesen ist, zum anderen lassen – sofern der erste Punkt gegeben ist – teilweise langwierige Rechtsmittelverfahren keine vorgängi-ge, realistische Festlegung eines konkreten Umsetzungsjahres zu. Vor allem bei Landbe-anspruchung im Bereich der Landwirtschaft lassen sich raumintensive Massnahmen an Gewässern nur schwer umsetzen.

Anstelle der Festlegung von konkreten Umsetzungsjahren hat der Kanton St.Gallen ein Umsetzungskonzept [4] erarbeitet. Mit diesem Umsetzungskonzept sollen Revitalisierun-gen gefördert und die Koordination mit den Massnahmen zur Sanierung der Wasserkraft sichergestellt werden. Das Umsetzungskonzept ist ergänzender Bestandteil der kantona-len Revitalisierungsplanung und der strategischen Planungen zur Sanierung Wasserkraft.



9 Umsetzung Revitalisierungen Kanton St.Gallen

9.1 Praxis im Kanton St.Gallen

Der Kanton St.Gallen verfügt seit dem Jahre 2008 über finanzielle Mittel, um Revitalisierungsmassnahmen zu unterstützen. Seit dem Jahr 2009 stehen für solche Projekte auch Mittel aus der Programmvereinbarung zur Verfügung. Als Bauherren der bisher umgesetzten Projekte sind Gemeinden, Vereine oder Privatpersonen aufgetreten.

9.2 Regelung der Zuständigkeiten für Bau und Unterhalt im Kanton St.Gallen

Die Wasserbaupflicht im Kanton St.Gallen liegt gemäss dem kantonalen Wasserbaugesetz (Art.7 WBG) für die kantonalen Gewässern beim Kanton, bei Gemeindegewässern bei den Gemeinden und bei den übrigen Gewässern bei den Eigentümerinnen und Eigentümern der betroffenen Grundstücke.

Als Kantonsgewässer gelten die im Baugesetz (Art. 59 Ab. 3 BauG) erwähnten Gewässer. Es handelt sich hierbei um den Rhein, den Alten Rhein ab St.Margrethen, die Seez ab Brücke Runggalina in Mels, die Linth, die Thur ab Brücke Au in Ebnet-Kappel, und die Sitter.

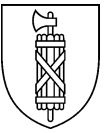
Als Gemeindegewässer gelten jene Gewässerabschnitte, an welche der Kanton - und ggf. der Bund - im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten Beiträge geleistet hat. Im Gegensatz zu Hochwasserschutzprojekten ändert bei einem umgesetzten Revitalisierungsprojekt eines Gewässerabschnittes die Gewässerklasse nicht. Der Unterhalt bleibt somit bei den übrigen Gewässern bei den Eigentümerinnen und Eigentümern der betroffenen Grundstücke.

9.3 NFA-Periode 2016-2019

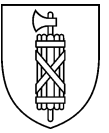
Die auf die Revitalisierungsplanung folgenden Schritte (siehe auch Abb. 1) sind nicht Gegenstand der Revitalisierungsplanung nach Art. 38a Abs. 2 GSchG. Die kantonale Revitalisierungsplanung stellt ein Hilfsmittel für die kommende NFA-Periode 2016-2019 dar. Basierend auf der kantonalen Revitalisierungsplanung wird im Rahmen der Programmverhandlungen zwischen Bund und Kanton der anvisierte Umfang der Projekte der 4-Jahres-Planung festgelegt. Analog der laufenden Programmvereinbarungen müssen weiterhin auch Projekte, welche zum Zeitpunkt des Abschlusses noch nicht absehbar waren und somit nicht auf der Liste der Vereinbarung erscheinen, unterstützt werden können. Mit dem parallel zur Revitalisierungsplanung erarbeiteten Umsetzungskonzept [1] wurde ein Instrument geschaffen, mit welchem zum einen das Angebot der Mitfinanzierung von Revitalisierungsprojekten bekannt gemacht werden soll und zum anderen generell zusätzliche Anreize für die Umsetzung von Revitalisierungsmassnahmen geschaffen werden.

Die Eingaben der Programmvereinbarung der Kantone erfolgt voraussichtlich im März 2015. Bis im Herbst 2015 werden die Verhandlungsrunden bzw. Nachverhandlungen stattfinden. Gemäss aktuellem Zeitplan des BAFU soll die Unterzeichnung der Programmvereinbarung im Januar 2016 erfolgen.





ANHÄNGE





Anhang A: Ziele für die einzelnen Haupteinzugsgebiete

Haupteinzugsgebiet Thur

Einzugsgebiet Thur unterhalb Wasserfall Felsegg

- Förderung der Äsche, Nase, Strömer und Schneider durch Lebensraumverbesserungen (Strukturverbesserung)
- Erschliessung der Seitengewässer als Laichgebiete für die Fische der Thur z. B. Äsche, Bachforelle, Nase, Strömer, Schneider, Alet, Barbe, Elritze usw.
- Langdistanzwanderer wie die Nase werden mit der Fischaufstiegshilfe beim KW Tuurau in Bischofszell wieder in den SG-Teil der Thur einwandern können, auf längere Sicht kommt wohl auch der Lachs wieder.
- Seitengewässer im Einzugsgebiet "Tannenberg" gehören zum Steinkrebse Genpool "Tannenberg", einem Steinkrebs-Schutzgebiet von nationaler Bedeutung.
- Verhinderung der Einwanderung von Neozoen (Aal, Kamberkrebse). Dies ev. durch technische / konstruktive Massnahmen oder auch im Einzelfall durch bewussten Verzicht auf "Durchgängigkeit".

Einzugsgebiet Thur von Wattwil bis Felsegg

- Förderung der Äsche, der Bachforelle, Strömer, Schneider durch Lebensraumverbesserungen
- Erschliessung der Seitengewässer als Laichgebiete für die Fische der Thur z. B. Äsche, Bachforelle, Strömer, Schneider, Alet, Barbe, Elritze usw.

Einzugsgebiet Thur oberhalb Wattwil

- Förderung der Bachforelle durch Lebensraumverbesserungen und Erhalt der natürlichen Reproduktionskapazitäten

Einzugsgebiet Necker

- Förderung der Äsche und der Bachforelle durch Lebensraumverbesserungen

Einzugsgebiet Sitter

- Förderung der Langdistanzwanderer wie Nase durch selbständige Wiederbesiedlung ehemaliger Laichgebiete (Zugang aus Thur ist Aufgabe Kt.TG)
- Ermöglichung der natürlichen Reproduktion für alle einheimischen Fischarten (durch Reduktion der Schwall-Sunk-Problematik)
- Seitengewässer im Einzugsgebiet "Tannenberg" gehören zum Steinkrebse Genpool "Tannenberg", einem Steinkrebs- Schutzgebiet von nationaler Bedeutung.
- Verhinderung Einwanderung von Neozoen (Aal, Kamberkrebse). Dies ev. durch technische / konstruktive Massnahmen oder auch im Einzelfall durch bewussten Verzicht auf "Durchgängigkeit".

Haupteinzugsgebiet Bodensee

Einzugsgebiet Steinach

- Förderung der Seeforelle durch Lebensraumverbesserungen
- Erschliessung von ehemaligen Laichgebieten

Einzugsgebiet Goldach

- Förderung der Seeforelle

Einzugsgebiet Rheintaler Binnenkanal, Alter Rhein

- Förderung der Langdistanzwanderer wie Nase und Seeforelle durch selbständige Wiederbesiedlung ehemaliger Laichgebiete und durch Lebensraumverbesserungen
- Förderung der Äsche durch Lebensraumverbesserungen
- Förderung der Bachmuscheln im Alten Rhein Diepoldsau
- Seitengewässer in Gemeinde St.Margrethen gehören zum Steinkrebse Gen-



pool "St.Margrethen", einem Steinkrebs- Schutzgebiet von nationaler Bedeutung.

- Verhinderung Einwanderung von Neozoen (Aal, Kamberkrebse). Dies ev. durch technische / konstruktive Massnahmen oder auch im Einzelfall durch bewussten Verzicht auf "Durchgängigkeit".

Einzugsgebiet Werdenberger Binnenkanal

- Förderung der Langdistanzwanderer wie Nase und Seeforelle durch selbständige Wiederbesiedlung ehemaliger Laichgebiete und durch Lebensraumverbesserungen
- Förderung der Äsche und der Bachforelle durch Lebensraumverbesserungen
- Förderung der Bachmuschel-Bestände in den Fliessgewässern im Raum Sennwald

Einzugsgebiet Saar

- Förderung der See- und Bachforelle durch Lebensraumverbesserungen insbesondere in den Reproduktionsgebieten (Saar, Vilterser-Wangser-Kanal und Giessen in der Ebene)

Einzugsgebiet Tamina**

- Förderung der Bachforelle durch Lebensraumverbesserungen

Haupteinzugsgebiet Seez-Linth-Zürichsee

Einzugsgebiet Seez

- Förderung des Bachneunauges und Vergrösserung des Lebensraums durch Lebensraumverbesserung
- Förderung der Seeforelle durch Lebensraumverbesserung
- Der Lachs hat früher vor allem in den Seitengewässern der Seez abgelacht, dies sollte auch in Zukunft wieder möglich sein

Einzugsgebiet Linthebene

- Förderung des Bachneunauges durch Lebensraumverbesserung in der Ebene von Schänis und Benken
- Förderung der Seeforellen und Äschen durch Lebensraumverbesserungen (Linth 2000 ist ausgeführt, Ernetschwilerbach im Bau, Steinenbach: Unterlauf noch zu verbessern)
- Seitengewässer in der Gemeinde Kaltbrunn gehören zum Steinkrebse Gen-pool "Kaltbrunn", einem Steinkrebs- Schutzgebiet von nationaler Bedeutung.

Einzugsgebiet Zürichsee

- Förderung der Seeforelle durch Lebensraumverbesserung

**** Bemerkungen:**

- 1.) Durch die Nutzung der Wasserkraft der Gewässer in den Einzugsgebieten des Tamina- und Calfeisental sowie des hinteren Weisstannentals durch die Kraftwerke Sarganserland AG (KSL) in den Zentralen Mapragg (Pumpspeicherkraftwerk) und Sarelli ist zur Zeit insbesondere der Unterlauf der Tamina stark beeinträchtigt (kein Dotierwasser unterhalb der Staumauer Gigerwald; in der unteren Tamina, unterhalb der Staumauer Mapragg erfolgt heute eine Tagesdotation nach touristischen Beweggründen). Zur Zeit erfolgt die Prüfung und Anpassung des Dotierregimes in der unteren Tamina und im Seebach im hinteren Weisstannental im Rahmen der Sanierung von Wasserentnahmen (nach Art. 80 Abs. 1 GSchG).
- 2.) Aus dem Zanai- resp. Mühlebach werden bei Murgängen häufig grosse Geschiebemengen in die Tamina eingetragen. Diese müssen zur Sicherstellung des Hochwasserschutzes mit jährlichen Spülungen in der Tamina durch Bad Ragaz in den Alpenrhein weitertransportiert werden.



Anhang B: Vorrangstrecken und Massnahmentypen

Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
1	gross	27548	0	1.03	Wichtiges Laichgewässer für BF, Durchgängigkeit bis Thur feststellen, grosses Einzugsgebiet					X			X
2	gross	12773	0	0.33	Blockrampe bei Einmündung Thur optimieren, Leitungen im Vorland der Thur					X			X
3	gross	12588	0	0.73	Mündungsbereich optimieren, Situation ähnlich CB2					X			X
4	gross	24791	42.84	43.03	Querbauwerk entfernen, altes Wehr, aktuell keine Wassernutzung								X
5	mittel	11409	0	0.52	Mettlenbach ist teils passierbar von Thur					X			
6	gross	9945	0	0.59	Anbindung an Hauptgewässer (Thur), Laichgebiet BF					X			
7	gross	26019	0	1.34	Längsvernetzung mit Thur verbessern, 2 Wehre passierbar machen (Laichgebiet BF)					X			
8	gross	25104	17	18.79	Wehr u. KW-Anlage FA. Gantenbein aktuell nicht passierbar.					X			X
9	gross	26445	0	0.49									X
10	gross	8983	0	0.25	Anbindung Thur-Risibach verbessern					X			
11	mittel	24791	33.48	33.84	linksufrig verbaut, KW thermo-plast nicht passierbar -> Restwasserstrecke					X			
12	gross	25213	0	1.41	Dietfurtbach Laichgewässer BF, Mündung flach					X			X
13	gross	26395	0	1.32	Anbindung in Necker optimieren (Sohlrampe) Abstürze entfernen, Laichgebiet BF, Necker ist im Winter sehr abflussinstabil								X
14	gross	25104	11.51	11.96	Absturz entfernen, Fische können bei warmem Wasser in den kühleren Oberlauf								X
15	gross	26841	0.36	0.45	Autobahnunterquerung nicht ideal für schwimmschwächere Fische								X
16	gross	22923	0	0.14	Einstiegs-Laichgewässer von Thur			X	X	X			X
17	mittel	20577	0	0.61					X	X			
18	mittel	25264	0	0.8					X	X			
19	mittel	25266	0	0.55					X	X			
20	mittel	25586	1.02	1.32					X				X
21	mittel	25586	0	0.46					X				X
22	gross	25104	3.58	7.31	Amphibien fördern + Äschengebiet von nat. Bedeutung		X				X		
23	gross	26683	0	0.42	Laichgewässer für BF, Äsche und andere Thurfische				X				X
24	mittel	24002	0	1.77	wichtiges Jungfischgewässer	X			X	X			
25	mittel	21567	0	0.32					X	X			
26	mittel	25077	16.66	17.36					X	X			
27	mittel	21580	0	0.42					X	X			
28	mittel	21608	0.38	0.62					X	X			
29	mittel	25077	13.9	16.144					X	X			X
30	mittel	21182	0	0.68					X	X			
31	mittel	21944	0	0.56						X			X
32	mittel	21770	0	0.14						X			X



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
33	mittel	27336	0.52	1.38						X			X
34	mittel	23413	0	0.56		X			X	X			
35	mittel	23517	0	0.19		X			X	X			
36	mittel	27373	0.7	1.949		X			X	X			
37	mittel	18182	0	1.01	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
38	mittel	17558	1.46	3.68	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
39	mittel	24826	2.96	4.58	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
40	mittel	24829	0	1.19	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
41	gross	25720	1.65	2.5	Steinkrebs, BF		X		X	X			
42	gross	23843	0	0.53	Gewässerökologie wertvoll, evt. Steinkrebse	X			X	X			
43	gross	23838	0	0.67	Gewässerökologie wertvoll, evt. Steinkrebse	X			X	X			
44	gross	23630	0.72	1.97	Gewässerökologie wertvoll, evt. Steinkrebse	X			X	X			
45	gross	25712	3.06	3.79	Steinkrebs				X				X
46	gross	25711	1.6	3.38	Steinkrebs				X				X
47	gross	20645	2.71	3.14	Steinkrebs, BF		X		X	X			
48	gross	20645	3.61	4.26	Steinkrebs, BF		X		X	X			
49	gross	20645	4.72	5.32	Steinkrebs, BF		X		X	X			
50	gross	20197	0	0.23	Steinkrebs, BF	X	X		X	X			
51	gross	24697	1	2.16	Steinkrebs, BF	X	X		X	X			
52	gross	25711	0	0.14	Steinkrebs, BF					X			X
53	gross	25712	1.89	2.14	Steinkrebs, BF					X			X
54	gross	26683	0.84	1.18	Laichgewässer				X				X
55	mittel	25716	0.25	1.8	BF, Steinkrebse				X	X			X
56	gross	20288	0.11	0.58	BF	X							
57	gross	10	1.15	2.47	BF, Auenlandschaft					X	X		X
58	gross	25068001	0	0.77	BF				X	X			X
59	gross	25068	4.66	7.32	BF				X	X			X
60	gross	8571	0.59	2.56	BF und andere	X			X	X			
61	gross	24791	38.6	40.93	BF-Laichgewässer, Groppen		X	X	X	X	X		
62	gross	25316	2.92	3.82	BF-Laichgewässer				X	X			
63	gross	24791	43.35	44.16	BF-Laichgewässer				X	X			
64	gross	24791	1.85	4.81	grosse Bedeutung für BF, Äsche, Strömer, Schneider, pot. Laichgewässer		X	X	X	X	X		X
65	gross	24791	48.02	48.86	BF-Laichgewässer				X	X			
66	gross	24791	50.51	51.62	BF-Laichgewässer				X	X			
67	gross	24791	56.35	58	BF-Laichgewässer				X	X			
68	gross	27481	0	0.55	BF, Seeforellen, pot. Laichgewässer		X		X	X			X
69	gross	27486	0	2.46	BF, Seeforellen, pot. Laichgewässer		X		X	X			X
70	gross	27489	0	0.64	BF				X	X			X
71	gross	27493	0	0.11	BF				X	X			X
72	gross	25559	0	3.97	BF, Seeforellen, pot. Laichgewässer		X		X	X			
73	gross	2492	0	1.86	BF, Seeforellen, pot. Laichgewässer		X		X	X			X
74	gross	4697	0	2.72	BF, pot. Bachneunaugen				X				
75	gross	25567	0	1.42	Bachneunaugengewässer	X			X	X			X
76	gross	27536	2.06	2.42	Forellen, Äschen								X
77	gross	24791	9.48	12.32	hohe Artenvielfalt an Fischen, potentiell Laichgewässer		X				X		
78	gross	27288	0	0.71	BF				X	X			X



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
79	gross	27319	0	0.76	BF				X	X			X
80	gross	24791	33.37	33.48	Uferverbauung entfernen					X			
81	mittel	24791	22.09	22.45	Uferverbauung entfernen					X			
82	gross	25104	10.6	10.86	Starke Verbauung reduzieren		X	X		X	X		
83	gross	25104	12.27	12.54	Starke Verbauung reduzieren		X	X		X	X		
84	gross	24791	41.16	42.8	Stark kanalisiert, wichtiges Laichgebiet		X	X	X	X	X		
85	gross	24791	43.03	43.1	Wanderhindernis (Wehr) entfernen					X			X
86	gross	25147	14.63	21.07	wichtiges Äschengewässer, natürliche Reproduktion		X	X	X	X	X		
87	gross	9870	0	0.21	Wichtiges Laichgebiet				X	X			
88	gross	24791	52.56	52.91	Wichtiges Laichgebiet				X	X			
89	gross	25147	12.19	13.12	wichtiges Äschengewässer, natürliche Reproduktion		X	X	X	X	X		
90	gross	27289	0	1.91	Äschen, BF		X		X	X			
91	gross	27295	0.9	1.298	Sohlenplatten entfernen, BF				X				
92	gross	29238	0	0.083	Forellen, Äschen		X		X	X			
93	gross	2363	0	0.12	Forellen, Äschen		X		X	X			
94	gross	4353	0	0.47	Forellen, Äschen		X		X	X			
95	gross	27536	4.692	4.93	Forellen, Äschen		X		X	X			
96	gross	27238	0	1.34	Bachmuscheln, Vorsicht bei Renaturierung		X		X	X			
97	gross	27242	0	0.57	Bachmuscheln, Vorsicht bei Renaturierung		X		X	X			
98	gross	27236	0	2.05	Bachmuscheln, Vorsicht bei Renaturierung		X		X	X			
99	gross	12042	0	0.52	Äschenpopulation		X		X	X			X
100	gross	24391	23.67	26.69	Äschenpopulation		X		X	X			X
101	gross	26079	0	1.05			X		X	X			X
102	gross	26074	0	1.22			X		X	X			X
103	gross	12277	0	0.13			X		X	X			X
104	gross	27022	0.38	0.62	BF-Laichgewässer				X	X			
105	gross	27021	0	0.42	BF-Laichgewässer				X	X			
106	mittel	27024	0.26	0.42	gewässerökologisch wertvoll				X	X			
107	mittel	27023	0	0.43	gewässerökologisch wertvoll				X	X			
108	gross	24791	59.02	63.56	wichtiges BF-Reproduktionsgebiet		X	X	X	X			
109	gross	33294	0	0.48	Vernetzung	X				X			X
110	gross	23792	0	0.519	Vernetzung	X				X			X
111	gross	10719	0	0.58	Vernetzung	X				X			X
112	gross	24520	0.59	3.24	Vernetzung	X				X			X
113	gross	24101	0.32	1.27	Vernetzung	X							
114	gross	23970	3.06	4.95	Vernetzung	X							
115	gross	25097	0	1.02	Vernetzung	X				X			X
116	gross	25096	1.69	1.94	Vernetzung	X				X			X
117	gross	25085	1.54	3	Vernetzung, BF-Laichgewässer				X	X			X
118	gross	25092	0	0.13	Vernetzung, BF-Laichgewässer				X	X			X
119	gross	25085	0.4	0.88	Vernetzung								X
120	gross	27636	0	0.21	Vernetzung, BF				X	X			X
121	gross	24130	2.17	3.7	Vernetzung, BF				X	X			X
122	gross	27422	1.4	3.03	Vernetzung	X							
123	gross	24791	4.81	8.68	Auenlandschaft, potentiell Lachsge- wässer		X				X		



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
124	gross	27638	0.34	2.16	Vernetzung	X			X	X			
125	gross	23829	0	1.07	Vernetzung	X			X	X			
126	gross	33348	0	0.4	Vernetzung	X			X	X			
127	mittel	23886	0	1.058	Vernetzung	X							X
128	mittel	10875	0	0.068	Vernetzung	X							X
129	mittel	24149	0.39	1.39	Vernetzung	X							X
130	mittel	26724	0	0.57	Vernetzung	X			X	X			
131	mittel	23230	0	0.29	Vernetzung	X			X	X			
132	gross	23854	0	1.77	Vernetzung , BF	X			X	X			
133	gross	10701	0	0.07	Vernetzung , BF	X			X	X			
134	gross	23396	0.24	0.32	Vernetzung , BF	X			X	X			
135	gross	27610	0	1.1	Vernetzung bis Thur	X			X	X			X
136	gross	23241	0	0.8	Vernetzung bis Thur	X			X	X			X
137	gross	23372	0	0.4	Vernetzung bis Thur	X			X	X			X
138	gross	23620	0	0.07	Vernetzung bis Thur	X			X	X			X
139	gross	10697	0	0.045	Vernetzung bis Thur	X			X	X			X
140	mittel	33274	0	0.34	Vernetzung	X							
141	mittel	26724	1.36	2.08	Vernetzung	X							
142	gross	10789	0	0.659	Vernetzung	X							
143	gross	33693	0	0.8	Vernetzung	X							
144	gross	26710	0.86	1.61	Vernetzung	X							
145	mittel	21090	0	1.12	Vernetzung	X			X	X			X
146	gross	18220	1.04	2.12	Vernetzung, BF-Gewässer	X			X	X			
147	gross	17204	0.96	1.18	Aufstiegshindernis beseitigen, Laichgewässer für Äsche, BF, Lachs (?)								X
148	gross	14902	0	0.21	Vernetzung				X	X			X
149	gross	14143	0	0.67	Vernetzung				X	X			X
150	gross	9654	0	0.15	Vernetzung, BF-Gewässer				X	X			X
151	gross	32850	0	0.28	Vernetzung, BF-Gewässer				X	X			X
152	gross	26111	1.27	4.23	Vernetzung, BF-Gewässer				X	X			X
153	gross	20211	0	0.61	Vernetzung, BF-Gewässer				X	X			X
154	mittel	20189	0	0.178	BF				X	X			
155	mittel	26117	0	6.269	keine Informationen erfasst								
156	gross	19109	0	3.306	Vernetzung	X			X	X			
157	gross	18969	0	0.1	Vernetzung	X			X	X			
158	gross	18849	0	0.27	Vernetzung	X			X	X			
159	gross	557	6.34	10.4	BF, SF, AE		X		X	X			
160	gross	557	21.5	21.7	Hindernisse beseitigen, BF, Messstelle Kraftwerke Sarganserland								X
161	gross	557	25.1	25.2	BF								X
162	mittel	26371	0	0.31	Vernetzung				X	X			
163	mittel	3601	0	0.72	Vernetzung				X	X			
164	gross	24130	0.05	2.17	Aufstieg aus Thur ermöglichen, evt. Lachsgewässer				X	X			
165	gross	27640	0	0.117	Aufstieg aus Thur ermöglichen, evt. Lachsgewässer				X	X			
166	gross	23396	0.04	0.24	Aufstieg aus Thur ermöglichen, evt. Lachsgewässer				X	X			
167	gross	2259	0	3.56	BF, pot. Laichgebiet		X		X	X			X
168	gross	1324	1.72	2.33	Vernetzung				X	X			X
169	gross	26719	0	0.79	Einstiegs-Laichgewässer von Thur			X	X	X			X



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
170	mittel	20645	1.55	1.84	Steinkrebsgebiet, Vorsicht beim Renaturieren, Auslaufhindernis Moosmüliweiher als Barriere stehen lassen								
171	mittel	20645	1.12	1.35	Steinkrebsgebiet, Vorsicht beim Renaturieren, Auslaufhindernis Moosmüliweiher als Barriere stehen lassen								
172	gross	24485	29.63	30.17	Restwasserstrecke KW-Sittertal, Fischtreppe relativ schlecht, Fischabstieg schlecht					X			X
173	mittel	11039	0	0.577	Seitenbäche mit Sitter vernetzen (Laichgebiet)					X			X
174	gross	25840	0	1.733	Seitenbäche mit Sitter vernetzen (Laichgebiet)					X			X
175	mittel	33448	0	0.23	Seitenbäche mit Sitter vernetzen (Laichgebiet)					X			X
176	mittel	24243	0	0.398	Seitenbäche mit Sitter vernetzen (Laichgebiet)					X			X
177	gross	24327	0	1.019	Seitenbäche mit Sitter vernetzen (Laichgebiet)					X			X
178	gross	75032	0	0.03	Einzonung (Auskunft Heinz Meier)								
179	gross	75031	0	0.13	Einzonung (Auskunft Heinz Meier)								
180	gross	75034	0	0.3	Einzonung (Auskunft Heinz Meier)								
181	gross	24370	0.2	0.61	Einzonung (Auskunft Heinz Meier)								
182	gross	24138	0	1.41	Anbindung Hauptgewässer	X				X			X
183	gross	27375	0.25	0.87	SF Aufstieg ermöglichen	X	X		X				
184	gross	24136	0	0.33	SF Aufstieg ermöglichen	X	X		X				
185	gross	25077	0	2.83	SF Aufstieg ermöglichen			X	X				X
186	gross	27385	0	0.16	Halbschalen entfernen		X	X	X				
187	gross	27385	0.67	1.65	Halbschalen entfernen		X	X	X				
188	gross	23591	0	0.18	Halbschalen entfernen		X	X	X				
189	gross	27038	1.59	2.77	Niederwasserrinne fehlt, Wasser wird zu warm			X	X	X			X
190	gross	22228	0	1.55	SF Aufstieg ermöglichen, Niederwasserrinne fehlt			X	X	X			X
191	gross	72577	0	1.44	SF Aufstieg ermöglichen, Niederwasserrinne fehlt			X	X	X			X
192	gross	25036	0	2.8	allgemein Strukturverbesserung		X	X	X	X			
193	gross	21720	0	0.4	allgemein Strukturverbesserung		X	X		X			
194	gross	21460	0	0.74	allgemein Strukturverbesserung		X	X		X			
195	gross	25039	0	1.39	allgemein Strukturverbesserung		X	X		X			
196	gross	20308	0	0.45	Laichhabitat für Fische aus dem RBK ermöglichen			X	X				
197	gross	20308	1.32	2.45	allgemein Strukturverbesserung			X	X				
198	gross	24391	0	6.67	RBK allgemeine Verbesserung		X		X	X			
199	mittel	18962	0	0.61	Niederwasserrinne fehlt, Wasser wird zu warm, Laichplätze f. Fische		X	X	X	X			
200	mittel	18876	0	0.39	Niederwasserrinne fehlt, Wasser wird zu warm, Laichplätze f. Fische		X	X	X	X			
201	gross	24391	6.67	18.21	Laichplätze für Fische		X	X	X	X			
202	gross	9054	0	5.16	Fischaufstieg aus WBK ermöglichen (Nasen, Äschen), Laichhabitat schaffen, Simmi		X	X	X	X			X
203	gross	24391	21.93	23.67	allgemeine Verbesserung WBK		X	X	X	X			
204	gross	25147	2.14	12.19	allgemeine Verbesserung WBK		X	X	X	X			
205	gross	25744	0	2.29	allgemeine Verbesserung Grabserbach, Laichgebiete schaffen		X	X	X	X			X
206	gross	26132	0	0.7	Aufstieg sanieren, Saar abtiefen								X



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
207	gross	26132	0.7	3.85	Allgemeine Strukturverbesserung, Laichgebiete schaffen, Saar		X	X	X	X			
208	gross	26132	3.85	7.33	Allgemein Strukturverbesserung, Laichgebiete schaffen, VWK		X	X	X	X			
209	gross	1977	0	5.13	Allgemein Strukturverbesserung, Habitate für Jungfische schaffen, Pappelsaar		X	X	X	X			
210	gross	2036	0	0.06	Allgemein Strukturverbesserung, Habitate für Jungfische schaffen, Pappelsaar		X	X	X	X			
211	gross	27976	0	0.022	Allgemein Strukturverbesserung, Habitate für Jungfische schaffen, Pappelsaar		X	X	X	X			
212	mittel	140	0	1.56	Einstieg Rhein-Tamina verbessern, allgemein Strukturverbesserung Tamina				X	X			X
213	gross	3136	0	1.5	Halbschalen entfernen, Habitate für Jungfische schaffen		X	X	X	X			
214	mittel	24318	0	0.37		X							
215	mittel	27373	0	0.7		X							
216	gross	27038	0.71	0.8	Habitate für Jungfische schaffen				X	X			X
217	mittel	27038	0.2	0.71	Habitate für Jungfische schaffen				X	X			X
218	gross	25082	0	0.71	Habitate für Jungfische schaffen				X	X			
219	mittel	21045	0	0.25					X	X			
220	mittel	20695	0	0.17					X	X			
221	mittel	25055	0	1.37					X	X			
222	mittel	25053	0	0.26					X	X			
223	mittel	26124	0	2.19				X	X				
224	mittel	27037	0	0.22				X	X				
225	mittel	20308	2.45	4.737				X	X				
226	mittel	26124	2.19	2.42				X	X				
227	mittel	26122	0	0.28				X	X				
228	gross	24831	0	3.13				X					
229	mittel	15440	2.64	7.399				X	X				
230	gross	24824	0	3.85	Durchgängigkeit RBK-Dürrenbach sanieren			X	X				X
231	mittel	24819	0	2.71					X	X			
232	mittel	24820	0	1.02					X	X			
233	gross	26741	0	3.689					X	X			
234	mittel	27083	0	0.53					X	X			
235	gross	27262	0	2.83					X	X			
236	mittel	25192	0	2					X	X			
237	mittel	7042	0	0.26					X	X			
238	mittel	28055	0	0.05					X	X			
239	mittel	6793	0	1.67					X	X			
240	mittel	25149	0	2.21					X	X			
241	mittel	25194	0	0.12					X	X			
242	mittel	25195	0	0.57					X	X			
243	mittel	25822	0	0.46					X	X			
244	mittel	25190	0	0.59					X	X			
245	mittel	26132	7.33	7.63					X	X			
246	mittel	27434	0	0.62					X	X			
247	mittel	27429	0.2	1.11					X	X			
248	gross	25104	3.34	3.58	Aufwertung Auenlandschaft					X			
249	gross	25635	0.09	0.71	Stark durch Siedlung belasteter Bach durch Siedlung	X				X			



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
250	gross	18839	0	0.14	Stark durch Siedlung belasteter Bach durch Siedlung	X				X			
251	mittel	23652	0	0.6	Belastet durch Siedlungsentwässerung	X			X	X			
252	mittel	22749	0.19	0.7	Vernetzung	X				X			
253	mittel	26662	5.32	6.1	Vernetzung	X				X			X
254	mittel	26662	5.15	5.32	Vernetzung	X				X			X
255	mittel	22686	0.5	1.47	Vernetzung	X			X	X			
256	mittel	21960	1.27	3	Vernetzung	X				X			
257	mittel	18844	0	0.17	Siedlungsentwässerung	X				X			X
258	mittel	18987	0.71	1.16	Siedlungsentwässerung	X				X			X
259	mittel	16005	0	0.72		X				X			
260	mittel	32111	0	0.05		X				X			
261	gross	15623	0.2	0.48	Rohr in schlechtem Zustand	X				X			
262	gross	25248	0.81	1.06		X				X			
263	gross	14011	0.05	0.19		X				X			
264	gross	71140	0.12	0.41		X				X			
265	gross	14481	1.18	1.37		X				X			
266	gross	75125	0	0.13		X				X			
267	gross	20187	0	0.2		X				X			
268	gross	20267	0	0.1		X				X			
269	mittel	25238	0	0.35		X			X	X			
270	mittel	19919	0	0.09		X			X	X			
271	mittel	19796	0	0.13		X			X	X			
272	mittel	25490	1.55	2.16		X			X	X			
273	mittel	25489	4.35	5.37		X				X			
274	mittel	27128	0.79	1.61	kann trocken fallen		X			X			
275	gross	25059	0	2.26	evtl. Bachneunaugen, Beschattung verbessern		X			X			
276	gross	7382	0	0.72	evtl. Bachneunaugen, Beschattung verbessern		X			X			
277	gross	7993	0.54	1.55	evtl. Bachneunaugen, Beschattung verbessern		X			X			
278	gross	7690	0	1.49	evtl. Bachneunaugen, Beschattung verbessern		X			X			
279	gross	3934	0	0.52	evtl. Bachneunaugen, Beschattung verbessern		X			X			
280	gross	33508	0	0.84	evtl. Bachneunaugen, Beschattung verbessern		X			X			
281	gross	7275	0	1.31	evtl. Bachneunaugen, Beschattung verbessern		X			X			
282	gross	7253	0	1.41			X			X			
283	gross	7940	0	0.42	evtl. Bachneunaugen		X			X			
284	gross	7774	0	0.45	evtl. Bachneunaugen		X			X			
285	gross	5206	0	1.08	? Fischtreppe erstellt aber nur bei hohem Wasserstand tauglich, ca. 4 m im Rohr					X			
286	gross	10039	1	1.5	Restwassermenge und Fischgängigkeit KW		X			X			X
287	gross	10329	2.91	5.19	Restwassermenge					X			X
288	gross	10329001	0	0.2	Restwassermenge					X			X
289	gross	9303	0.1	0.7	Fischartenreich (SF, BF, AE), Ufergestaltung, Pächter gewillt					X			
290	gross	25977	0	0.42	Fischartenreich (SF, BF, AE), Ufergestaltung, Pächter gewillt					X			



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
291	gross	9249	0	0.19	Fischartenreich (SF, BF, AE), Ufergestaltung, Pächter gewillt					X			
292	gross	9303	1.73	3.08	Fischdurchgängig, wichtiger Seeanchluss, Wagnerbach		X			X			X
293	mittel	5002	0	2.05	Fortsetzung Wagnerbach		X			X			
294	mittel	25979	0	1.75	Anschluss Vogelbach		X			X			X
295	mittel	25979	1.75	3.765	Fortsetzung Wagnerbach								
296	gross	27199	0	1.2	wichtiger Seeanstoss Seeforellen		X			X			
297	gross	6184	0	0.44	mögliche Bachneunaugen-Vorkommen		X			X			
298	gross	4848	0	0.36	Anschluss Steinebach wichtig		X		X	X			
299	gross	4847	0	0.378	Anschluss Steinebach wichtig		X		X	X			
300	gross	27411	0	1.94	Anschluss Steinebach wichtig		X		X	X			
301	gross	4017	0	0.21	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
302	gross	11109	0	0.466	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
303	gross	4009	0	2.54	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
304	gross	33477	0	0.63	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
305	gross	28209	0	1.46	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
306	gross	4018	0	0.29	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
307	gross	8841	0	0.76	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
308	gross	8657	0	1.05	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
309	gross	4017	0.5	0.7	Naturschutz und Erholungsgebiet		X		X	X			X
310	gross	30127	0	1.23	Lebensraum aufwerten		X		X	X			
311	gross	4000	0	0.74	Lebensraum aufwerten		X		X	X			
312	gross	4006	0	1.01	Lebensraum aufwerten		X		X	X			
313	gross	10140	0.29	0.4	Laichplätze für Forellen, Groppen, inkl. Vodermühle Bachforellengewässer					X			X
314	gross	25477	1.45	1.76	Laichplätze für Forellen, Groppen, inkl. Vodermühle Bachforellengewässer					X			X
315	gross	9479001	0.26	0.353			X		X	X			
316	gross	9479	0.66	0.93			X		X	X			
317	gross	9479	0.58	0.66			X		X	X			
318	gross	6188	0	2.33	Vernetzung wichtig für Bachneunaugen und andere Fischarten		X			X			
319	gross	27490	0	0.375	Valungen-Graben: Fischgängigkeit mit geringem Aufwand realisierbar		X			X			X
320	gross	5044	0	0.36	Valungen-Graben: Fischgängigkeit mit geringem Aufwand realisierbar		X			X			X
321	gross	27481	0.55	1.91	Lebensraumerweiterung für AE, BF, SF, Walenseeanschluss		X		X	X			X
322	gross	4786	1.24	1.737	Aufstiegsgewässer Walenseefische					X			
323	gross	4653	0	1.11	Jungfischlebensraum					X			
324	gross	557	0	0.01	bei tiefem Wasserstand können Seeforellen kaum aufsteigen				X				X
325	gross	4320	0.4	1.18	Seitengewässer sind wichtige Laichplätze		X			X			X
326	gross	4320	0	0.4	Seitengewässer sind wichtige Laichplätze		X			X			X
327	gross	3510	0.08	0.31	Laichplatz erschliessen		X			X			X
328	mittel	25558	0.26	0.98						X			X
329	mittel	4208	0	0.29						X			X
330	gross	6451	0	0.49	mögliche Bachneunaugen-Vorkommen		X			X			
331	gross	27111	0	2.4	mögliche Bachneunaugen-Vorkommen		X			X			
332	mittel	25558	1.16	1.6					X	X			X
333	mittel	25559	6.63	7.68						X			
334	mittel	3954	0.53	0.9						X			



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufwertung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
335	mittel	29150	0	0.11						X			X
336	mittel	26136	0.64	0.85						X			X
337	mittel	3902	0	0.12						X			X
338	mittel	3924	0	0.22						X			X
339	mittel	4011	0	0.1						X			X
340	mittel	4491	0.2	0.75						X			X
341	mittel	10084	0	0.45					X	X			
342	mittel	10253	0.31	0.92					X	X			X
343	mittel	9997	0	0.147						X			X
344	mittel	9315	0.24	0.89						X			X
345	mittel	75233	0	0.3						X			X
346	mittel	27782	0.76	0.81						X			X
347	mittel	9203	0	0.36						X			X
348	gross	8333	0	1.9	Hängelgiessen Aufwertung durch Linthwerk 2000, Bachneunaugen Laichplatz, Hindernisse aufheben		X			X			
349	mittel	27780	0.63	0.68					X	X			X
350	mittel	8909	0	0.21					X	X			X
351	mittel	8909001	0	0.12					X	X			X
352	mittel	9031	0	0.32					X	X			X
353	mittel	51038	8.41	8.46					X	X			X
354	mittel	9303	5.52	6.03					X	X			X
355	mittel	11741	1.85	2.26					X	X			X
356	mittel	9303	3.96	5.21					X	X			X
357	mittel	10951	0	0.1					X	X			X
358	mittel	10728	0	0.64					X	X			X
359	mittel	25472	0.36	0.68					X	X			X
360	mittel	10933	0	0.32					X	X			X
361	mittel	10689	0.51	1.77			X		X	X			
362	mittel	4932	0	0.14			X			X			
363	mittel	9249	0.52	0.926			X			X			
364	mittel	9505	0.23	0.56			X			X			
365	mittel	9235	0	0.43						X			X
366	mittel	30598	0	0.07						X			X
367	gross	25065	4.38	4.7	wichtig Bachneunaugen		X			X			
368	gross	25065	0.16	3.55	wichtig Bachneunaugen		X			X			
369	gross	25072	0	3.06	wichtig Bachneunaugen		X			X			
370	gross	27128	0	0.79	wichtig Bachneunaugen		X			X			
371	mittel	9303	6.72	6.92	Entfernung von Absturz								
372	gross	23642	0	0.48	Lebensraum v. Steinkrebsen								
373	gross	26448	2	2.18	Revitalisierung bis Wald (RR106)								
374	gross	24110	0	0.15	Revitalisierung bis Wald (RR106)								
375	mittel	27015	0	0.59	Talbach, Absturz bei Mündung nicht fischgängig								
376	mittel	26828	1.14	1.85		X				X			
377	mittel	26828	0	0.68		X							
378	mittel	26841	1.67	1.85		X							
379	mittel	9916	0	0.05		X							
380	mittel	20920	0	0.12		X							
381	mittel	21132	0	0.74		X							



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
382	mittel	26829	0	0.15		X							
383	mittel	26841	4.06	4.41		X							X
384	mittel	26832	0	0.25		X							X
385	mittel	21043	0	0.26		X							X
386	gross	20190	0	0.16		X				X			
387	mittel	26673	0.79	1.55					X				X
388	mittel	22545	0.64	1.16		X							
389	mittel	10395	0	0.39		X							
390	mittel	33164	0	0.29		X							
391	gross	25096	0	0.39	Vernetzung, Überlegungen bez. Verlegung bereits von Stadt gemacht	X						X	X
392	gross	26710	1.61	2.74		X							
393	mittel	21641	0	0.49		X							
394	mittel	23576	0	0.76		X			X				
395	mittel	23490	0	0.39		X			X				
396	mittel	25489	1.44	2.27					X				X
397	mittel	21960	0.12	0.66		X		X					
398	mittel	25738	0	0.73		X		X					
399	mittel	21898	0	0.38		X		X					
400	mittel	21847	0	0.04		X		X					
401	mittel	27114	0	0.65				X					
402	mittel	27136	0	0.848				X					
403	mittel	21753	0	0.69				X					X
404	mittel	21460	0.74	2.05				X					X
405	mittel	18944	0.29	1				X					
406	mittel	24812	0	0.78									
407	mittel	24091	0	0.66		X			X				
408	mittel	24040	0.8	1.82		X			X				X
409	gross	27422	0	0.84		X			X				
410	mittel	23337	0	1.19		X							
411	mittel	9939	0	0.09		X							
412	mittel	25996	2.01	2.18		X							
413	mittel	21180	0	0.69		X							
414	gross	20943	2.15	3.29					X				
415	gross	20495	4.3	7.4	Amphibien fördern		X						
416	mittel	25077	5.74	9.37	Amphibien fördern		X						
417	gross	17204	1.62	6.02	Amphibien fördern						X		
418	gross	24791	22.45	26.16	Amphibien fördern + Äschenlaichgebiet von nat. Bedeutung		X				X		
419	gross	25104	0	3.34	Amphibien fördern + Äschenlaichgebiet von nat. Bedeutung		X				X		
420	mittel	17204	12.46	14.71	Amphibien fördern		X				X		
421	gross	17204	6.74	9.57	Amphibien fördern		X				X		
422	mittel	24791	13.91	18.15	Amphibien fördern		X		X	X			
423	gross	24791	8.68	9.48	Amphibien fördern		X		X				
424	gross	8571	0	0.49	keine Informationen erfasst								
425	gross	33495	0	0.45	keine Informationen erfasst								
426	mittel	26143	0	0.4	keine Informationen erfasst								
427	mittel	73015	0	0.36	keine Informationen erfasst								
428	mittel	23235	0	0.28	keine Informationen erfasst								



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
429	gross	22415	0	0.1	KW-Wehr, KW-Kanal werden über Fischgängigkeit saniert				X	X			X
430	gross	17204	6.02	6.74	KW-Wehr, KW-Kanal werden über Fischgängigkeit saniert				X	X			X
431	gross	25262	0	1.12	Vernetzung				X	X			
432	gross	27606	1.3	2.72	Vernetzung				X	X			
433	gross	19475	0.64	2.11					X	X			
434	mittel	10975	0	0.33	Vernetzung	X			X	X			
435	mittel	33414	0	0.51	Vernetzung	X			X	X			
436	mittel	27072	0	0.938	Vernetzung	X							
437	gross	23894	1.69	2.52	Vernetzung	X							
438	gross	26448	0.79	2					X	X			
439	gross	20495	0.11	1.54	SF-Aufstiegsgewässer, Vernetzung		X	X	X	X			X
440	mittel	25657	1.81	3.01	Vernetzung, BF				X	X			X
441	mittel	25658	0	0.37	Vernetzung, BF				X	X			X
442	gross	25657	0.49	1.37	Vernetzung, BF				X	X			X
443	gross	27611	0.09	0.58	Laichgewässer für BF aus der Thur				X	X			X
444	gross	23058	0	1.93	Vernetzung	X			X	X			X
445	gross	26448	4.74	5.76	Vernetzung	X			X	X			X
446	gross	23498	0	0.86	Vernetzung	X			X	X			X
447	gross	24334	0	1.747	Vernetzung	X			X	X			X
448	mittel	24189	0	0.13	Vernetzung	X			X	X			X
449	mittel	24293	0	0.87	Vernetzung	X			X	X			X
450	mittel	25841	0	2.335	Vernetzung	X			X	X			X
451	gross	23561	0	0.39	Vernetzung, BF	X			X	X			X
452	gross	23795	0	0.19	Vernetzung, BF	X			X	X			X
453	gross	23858	0	0.37	Vernetzung, BF	X			X	X			X
454	gross	27624	0	0.97	Vernetzung, BF	X			X	X			X
455	gross	23830	1.15	2.2	Vernetzung	X			X	X			X
456	gross	33352	0	0.22	Vernetzung	X			X	X			X
457	gross	27629	1.01	1.92	Vernetzung, BF				X	X			X
458	gross	23150	0	0.19	Vernetzung, BF				X	X			X
459	gross	10433	0	0.13	Vernetzung	X			X	X			
460	gross	22746	0.86	1.68	Vernetzung	X			X	X			
461	gross	22634	0	0.248	Vernetzung	X			X	X			
462	gross	22803	0	0.16	Vernetzung	X			X	X			
463	gross	22494	0	0.497	Vernetzung	X			X	X			
464	mittel	22035	0.53	1.2	Vernetzung				X	X			
465	mittel	73048	0	0.3	Vernetzung				X	X			
466	gross	21198	0.6	1.48	Vernetzung	X			X	X			
467	gross	23179	2.14	2.978	Vernetzung	X							
468	gross	23171	0.14	0.97	Vernetzung	X							
469	gross	23949	0	0.95	Vernetzung	X			X	X			
470	gross	10893	0	0.79	Vernetzung	X			X	X			
471	mittel	21793	0	1.3	Oberlauf Dorfbach ausdolen, BF-Gewässer	X	X		X	X			X
472	mittel	25981	1.7	2.4	Oberlauf Dorfbach ausdolen, BF-Gewässer	X	X		X	X			X
473	mittel	20495	1.54	4.3	Verbauungen ersetzen				X	X			
474	gross	24233	0	0.93	Vernetzung (Benthos)	X			X	X			
475	gross	27339	1.61	1.89	Vernetzung	X							



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
476	gross	27339	2.09	2.26	Vernetzung	X							
477	gross	27345	0	0.1	Vernetzung	X							
478	gross	22481	0	0.33	Vernetzung, Seitenbach an Sitter anschliessen	X							X
479	gross	22798	0	0.19	Vernetzung, Seitenbach an Sitter anschliessen	X							X
480	gross	22914	0	0.11	Vernetzung, Seitenbach an Sitter anschliessen	X							X
481	gross	22979	0	0.11	Vernetzung, Seitenbach an Sitter anschliessen	X							X
482	gross	17558	0	0.53	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
483	gross	26125	0	1.11	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
484	gross	24826	0	2.37	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
485	mittel	19247	0	1.04	wichtig für Kleinfische		X		X	X			
486	gross	10985	0.9	1.52	Vernetzung	X			X	X			X
487	mittel	25615	0	0.27					X	X			X
488	mittel	25597	0	3.81					X	X			X
489	mittel	25598	0	0.599					X	X			X
490	gross	26841	0	0.14	Blockrampe bei Mündung fischgängig machen								X
491	mittel	27248	0	1.67					X	X			X
492	mittel	27250	0	1.25					X	X			X
493	mittel	31174	0.06	0.1									X
494	mittel	27247	0.09	0.34									X
495	mittel	31173	0.03	0.195									X
496	mittel	13755	0	0.3					X	X			X
497	mittel	13755	0.39	1.05					X	X			X
498	mittel	12980	0.17	0.96					X	X			
499	mittel	27080	0	1.098					X	X			
500	mittel	9054	10.063	10.471					X	X			
501	mittel	30003	0	0.04					X	X			
502	mittel	29996	0	0.35					X	X			
503	mittel	6979	0	0.48					X	X			
504	mittel	4858	0	1.18					X	X			
505	gross	25316	4.19	4.88	BF				X	X			
506	mittel	25250	0	0.71					X	X			X
507	mittel	26395	7.12	7.53					X	X			X
508	gross	26620	0.3	2.4	BF				X	X			
509	gross	26445	1.42	1.92									X
510	gross	15039	0.16	0.73		X			X	X			
511	gross	16017	3.48	5.04					X	X			X
512	gross	1783	0	1.03		X			X	X			
513	gross	28688	0	0.18		X			X	X			
514	mittel	557	12.34	12.82									X
515	mittel	3747	0	1.26					X	X			
516	gross	33495	0.45	1.13					X	X			
517	gross	24371	0	0.42	oft Gülle, dann Fischsterben	X							
518	mittel	9303	9.56	9.66					X	X			
519	mittel	5771	0	0.156					X	X			
520	mittel	10773	0	0.22					X	X			
521	mittel	25479	0	0.43					X	X			



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
522	gross	9303	8.07	9.56					X	X			
523	mittel	10329	0	0.9					X	X			
524	gross	10392	0	1.49					X	X			
525	gross	10319	0	0.38					X	X			
526	gross	10375	0	0.1					X	X			
527	gross	36	0	0.07					X	X			
528	gross	28173	0	0.04					X	X			
529	gross	10400	0	0.98		X			X	X			
530	gross	10407	1.44	2.53		X			X	X			
531	gross	10253	0	0.31		X							X
532	gross	9845	0	0.26		X			X	X			
533	gross	25482	0	1.626		X			X	X			
534	gross	25483	0	0.79		X			X	X			
535	gross	9680	0	0.47		X			X	X			
536	gross	24791	35.97	37.03	wichtiges Laichgewässer für BF, poten- tielles Äschengebiet		X		X	X			
537	gross	25104	13.24	17	wichtiges BF-Reproduktionsgebiet		X		X	X			
538	gross	25104	10.86	11.51	BF		X		X	X			
539	mittel	16866	0	1		X			X	X			
540	mittel	32243	0	0.43		X			X	X			
541	gross	24375	0.73	1.65	Gewässerökologie wertvoll	X			X	X			
542	gross	24363	0	1.18	Gewässerökologie wertvoll	X			X	X			
543	mittel	18596	0	0.39		X			X	X			
544	mittel	25201	0	1.66		X			X	X			
545	mittel	18576	0	0.81		X			X	X			X
546	mittel	19380	0	0.55		X			X	X			X
547	mittel	18282	0.38	2.7		X			X	X			X
548	mittel	18603	0	0.33		X			X	X			X
549	mittel	75044	0	0.097		X			X	X			
550	mittel	75043	0	0.09		X			X	X			
551	mittel	19648	0	0.7		X			X	X			
552	mittel	20431	0	0.16					X	X			X
553	mittel	25993	0.5	1.3					X	X			X
554	mittel	20221	0	0.97		X			X	X			
555	mittel	25234	0	0.68		X			X	X			
556	mittel	25237	1.58	3.73		X			X	X			
557	mittel	20413	0	0.03		X			X	X			
558	mittel	20729	0	0.06		X			X	X			
559	mittel	25207	4.05	4.79					X	X			X
560	mittel	22133	0	0.61		X							
561	mittel	22215	0.72	1.22		X							
562	mittel	22221	0.44	0.67		X							
563	mittel	10251	0	0.126		X							
564	mittel	22090	0.1	0.34		X							
565	mittel	73010	0	0.02		X							
566	mittel	10434	0	0.3		X							
567	mittel	22635	0	1.54		X							
568	mittel	24025	0	0.94		X			X	X			
569	mittel	24039	0	0.95		X			X	X			



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
570	mittel	10944	0	0.37		X			X	X			
571	mittel	33394	0	0.23		X			X	X			
572	mittel	10937	0	0.25		X			X	X			
573	mittel	26690	2.87	3.22		X			X	X			
574	gross	26654	1.14	1.74	wichtige Aufstiegs- und Laichgewässer von Äschen, Elritze u.a. durchhängigkeit								X
575	gross	26654001	0	0.33	wichtige Aufstiegs- und Laichgewässer von Äschen, Elritze u.a. durchhängigkeit								X
576	mittel	10841	0	0.24					X	X			X
577	mittel	24145	0	0.78					X	X			X
578	mittel	26653	0	0.82					X	X			X
579	gross	24793	0.58	0.68									X
580	mittel	24024	0.62	1.58		X			X	X			
581	mittel	24070	0	0.197		X			X	X			
582	mittel	23214	0.08	1.288		X			X	X			
583	mittel	33247	0	0.67		X			X	X			
584	mittel	21352	0	0.34		X			X	X			
585	mittel	21512	0	0.755		X			X	X			
586	mittel	21505	0	0.67		X			X	X			
587	mittel	10510	0	0.1		X			X	X			
588	mittel	22841	0.11	0.69		X			X	X			
589	mittel	22609	0	0.23		X			X	X			
590	mittel	26717	0	0.23		X			X	X			
591	gross	24791	0.32	1.85	wichtiges Laichgebiet Äschen, Nasen, pot. Lachse		X	X	X	X			
592	gross	19663	0.38	0.48									X
593	mittel	21820	0.87	3.3		X			X	X			
594	mittel	21519	0	0.65		X			X	X			
595	mittel	22733	0.66	1.19		X			X	X			
596	mittel	22753	0	0.3		X			X	X			
597	mittel	22682	0	0.41		X			X	X			
598	mittel	22672	0	1.3		X			X	X			
599	mittel	26711	0	1.82	wichtiges Jungfischgewässer	X			X	X			
600	mittel	26690	4.21	4.53	wichtiges Jungfischgewässer	X			X	X			
601	mittel	11008	0	1.05	wichtiges Jungfischgewässer	X			X	X			
602	mittel	33433	0	0.28	wichtiges Jungfischgewässer	X			X	X			
603	mittel	23129	0.3	0.43					X	X			
604	mittel	21337	0	0.29					X	X			
605	mittel	23314	0	2.23		X			X	X			
606	mittel	20657	0	0.38		X			X	X			
607	mittel	25711	0.64	1.12		X			X	X			
608	mittel	20395	0	0.42		X			X	X			
609	mittel	32877	0	0.13		X			X	X			
610	mittel	20407	0	0.4		X			X	X			
611	mittel	17207	0	0.84					X	X			
612	mittel	18192	0.13	1.14					X	X			
613	mittel	18838	0.37	1.3					X	X			
614	mittel	18944	2.23	2.91					X	X			
615	mittel	19044	0	0.39					X	X			
616	gross	22876	0	1.14	Vernetzung, Laichgebiete	X			X	X			



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
617	gross	26669	0.16	2.22	Vernetzung, Laichgebiete	X			X	X			
618	gross	72578	0	1.64	Vernetzung, Laichgebiete BF				X	X			X
619	gross	24809	0	8.52	Vernetzung, Laichgebiete BF				X	X			X
620	gross	24825	0	4.43	Vernetzung, Laichgebiete BF, andere Fische		X		X	X			X
621	gross	24808	0	2.62	Vernetzung				X	X			X
622	gross	24835	0	0.85	Vernetzung				X	X			X
623	gross	25263	0	0.79	Vernetzung				X	X			X
624	gross	14063	0	0.83	Einstieg für Fische Alet und Nasen				X	X			
625	gross	14387	0	0.19	Einstieg für Fische Alet und Nasen				X	X			
626	mittel	26740	0.21	2.02	Kleinfische		X		X	X			
627	mittel	16750	0	0.81	Kleinfische		X		X	X			
628	mittel	24317	0	0.25	Förderung Amphibienlaichgeb. Evtl. Biber					X			
629	mittel	11058	0	0.709	Förderung Amphibienlaichgeb. Evtl. Biber					X			
630	mittel	27383	0	0.43	Förderung Amphibienlaichgeb. Evtl. Biber					X			
631	mittel	24485	19.86	23.14	Anbindung Auenwaldrelikt Amphibien fördern		X		X	X			
632	mittel	24622	0	2.82	Nasenlaichgewässer gem. CSCF, WWF-Monit (Zufluss Rietaach)		X		X				X
633	mittel	15440	0	2.64	Nasengewässer, Kontinuum herst.		X		X				X
634	mittel	25263	0.79	1.28	Nasengewässer, Kontinuum herst.		X		X				X
635	gross	25068	0	4.66	Kaltbrunner Riet und Verlegung Steinebach ins Riet	X	X		X	X			X
636	mittel	11382	0	1.48	Flachmoore bei Sennwald		X		X				
637	mittel	11178	0	1.94	Flachmoore bei Sennwald		X		X				
638	mittel	4498	0	0.23	Vernetzung WBK mit Wiessen: Aue von nat. Bedeutung + Seeforellengewässer		X		X	X			X
639	gross	27536	0	2.06	Vernetzung WBK mit Wiessen: Aue von nat. Bedeutung + Seeforellengewässer		X		X	X			X
640	mittel	24791	31.08	33.03	Nasengewässer gem. CSCF		X		X	X			X
641	mittel	21177	0	1.13		X							
642	mittel	25981	1.02	1.7		X							X
643	mittel	25981	0.11	0.61		X							X
644	mittel	22408	0	0.728		X							X
645	mittel	10372	0	0.117		X							X
646	mittel	33418	0	0.929		X			X				
647	mittel	24485	24.83	27.41	Amphibien fördern		X						
648	mittel	24485	27.41	29.63	Grafenau Längskant, Sittertal Aufweitung linksufrig, Uferrevitalisierung Stocken rechtsseitig		X			X			X
649	mittel	24143	0	0.49	Anbindung an Sitter								X
650	gross	25066	0	1.33	Lebensaum schaffen (Elritzen, Schmerlen, Alet, Hasel, wenige Forellen)		X		X	X			
651	mittel	557	17.62	21.5					X	X			X
652	gross	22774	4.58	5.409	Vernetzung	X			X	X			X
653	gross	22767	3.44	3.79	Vernetzung	X			X	X			X
654	mittel	27039	0.89	1.72		X			X	X			
655	mittel	25036	2.8	3.355	Vernetzung		X		X	X			
656	mittel	24791	44.16	48.02	Vernetzung				X	X			
657	mittel	23583	0	0.583	Vernetzung				X	X			
658	mittel	24085	0	0.91	Vernetzung				X	X			
659	mittel	27536	2.42	4.692	Vernetzung				X	X			
660	gross	25147	21.07	21.425	Vernetzung				X	X			



Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen und Priorität	Routennummer	Von Km	Bis Km	Bemerkung	Ausdolung	Aufweitung	Maeander initiieren	Sohl-/Gerinnestruktur	Uferstruktur	Auen	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit
661	mittel	25147	13.12	14.63	Vernetzung				X	X			
662	mittel	24391	18.21	21.93	Vernetzung				X	X			



Anhang C: Vorrangstrecken und Massnahmentypen am Rhein

Lage		Länge	Massnahme (EKA-Nr.)	Priorität
km bis km				
23.8 bis 28.6	Bündner Herrschaft Bad Ragaz	4.8	Aufweitung Bad Ragaz (18)	gross
49.5 bis 54.3	Schaan	4.8	Aufweitung Eschner Au (26)	gross
30.0 bis 36.0	Bündner Herrschaft, Sargans	6.0	Aufweitung Sargans (20) Durchgängigkeit Blockrampe Ellhorn	gross
36.6 bis 40.5	Werdenberg	3.9	Aufweitung Saarmündung (22)	gross
43.8 bis 48.0	Werdenberg / FL	4.2	Aufweitung Sevelen/Vaduz (24)	gross
38.8	Werdenberg		Vernetzung Saar (23)	gross
29.0	Bad Ragaz		Vernetzung Tamina (19)	mittel
36.4	Werdenberg		Vernetzung Trübbach (21)	mittel
49.6	Schaan / Buchs		Durchgängigkeit Blockrampe Buchs verbessern (25)	klein

Tabelle: Übersicht über die geplanten Massnahmen gemäss Entwicklungskonzept (EKA) zur Erhöhung der morphologischen und ökologischen Vielfalt (EKA 2005; S. 264 ff.)