

Revitalisierung Seeufer Kt. St.Gallen – Strategische Planung



September 2022

Impressum

Auftraggeber: Amt für Wasser und Energie
Abteilung Wasserbau
Lämmliisbrunnenstrasse 54
9001 St.Gallen

Autoren: Sigmoidplan AG
Anita Bertiller, Christoph Könitzer
Thunstrasse 91
3006 Bern

Fischwerk
Lena Ninck, Werner Dönni
Neustadtstrasse 7
6003 Luzern

Titelbild: Rapperswil-Jona: Zürichsee, Ausbau Hafen «Stampf», Erstellung Flachufer im Bauzustand
Blick Richtung Westen zur Jona-Mündung
Quelle Foto: Amt für Wasser und Energie, Marcel Bänziger (Fotograf)

Version	Datum	Autor(en)
1.0	15.12.2021	CK, BE
2.0	08.09.2022	CK, BE



Revitalisierung Seeufer Kt. St.Gallen– Strategische Planung

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	1
2	Grundlagen	3
3	Methode	4
3.1	Auswahl der Seen	5
3.2	Erhebung der Planungsgrundlagen	7
3.3	GIS-Analyse und Herleitung GIS-basierter Nutzen	8
3.4	Plausibilisierung und Herleitung Nutzen für Natur und Landschaft	9
3.5	Priorisierung, Massnahmentypen, Umsetzungsfristen	11
4	Resultate	12
4.1	Ökomorphologischer Zustand	12
4.2	Ökologische und landschaftliche Bedeutung	12
4.3	Aufwertungspotenzial	13
4.4	GIS-basierter Nutzen	13
4.5	Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand	14
5	Massnahmen und zeitliche Priorität	15
5.1	Umsetzung Revitalisierungen im Kanton St.Gallen	15
5.2	Synergien und Konflikte	15
5.3	Massnahmen und zeitliche Priorität	17

Anhang

- A1 Walensee
- A2 Zürichsee
- A3 Bodensee
- A4 Alter Rhein
- A5 Bettenauer Weier
- A6 Eselschwanzweier
- A7 Schlossweier
- A8 Begründung Änderungen GIS-Nutzen
- A9 Vorrangstrecken

Beilagen

- B1a Walensee: Ökomorphologischer Ist-Zustand
- B1b Walensee: Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand
- B2a Zürichsee: Ökomorphologischer Ist-Zustand
- B2b Zürichsee: Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand
- B3a Bodensee: Ökomorphologischer Ist-Zustand
- B3b Bodensee: Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1** Verfahrensablauf der strategischen Revitalisierungsplanung. Die dem BAFU abzuliefernden (Zwischen-)Ergebnisse sind als dunkelgraue Kästchen dargestellt. ... 4
- Abb. 2** Übersicht aller in der Planung berücksichtigten Stillgewässer im Kanton St.Gallen 5

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1** Projektorganisation Revitalisierungsplanung Kanton St.Gallen 2
- Tab. 2** Übersicht Stillgewässer im Kanton St.Gallen, die in der Planung berücksichtigt sind. Angabe zu Uferlänge und Fläche. 6
- Tab. 3** Verwendete Datensätze und Inventare mit Gewichtung zur Bestimmung der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung der Uferabschnitte (Gewichtung: 3 = hoch, 2 = mittel, 1 = gering) 7
- Tab. 4** Zusammenstellung des GIS-basierten Nutzens für die Seen des Kantons St.Gallen 9
- Tab. 5** Im Rahmen der Plausibilisierung geänderte Strecken 11
- Tab. 6** Vorrangstrecken, die in den nächsten 20 Jahren revitalisiert werden sollen. Die Umsetzungsfristen sind unverbindlich. In Anhang A9 sind die einzelnen Strecken dokumentiert. 17

Zusammenfassung

Ausgangslage

Das eidgenössische Parlament beschloss 2009 eine Änderung des Gewässerschutzgesetzes (GSchG). Die Revision sieht unter anderem die Revitalisierung der Gewässer und die Minderung der negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung vor. Die Kantone sind verpflichtet, die Massnahmen auf strategischer Ebene zu planen und die Planungen dem Bund vorzulegen. Die strategische Planung Revitalisierung Fließgewässer ist Ende 2014 vom Regierungsrat verabschiedet worden (RRE Nr. 1246 vom 28.11.2014). Die strategische Planung Revitalisierung Seeufer ist Ende 2022 dem BAFU einzureichen. Der vorliegende Bericht informiert über die strategische Planung Revitalisierung Seeufer.

Strategische Planung Revitalisierung Seeufer

Die Revitalisierung der Gewässer stellt gemäss dem eidgenössischen Parlament eine Mehrgenerationenaufgabe dar. Die strategische Planung hat einen Zeithorizont von 80 Jahren. Massnahmen mit besonders gutem Kosten-/ Nutzenverhältnis sind auf einen Zeitraum von 20 Jahren auszulegen und zu konkretisieren. Der Beitrag des Bundes an die Massnahmen beträgt zwischen 35% und 80% (zum Vergleich: Bundesbeitrag an Massnahmen zum Hochwasserschutz: 35% - 45%). Beiträge des Bundes an die Massnahmen bei Seeuferrevitalisierungen werden nur geleistet, wenn die strategische Planung bis Ende 2022 eingereicht ist.

Resultate der Planung

Im Kanton St.Gallen werden in der strategischen Planung Revitalisierung sieben Stillgewässer (Alter Rhein, Bettenauer Weier, Eselschwanzweier, Schlossweier, Boden-, Walen- und Zürichsee) berücksichtigt.

Mit der GIS-Analyse und Plausibilisierung wird das Aufwertungspotenzial und der GIS-basierte Nutzen pro Seeuferabschnitt ermittelt. Der GIS-basierte Nutzen wird in drei Klassen ausgewiesen: Hoch, mittel und gering/kein. Die vom BAFU vorgegebenen Maximallängen beim mittleren und hohen Nutzen wurden annähernd erreicht.

Es wurden nur unverbindliche Umsetzungsfristen festgelegt, weil keine gesetzlichen Grundlagen bestehen, um Gemeinden und Dritte zur Revitalisierung von Gewässern zu verpflichten. Um die Umsetzung der Planung sicherzustellen, werden die Aufgaben der bereits im Rahmen der Fließgewässerrevitalisierungsplanung ins Leben gerufene Projektgruppe Revitalisierungen mit der Förderung von Seeuferrevitalisierungen erweitert.

1 Ausgangslage

Mit dem Inkrafttreten der Revision des Gewässerschutzgesetzes auf den 1. Januar 2011 wurden die Kantone verpflichtet, eine strategische Planung für die Revitalisierung der Seeufer zu erarbeiten. Diese ist bis zum 31.12.2021 dem BAFU zu unterbreiten und bis zum 31.12.2022 in den Kantonen zu verabschieden (siehe Art. 38a, Art. 62b GSchG, Art. 41d, 54a GSchV).

Gesetzliche Grundlagen, Vorgaben Bund, Finanzierung

Das Vorgehen für die Revitalisierungsplanung richtet sich nach den Vorgaben der Gewässerschutzverordnung. Nach Art. 41d GSchV erarbeiten die Kantone die notwendigen Grundlagen, welche insbesondere Angaben enthalten über:

- a. den ökomorphologischen Zustand der Gewässer;
- b. die Anlagen im Gewässerraum;
- c. das ökologische Potenzial und die landschaftliche Bedeutung der Gewässer.

Revitalisierungen sind vorrangig vorzusehen, wenn deren 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.

In der Vollzugshilfe «Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung» ist das Vorgehen gemäss Vorgaben des BAFU aufgezeigt. Ziel ist es, diejenigen Uferabschnitte zu bezeichnen, in welchen Revitalisierungen den grössten Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand bringen. Diese sollen in den nächsten 20 Jahren vorrangig umgesetzt werden (Geltungszeitraum der vorliegenden Planung). Zusätzlich fördernd wirken Synergien mit dem Hochwasserschutz und den anderen Sanierungsplanungen. Die Planung soll während 80 Jahren alle 12 Jahre aktualisiert werden.

Die strategische Planung ist eine Voraussetzung für Abgeltungen des Bundes an Revitalisierungsprojekte des Kantons. Das Ergebnis der Planung beeinflusst die Höhe der Abgeltungen des Bundes.

Im Kanton St.Gallen wird die strategische Revitalisierungsplanung der Seeufer von der Bürogemeinschaft Sigmaplan AG und der Firma Fischwerk durchgeführt. Im Rahmen von regelmässigen Sitzungen und Workshops wird die Projektgruppe in die Planung miteinbezogen (vgl. Projektorganisation **Tab. 1**).

Tab. 1 Projektorganisation Revitalisierungsplanung Kanton St.Gallen

Struktur	Akteure
Auftraggeber	Kanton St.Gallen, Amt für Wasser und Energie
Projektsteuerung	Amt für Wasser und Energie, Amtsleiter Michael Eugster Amt für Natur, Jagd und Fischerei, Amtsleiter Dominik Thiel
Projektleitung	Amt für Natur, Jagd und Fischerei, Jan Schick
Begleitgruppe	Kantonale Fachstellen: Amt für Natur, Jagd und Fischerei (ANJF), Abteilungen Fischerei und Natur & Landschaft Amt für Wasser und Energie (AWE), Abteilungen Wasserbau und Gewässerqualität Amt für Raumentwicklung und Geoinformation (AREG) Amt für Kultur, Kantonsarchäologie
Auftragnehmer	SigmaPlan AG, Christoph Könitzer und Anita Bertiller Fischwerk, Lena Ninck und Werner Dönni

2 Grundlagen

In die vorliegende Revitalisierungsplanung sind in Absprache mit den beteiligten kantonalen Stellen und gestützt auf die Vollzugshilfe folgende Grundlagendaten einbezogen worden:

- Ökomorphologische Seeuferbewertung des Bodensees (kartiert nach IGKB-Methode)
- Ökomorphologische Seeuferbewertung von Walensee, Zürichsee, Alter Rhein, Bettenauer Weier, Eselschwanzweier und Schlossweier (kartiert nach BAFU-Methode)
- swissTLM3D (swisstopo)
- Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (BAFU)
- Bundesinventar der Auen von nationaler Bedeutung (BAFU)
- Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung (BAFU)
- Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BAFU)
- Wasser- und Zugvogelreservate (BAFU)
- Kantonales Gewässernetz (Kt. St.Gallen)
- Kantonaler Richtplan: Landschaftsschutz und Lebensräume (Kt. St.Gallen)
- Schutzverordnung (Kt. St.Gallen)

Hintergrunddaten (Landeskarten und Orthofotos) wurden über den Web Map Service der Bundes-Geodaten-Infrastruktur BGD I in die Darstellungen eingebunden.

3 Methode

Basis für die Revitalisierungsplanung bildet die Ökomorphologie der Seeufer. Diese wurde im Kanton St.Gallen mit der von der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) entwickelten Methode kartiert. Die Ökomorphologie der übrigen Seen wurde zu einem späteren Zeitpunkt mit der vom BAFU publizierten Methode erfasst.

Die bei der Revitalisierungsplanung des Kantons St.Gallen angewendete Vorgehensweise lehnt sich an die BAFU-Vollzugshilfe «Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung» an. Im Folgenden werden die wichtigsten Arbeitsschritte erläutert (vgl. **Abb. 1**).

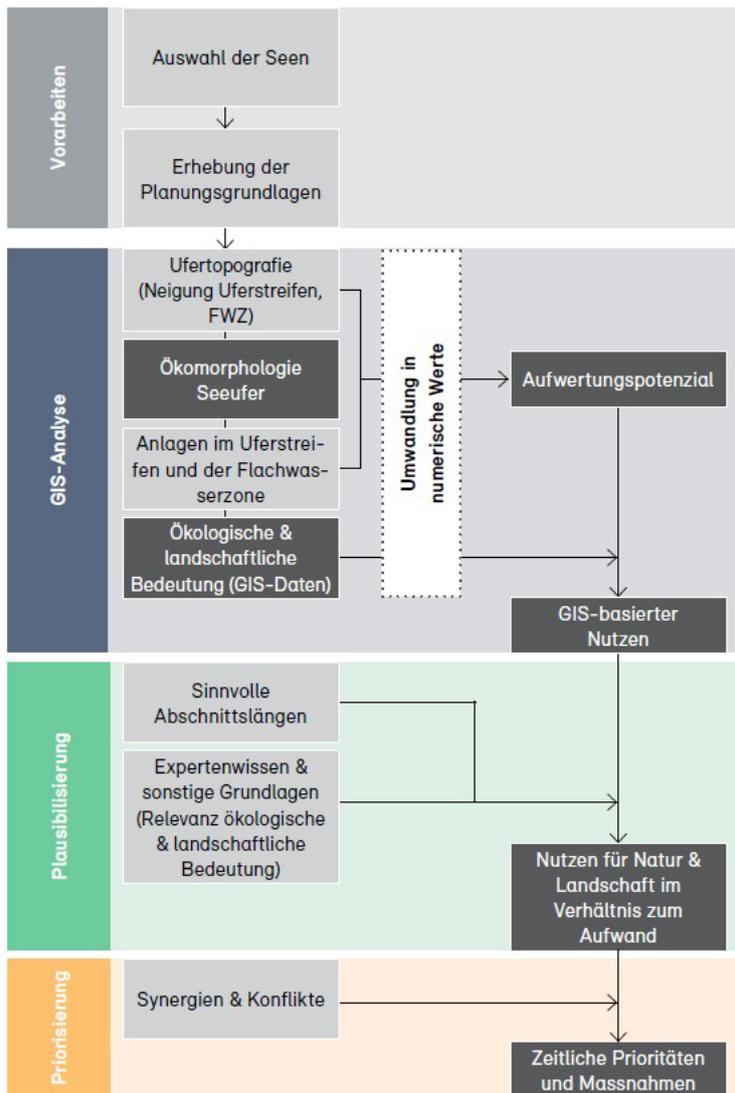


Abb. 1 Verfahrensablauf der strategischen Revitalisierungsplanung. Die dem BAFU abzuliefernden (Zwischen-)Ergebnisse sind als dunkelgraue Kästchen dargestellt¹.

¹ Quelle: BAFU (Hrsg.) 2018: Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe zur Renaturierung der Gewässer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1834: 44 S.)

3.1 Auswahl der Seen

Gemäss BAFU-Vollzugshilfe «Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung» sollen alle natürlichen und künstlichen Seen mit einer Mindestfläche von 5 ha und keine ausgeprägten Pegelschwankungen aufweisen in der strategischen Revitalisierungsplanung berücksichtigt werden.

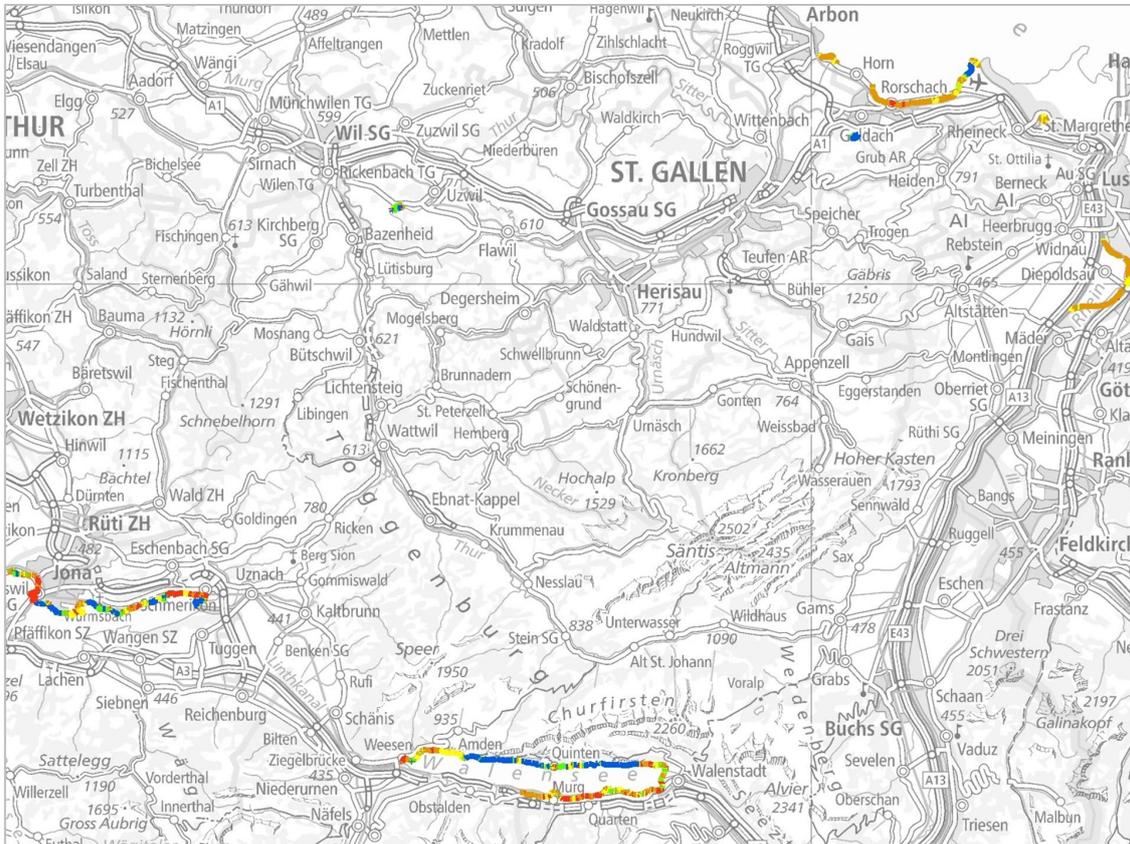


Abb. 2 Übersicht aller in der Planung berücksichtigten Stillgewässer im Kanton St.Gallen

Im Kanton St.Gallen befinden sich 127 Kleinseen, wovon vier Gewässer die Kriterien Mindestfläche von 5 ha und keine ausgeprägten Pegelschwankungen erfüllen. Dabei handelt es sich um den Alten Rhein in Diepoldsau (49 ha), den Bettenauer Weier in Oberuzwil (9 ha), den Eselschwanzweier in St.Margrethen (7 ha) und den Schlossweier in Untereggen (6 ha). Neben den vier kleinen Stillgewässern wurden die drei grossen Seen Boden-, Walen- und Zürichsee in die Planung aufgenommen. Die insgesamt sieben Stillgewässer weisen eine Uferlänge von total 79 Kilometer auf. Damit sind alle Seen mit einer Fläche von mindestens 5 ha in die Planung aufgenommen worden.

Tab. 2 Übersicht Stillgewässer im Kanton St.Gallen, die in der Planung berücksichtigt sind. Angabe zu Uferlänge und Fläche.

Stillgewässer	Gemeinde(n)	Uferlänge Kanton SG [km]	Fläche [ha]
Alter Rhein	Diepoldsau	7.8	k.A.
Bettenauer Weier	Oberuzwil	1.6	9.12
Bodensee	Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Steinach, Thal	11.3	53'600
Eselschwanzweier	St.Margrethen	1.2	7
Schlossweier	Untereggen	1.2	ca. 5
Walensee	Amden, Quarten, Walenstadt, Weesen	30.6	2410
Zürichsee	Rapperswil-Jona, Schmerikon	24.9	6'506
Total	15	78.6	

3.2 Erhebung der Planungsgrundlagen

Folgende Grundlagen, welche in die Berechnung des Aufwertungspotenzials und des GIS-basierten Nutzens einfließen, sind in der strategischen Planung zu berücksichtigen und dementsprechend vorgängig zu erheben:

- Ufertopografie (Uferneigung, Ausdehnung Flachwasserzone)
- Ökomorphologischer Ist-Zustand der Seeufer
- Anlagen im Uferstreifen und in der Flachwasserzone
- Ökologische und landschaftliche Bedeutung der Seeufer

Die Bestimmung der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung erfolgte unter Berücksichtigung der in Kap. 2 aufgeführten Grundlagen gemäss **Tab. 3**.

Tab. 3 Verwendete Datensätze und Inventare mit Gewichtung zur Bestimmung der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung der Uferabschnitte (Gewichtung: 3 = hoch, 2 = mittel, 1 = gering)

Inventar/Habitats	Gewichtung	Bemerkung
Flachmoorinventar Naturschutzgebiet (Schutzverordnung) Aueninventar Amphibienlaichgebiete	3	Maximalwert von 3, falls sich zwei oder mehr Inventare überlagern.
Schilfgebiet	3	Aus Ökomorphologiedaten (Methode BAFU: C06.02 / E04.02/.03/.04; Methode IGKB: Röhricht Ausprägung 1&2)
Fliessgewässeranbindung (kantonales Gewässernetz)	3	Mündungen (Methode BAFU: beidseitig 50m; Methode IGKB: Abschnitt ja/nein)
Wasser- und Zugvogelreservate	1	-
BLN-Gebiet	2	-
Schutzobjekte Landschaftsschutz und Lebensraumschutz (kantonaler Richtplan)	2	Maximalwert von 2, falls sich die Inventare überlagern.
Landschaftsschutz und Lebensraumschutz (Schutzverordnung)	2	

Im Rahmen der GIS-Analyse wurde die ökologische und landschaftliche Bedeutung für alle Uferabschnitte berechnet. Eine Normierung auf Faktoren (0.7 bis 1.3) erfolgte anschliessend gemäss Vollzugshilfe BAFU mit folgenden Klassen:

Faktor	Punktebereich
0.7	0
0.8	1
0.9	2
1	3
1.1	4
1.2	5
1.3	>=6

3.3 GIS-Analyse und Herleitung GIS-basierter Nutzen

Die GIS-Analyse erfolgt nach Vorgaben der BAFU-Vollzugshilfe. Die GIS-Analyse erfolgte mit ArcGIS 10.6.1. Es wurden die vom BAFU zur Verfügung gestellte GIS-Tools² verwendet. Die Aufbereitung der Geodaten erfolgt sowohl gemäss BAFU-Vollzugshilfe «Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung»³ als auch nach minimalem Geodatenmodell «Planung der Revitalisierungen von Seeufern», ID 191.2.

Mittels Analyse werden das Aufwertungspotenzial und der GIS-basierte Nutzen pro Seeuferabschnitt berechnet. Das Aufwertungspotenzial berücksichtigt einerseits die ökomorphologischen und topografischen Gegebenheiten des Seeuferabschnittes und andererseits den voraussichtlich anfallenden Aufwand zur Entfernung bestehender Anlagen in der Flachwasserzone und in den ersten 50m landseitig der Uferlinie. Es wird anschliessend mit der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung des betrachteten Seeuferabschnittes verrechnet. Daraus resultiert der GIS-basierte Nutzen als Ausgangslage für die nachfolgende Phase der Plausibilisierung.

Im Fall des Bodensees, dessen Ökomorphologie nach der IGKB-Methode kartiert wurde, ist der bauliche Aufwand zur Beseitigung von Anlagen im Uferstreifen für den Fall einer Revitalisierung aus dem topografischen Landschaftsmodell von swisstopo zu bestimmen. Bei den übrigen Seen können sämtliche Informationen zur Bestimmung des Aufwertungspotenzials aus den Ökomorphologiedaten abgeleitet werden.

Der GIS-basierte Nutzen wird in drei Klassen ausgewiesen: Hoch, mittel und kein/gering. Im Hinblick auf die nachfolgenden Planungsschritte werden die Klassen annäherungsweise an die vom BAFU definierten Maximallängen für hohe und mittlere Nutzen gebildet. Als Schlussresultat der Plausibilisierung darf die Klasse «Hoher Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand» maximal 25% der Uferlänge entsprechen, die kantonsweit in einem ökomorphologisch ungenügenden Zustand sind. Dies entspricht einer Länge von 14.2 km. Die Klasse «Mittlerer Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand» darf maximal 50% der Uferlänge entsprechen, die kantonsweit in einem ökomorphologisch ungenügenden Zustand sind. Dies entspricht einer Länge von 28.4 km.

Die Klassengrenzen für den GIS-basierten Nutzen werden folgendermassen festgelegt:

GIS-Nutzen	Punktebereich
hoch	0 – 5
mittel	6 – 15
kein/gering	>=16

Die nachfolgende Tabelle zeigt den GIS-basierten Nutzen für alle Seen einzeln und im Kantonsüberblick. Die Resultate sind im Anhang in Übersichtsplänen zu allen Seen visualisiert.

² <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/revitalisierung-seeufer-strategische-planung.html>

³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/revitalisierung-seeufer-strategische-planung.html>

Tab. 4 Zusammenstellung des GIS-basierten Nutzens für die Seen des Kantons St.Gallen

GIS-basierter Nutzen	Walensee	Zürichsee	Bodensee	Alter Rhein	Bettenauer Weier	Eselschwanzweier	Schlossweier	Alle Seen
hoch [m]	2'656	6'972	3'530	162	528	541	8	14'397
mittel [m]	13'243	9'266	3'660	1'091	52	341	217	27'870
kein / gering [m]	14'739	8'666	4'100	6'548	1'034	331	944	36'362

3.4 Plausibilisierung und Herleitung Nutzen für Natur und Landschaft

Im Rahmen der Plausibilisierung wird der berechnete GIS-basierte Nutzen mittels Expertenwissens überprüft, bereinigt und in einem schlüssigen Gesamtkonzept dargestellt. Darüber hinaus sollen die Planungsergebnisse hinsichtlich der Bildung von für Revitalisierungen sinnvollen Abschnittslängen optimiert werden. Mit dem Schritt der Plausibilisierung wird der GIS-basierte Nutzen zum Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand. Dieser stellt das zentrale Ergebnis der Planung dar. Die Plausibilisierung wurde kantonsintern und nach den Empfehlungen des BAFU durchgeführt. Die Resultate der GIS-Analyse wurden von den Experten zuerst individuell und später an einem gemeinsamen Workshop plausibilisiert. Dabei wurden die Ufer aller Seen visualisiert und diskutiert. Gleichzeitig wurden Uferbereiche zu längeren Abschnitten aggregiert..

Tab. 5 Teilnehmendenliste Plausibilisierungsworkshop

Struktur	Akteur	Teilnehmer
Projektleitung	ANJF-Fischerei	Jan Schick
Begleitgruppe	ANJF-Fischerei	Christoph Birrer
	ANJF-Fischerei	Michael Kugler
	ANJF-Fischerei	Marcel Zottele
	ANJF-Fischerei	Christoph Mehr
	ANJF-Fischerei	Jörg Schweizer
	ANJF-Fischerei	Kurt Keller
	ANJF-Natur & Landschaft	Erich Fischer
	AWE-Wasserbau	Jürg Marthy
	AWE-Wasserbau	Marcel Bänziger
	AWE-Wasserbau	Marco Steiner
	AWE-Gewässerqualität	Vera Leib
AREG-GIS	Regula Pfister	
Auftragnehmer	SigmaPlan AG	Christoph Könitzer
	SigmaPlan AG	Anita Bertiller
	Fischwerk	Lena Ninck

Die Resultate der GIS-Analyse wurden am Workshop entweder bestätigt oder begründet geändert (vgl. auch Anhang A8). Nachfolgend werden die häufigsten Begründungen von Änderungen aufgeführt und erläutert:

Ein- und Ausmündungen

Bei Mündungen wurde systematisch geschaut, ob der Nutzen einer Revitalisierung korrekt oder zu tief berechnet worden war. In verschiedenen Fällen wurde der Nutzen um (i.d.R.) eine Klasse heraufgestuft. Die Resultate der strategischen Revitalisierungsplanung Fließgewässer sind hier einbezogen worden. Mündungsbereiche von Bächen mit einem hohen Nutzen sind systematisch daraufhin überprüft worden, ob der GIS-basierte Nutzen auf den angrenzenden Seeuferabschnitten allenfalls heraufgestuft werden sollte. Die hier wichtigsten Bereiche betrafen: Am Bodensee die Mündungen von Steinbach und Goldbach; am Walensee die Mündung der Seez und der Ausfluss in den Linthkanal; beim Zürichsee die Mündungen von Aabach und Jona.

See- oder landseitiges Potenzial vorhanden

Dank Lokalkenntnissen der Workshopteilnehmenden erkannte Möglichkeiten, den Nutzen von Revitalisierungen im Verhältnis zum Aufwand höher einzustufen.

Nutzung

Die bestehende Nutzung vor Ort wird von den Experten so bewertet, dass in diesen Uferbereichen der Aufwand einer Revitalisierung im Verhältnis zum Nutzen deutlich höher wäre als gemäss GIS-Analyse. Der Nutzen wird um 1-2 Klassen herabgesetzt. Spezialfälle von Nutzungen wurden gesondert gekennzeichnet:

- Freizeitnutzung: Freibäder und ähnliche Infrastrukturanlagen: Wenn keine Umbaupläne bekannt waren, wurde davon ausgegangen, dass diese Nutzungen für mindestens zwanzig Jahre unverändert fortgeführt werden. Eine Neubeurteilung der Situation wird in der nächsten Planung stattfinden.
- Hafen: Hier wird kein realistisches Handlungspotenzial gesehen, um innerhalb der nächsten 20 Jahre Massnahmen im Sinne der Revitalisierungsplanung zu ergreifen. Die Nutzung wird langfristig bestehen bleiben.
- Erschliessung: Am Walenseenordufer besteht teilweise wegen der reliefbedingt sehr eingeschränkten Erreichbarkeit eine einzigartige Erschliessungssituation mit Booten. Mit der Schifffahrt verbundene Infrastrukturanlagen sind hier unverzichtbar. Bei der Sanierung von Nutzungsanlagen wird sichergestellt, dass dem BLN Nr. 1613 (Speer – Churfürsten – Alvier) Rechnung getragen wird.

Homogenisierung – Aggregierung

In mehreren Fällen wurde der Nutzen in kürzeren Uferabschnitten dem Nutzen angrenzender Abschnitte angeglichen, um längere Abschnitte gleichen Nutzens zu erhalten (Glättung der Resultate der GIS-Analyse).

Bereits umgesetzte Massnahmen

In diesen Bereichen ist im Rahmen von bereits ausgeführten Massnahmen das Mögliche bereits erreicht worden. Deshalb wurde der Nutzen gemäss GIS-Analyse herabgestuft.

In einer finalen Bereinigungsrunde nach dem Workshop wurde sichergestellt, dass die Klassengrößen gemäss BAFU eingehalten werden (vgl. Kap. 3.3).

Die Uferlinie westlich der Mündung des Alten Rheins in den Bodensee ist gegenüber jener, nach welcher die Ökomorphologie des Seeufers erhoben worden ist auf mehreren hundert Metern

verändert. Im Rahmen der Plausibilisierung ist für diesen Uferabschnitt der «Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand» gutachterlich bestimmt worden. Hierfür konnte auf gute Vorortkenntnisse der Gutachter und aktuelle Luftbilder zurückgegriffen werden. Die Uferlinien können in Anhang A3 verglichen werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Klassierungen gemäss GIS-Analyse und nach der Plausibilisierung auf. Der plausibilisierte Nutzen entspricht dabei dem «Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand».

Tab. 6 Im Rahmen der Plausibilisierung geänderte Strecken

GIS-basierter Nutzen	Walensee	Zürichsee	Bodensee	Alter Rhein	Bettenauer Weier	Eselschwanzweier	Schlossweier	Alle Seen
GIS-basiert, hoch [m]	2'656	6'972	3'530	162	528	541	8	14'397
Plausibilisiert, hoch [m]	1'312	1'690	6'282	4'655	0	233	0	14'172
GIS-basiert, mittel [m]	13'243	9'266	3'660	1'091	52	341	217	27'870
Plausibilisiert, mittel [m]	12'935	9'702	2'050	2'104	212	755	220	27'978

3.5 Priorisierung, Massnahmentypen, Umsetzungsfristen

Die BAFU-Vollzugshilfe sieht im Rahmen der Priorisierung vor, die zu revitalisierenden Seeuferabschnitte, mögliche Massnahmentypen und Umsetzungsfristen unter Einbezug von Synergien und Konflikten zu definieren.

Die prioritär zu revitalisierenden Vorrangstrecken für die nächsten 20 Jahre und mögliche Massnahmentypen wurden festgelegt. Folgende Massnahmentypen oder Kombinationen verschiedener Massnahmentypen wurden den jeweiligen Vorrangstrecken zugeordnet:

- Rückverlegung / Beseitigung Uferverbau
- Flachuferschüttung
- Landseitige Terrainanpassung
- Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern)
- Schüttung Inseln
- Strukturierung Ufer
- Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone
- Schilfpflanzungen/Schilfschutzmassnahmen
- Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen

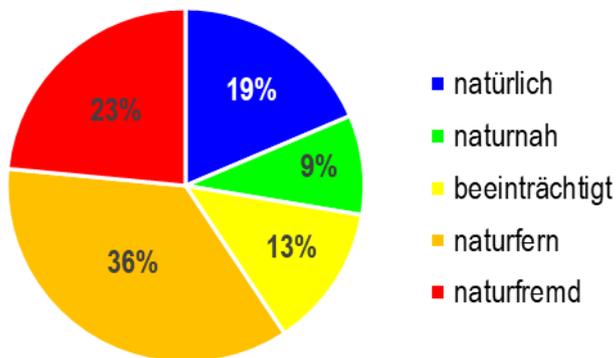
Da der Kanton St.Gallen über keine gesetzlichen Grundlagen verfügt, Gemeinden und Dritte zur Revitalisierung von Gewässern zu verpflichten, wird auf die Festlegung von Umsetzungsfristen von konkreten Vorhaben verzichtet. Stattdessen werden die Aufgaben der bereits im Rahmen der Fliessgewässerrevitalisierungsplanung ins Leben gerufene Projektgruppe Revitalisierungen mit der Förderung von Seeuferrevitalisierungen erweitert (siehe auch Kap. 5.1).

4 Resultate

Die Resultate werden im Folgenden über alle Seen zusammengefasst aufgezeigt. Im Anhang sind die Resultate zudem pro See und auch kartografisch aufbereitet zusammengestellt.

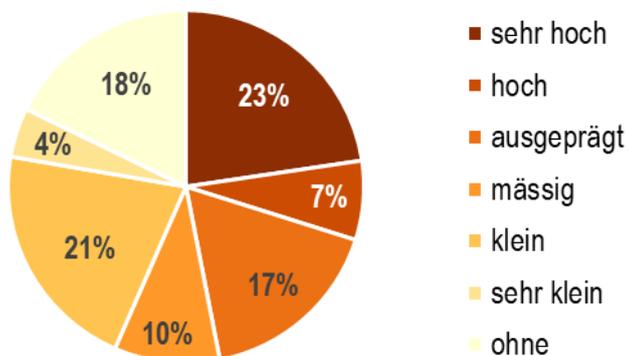
4.1 Ökomorphologischer Zustand

Die Erhebung erfolgte mit Ausnahme des Bodensees mit der BAFU-Methode in einem mit den Kantonen Glarus und Schwyz im Jahr 2019 gemeinsam durchgeführten Projekt. Die Koordination mit dem Kanton Zürich erfolgte nach Abschluss des Projekts. Die Resultate des Bodensees (erhoben mit der IGKB-Methode in einem überkantonal und international koordinierten Projekt im Jahr 2006) sind im Diagramm enthalten. Rund 28% der erhobenen Seeuferabschnitte sind in einem natürlichen oder naturnahen Zustand. Rund 81% der Uferabschnitte sind beeinträchtigt, naturfern oder künstlich.



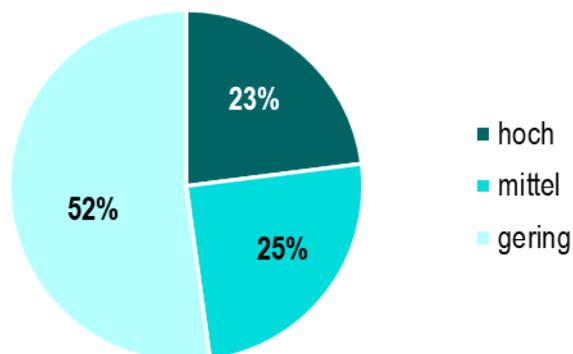
4.2 Ökologische und landschaftliche Bedeutung

47% der Seeuferabschnitte weisen eine sehr hohe, hohe oder ausgeprägte ökologische und landschaftliche Bedeutung auf. 53% der Uferabschnitte werden mit einer mässigen, kleinen, sehr kleinen oder ohne ökologische und landschaftliche Bedeutung bewertet.



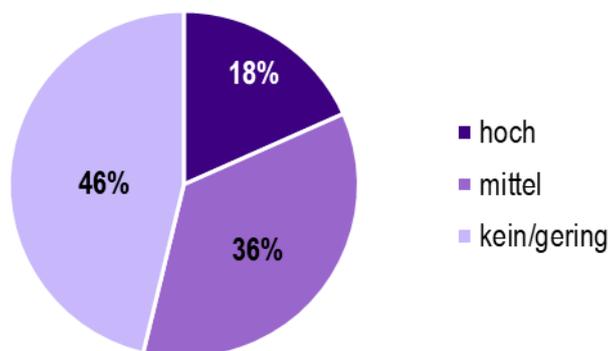
4.3 Aufwertungspotenzial

Seeuferabschnitte mit einem hohen oder mittleren Aufwertungspotential machen 48% aller kantonalen Seeufer aus, jene mit einem geringem Potential 52%.



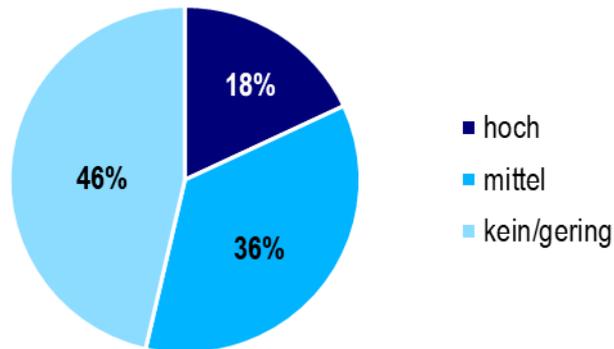
4.4 GIS-basierter Nutzen

54% der Seeufer weisen einen hohen oder mittleren GIS-basierten Nutzen auf. Bei 46% der Ufer ist der GIS-basierte Nutzen kein/gering.



4.5 Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand

Der Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand der in der strategischen Revitalisierungsplanung berücksichtigten Seeufer ist im folgenden Diagramm aufgezeigt. Es zeigt als Differenz zum GIS-basierten Nutzen (vgl. 4.4) auf, wie gross der Anteil Uferabschnitte ist, der im Rahmen der Plausibilisierung durch Expertenwissen summarisch umgestuft worden ist. Seeuferabschnitte mit einem hohen oder mittleren Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand machen 54% aus, solche mit geringem oder keinem Nutzen 46%.



5 Massnahmen und zeitliche Priorität

5.1 Umsetzung Revitalisierungen im Kanton St.Gallen

Die Wasserbaupflicht an Seen liegt im Kanton St.Gallen gemäss dem kantonalen Wasserbaugesetz (WBG sGS 734.1) bei den Anstössern, bzw. den Eigentümerinnen und Eigentümern. Der Kanton St.Gallen verfügt nicht über die gesetzlichen Grundlagen, Gemeinden oder Private zur Revitalisierung von Seeufern zu verpflichten. Aus diesem Grund wird in der strategischen Revitalisierungsplanung der Seen – analog dem Vorgehen der strategischen Revitalisierungsplanung an den Fliessgewässern – auf die Festlegung von Umsetzungsfristen von konkreten Vorhaben verzichtet.

Wie bei den Fliessgewässern sollen Revitalisierungen über die bestehende Projektgruppe Revitalisierungen gefördert werden, welche sich aus Mitarbeitern von Fachstellen des Amtes für Natur, Jagd und Fischerei, des Amtes für Wasser und Energie, des Amtes für Raumentwicklung und Geoinformation und des Landwirtschaftsamts zusammensetzt. Die Projektgruppe wählt auf Basis der strategischen Planung Projekte aus. Bereits mit einer groben Projektidee wird mit der betroffenen Gemeinde abgeklärt, ob die grundsätzliche Bereitschaft der Gemeinde und die politische Machbarkeit gegeben ist. Ziel ist es, Leuchtturmprojekte anzustossen, welche durch die Gemeinden unterstützt werden und die grundsätzliche Zustimmung der Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer haben. Die Planungsarbeiten werden durch den Kanton vorfinanziert. Sobald ein Projekt eine gewisse Akzeptanz bei den Betroffenen erreicht hat, wird das Projekt der Gemeinde zur Weiterführung und Umsetzung übergeben, da der Kanton bei übrigen Gewässern nicht als Bauherr auftritt.

5.2 Synergien und Konflikte

5.2.1 Mitwirkung

Im Rahmen einer Mitwirkung wurden die insgesamt 15 betroffenen Gemeinden und Umweltverbände (Pro Natura SG und WWF SG) in schriftlicher Form zur Revitalisierungsplanung informiert und zur Stellungnahme eingeladen. Einerseits konnten sie sich zum GIS-basierten Nutzen aus der Plausibilisierung äussern und Änderungswünsche einbringen und andererseits zukünftig geplante Revitalisierungsprojekt aufzeigen.

Die kantonale Revitalisierungsplanung weist eine relativ hohe Flughöhe auf. Darum wird auf den Einbezug weiterer betroffener Parteien wie Vereine oder Grundeigentümer im Rahmen der Erarbeitung der kantonalen Revitalisierungsplanung der Stillgewässer verzichtet. Bei der Umsetzung eines Revitalisierungsprojektes werden diese Parteien aber möglichst frühzeitig auf Stufe Vorstudie oder Vorprojekt miteinbezogen.

5.2.2 Abstimmung mit anderen Kantonen

Der Boden-, Walen- und Zürichsee sind kantonsübergreifende Seen. Bei den Nachbarkantonen handelt es sich um Glarus, Schwyz, Thurgau und Zürich. Die Planung wurde mit den Kantonen wo zweckmässig abgesprochen. Dabei ist festgehalten worden, dass bei allfälligen Revitalisierungsprojekten in Nähe der Kantonsgrenzen eine enge Zusammenarbeit und Koordination angestrebt wird.

5.2.3 Konflikte

Mit der GIS-Analyse wurden einige grössere Hafenanlagen mit einem hohen GIS-basierten Nutzen ausgeschieden. Im Rahmen der Plausibilisierung wurde in einem Workshop entschieden, diese auf einen tiefen Nutzen zurückzustufen, da die Anlagen über teilweise mehrere Jahrzehnte dauernde Konzessionen verfügen und politische Konflikte vorhersehbar gewesen wären.

Insbesondere am Zürich- und Bodensee sind Archäologische Fundstätten und Gebiete (beispielsweise UNESCO Weltkulturerbe) an Seeuferabschnitten mit mittlerem und hohem Nutzen vorhanden, die eine Umsetzung einer Revitalisierung erschweren oder verunmöglichen. Bei künftigen Umsetzungsprojekten ist bei denjenigen Seeuferabschnitten frühzeitig die Kantonsarchäologie miteinzubeziehen.

5.3 Massnahmen und zeitliche Priorität

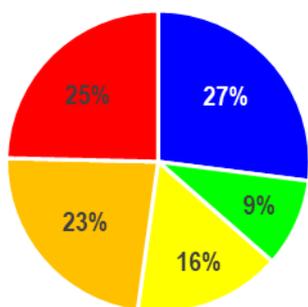
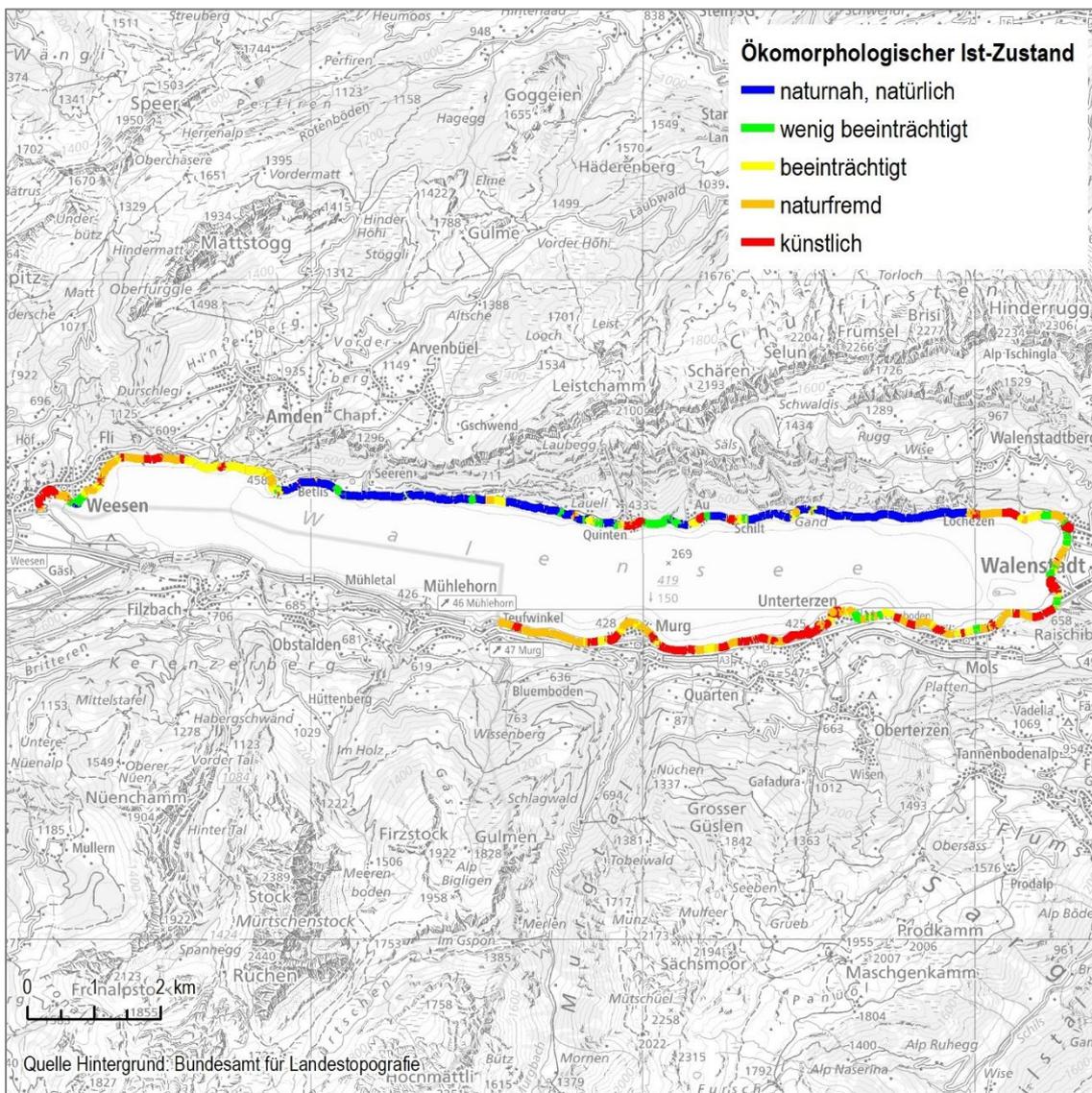
In **Tab. 6** wurden Vorrangstrecken, die in den nächsten 20 Jahren revitalisiert werden sollen, mit unverbindlichen Umsetzungsfristen festgelegt.

Tab. 7 Vorrangstrecken, die in den nächsten 20 Jahren revitalisiert werden sollen. Die Umsetzungsfristen sind unverbindlich. In Anhang A9 sind die einzelnen Strecken dokumentiert.

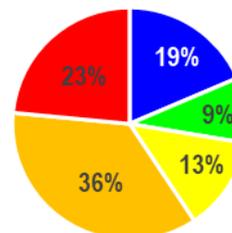
Vorrangstrecken-Nr.	Nutzen für Natur und Landschaft	See	Von Km / Abschnitt	Bis Km / Abschnitt	Unverbindliche Umsetzungsfristen	Bemerkungen	Rückverl. / Beseitig. Uferverbau	Flachuferschüttung	Landseitige Terrainanpassung	Wiederherstellung FWZ	Schüttung Inseln	Strukturierung Ufer	Schaffung Feuchtgebiete	Schilfpflanzungen	Entfernung Anlagen aus FWZ	Sonstige
1	hoch	Eselschwanzweier	1160	1210	2025 - 2028	Verbesserung Wasserqualität		x		x						x
2	hoch	Eselschwanzweier	500	550	2029 - 2032	Verbindung mit Alter Rhein										x
3	hoch mittel	Walensee	18500	19600	2033 - 2036			x	x	x		x				
4	hoch mittel	Walensee	0	300	2041 - 2044		x		x	x		x				
5	hoch	Alter Rhein	0	100	2025 - 2028	Seltene Bachmuscheln		x								
6	hoch	Alter Rhein	0	100	2037 - 2040			x								
7	hoch gering	Zürichsee	24000	24300	2041 - 2044	Aabachmündung						x				
8	hoch	Zürichsee	24700	24900	2037 - 2040	Linthkanalmündung						x				
9	hoch	Zürichsee	9100	9550	2033 - 2036	Jonamündung						x				
10	hoch	Bodensee	4457	4460	2033 - 2036	Aachmündung						x				
11	hoch	Bodensee	4433	4438	2037 - 2040	Steinachmündung						x				
12	hoch	Bodensee	4373	4375	2029 - 2032	Goldachmündung						x				
13	hoch	Bodensee	4352	4361	2029 - 2032	Riet				x		x				
14	hoch	Bodensee	4326	4327	2041 - 2044			x				x				
15	hoch mittel	Bodensee	4308	4309	2025 - 2028	Strandbad Rorschach		x		x		x				
16	hoch	Bodensee	4284	4294	2025 - 2028			x		x		x				

Anhang A1 Walensee

Ökomorphologischer Ist-Zustand gemäss Methode BAFU



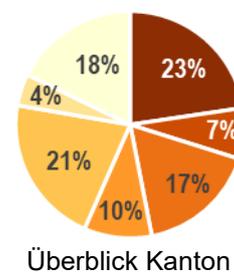
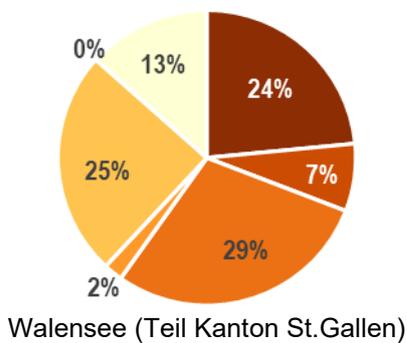
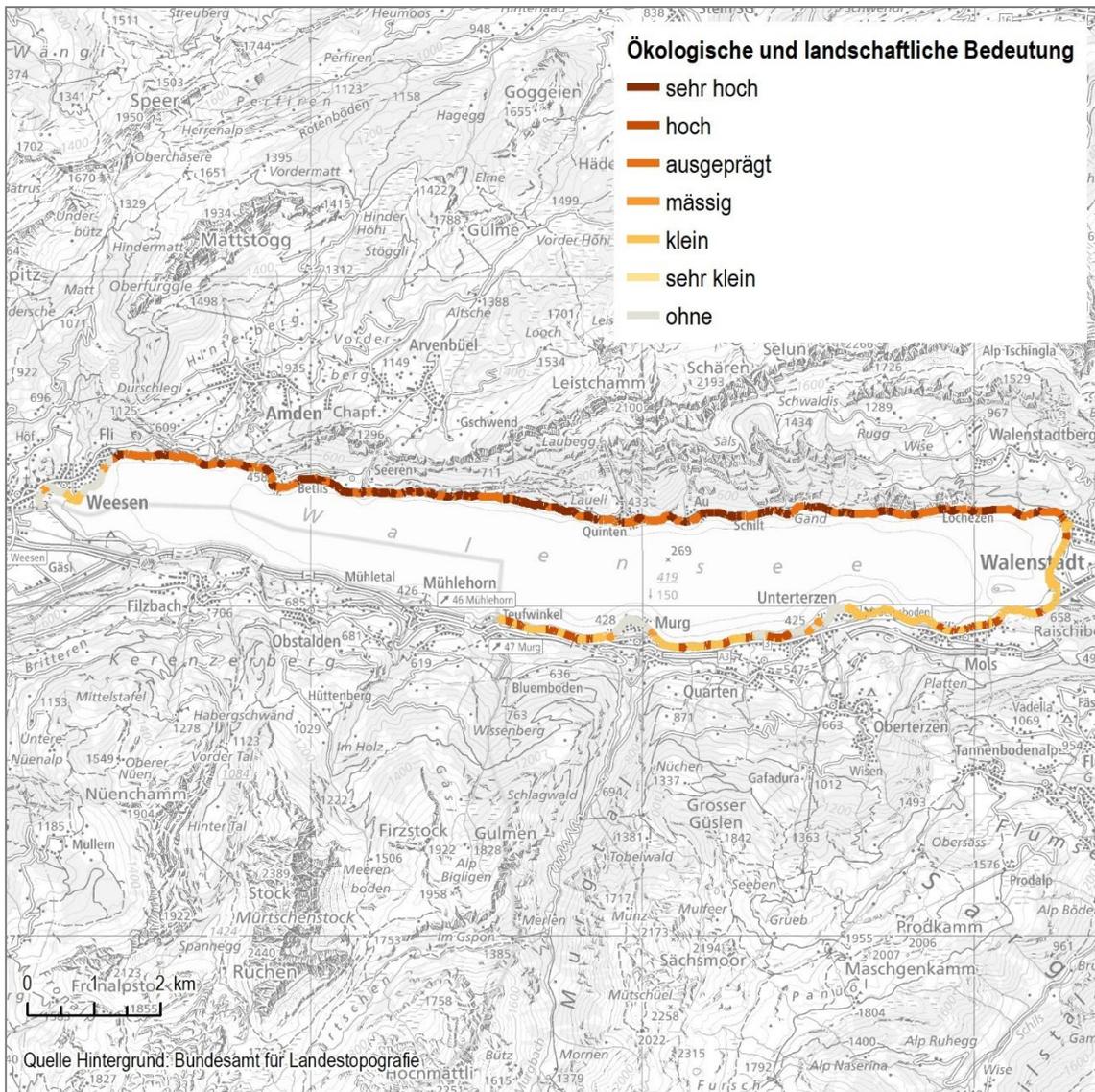
Walensee (Teil Kanton St.Gallen)



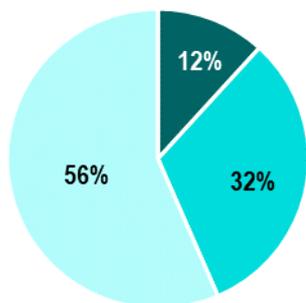
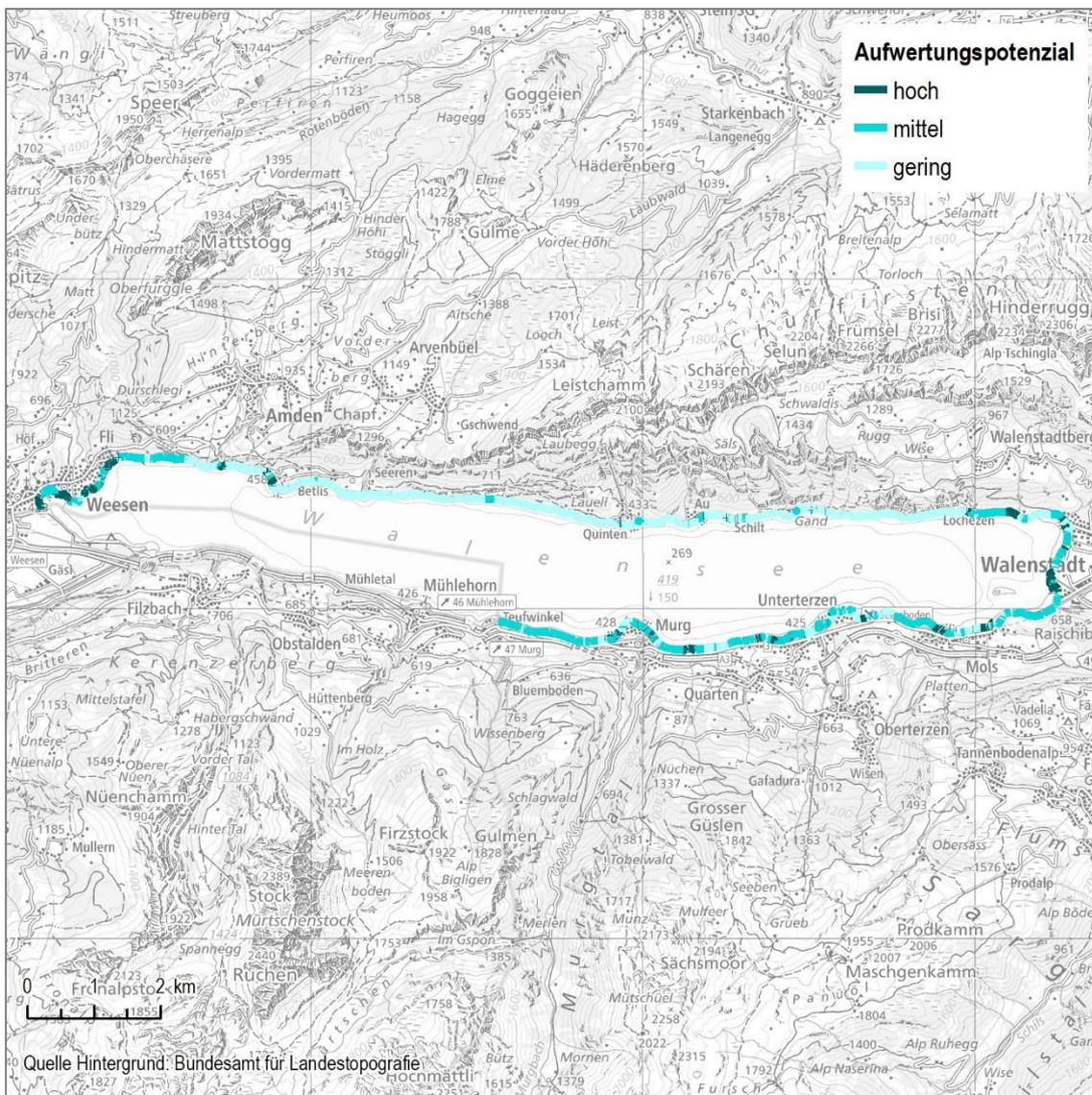
Überblick Kanton

In der Beilage B1a ist der ökomorphologische Ist-Zustand in grösserem Massstab zu sehen.

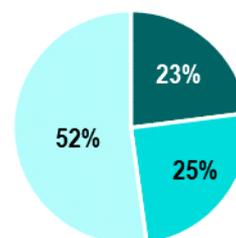
Ökologische und landschaftliche Bedeutung



Aufwertungspotenzial

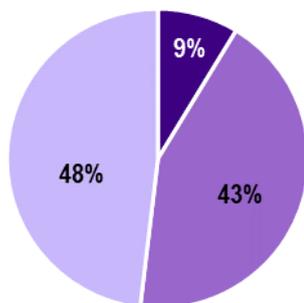
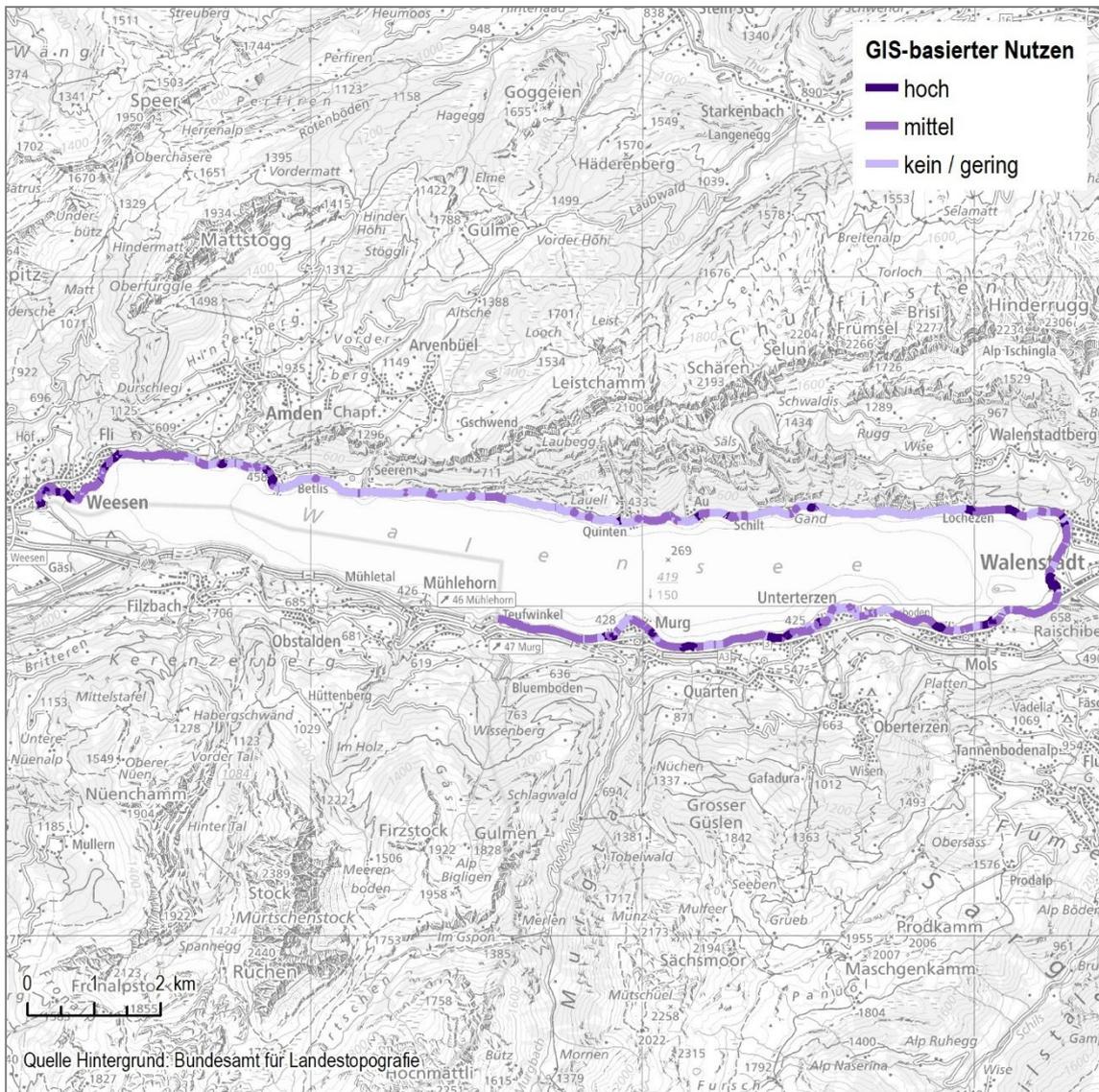


Walensee (Teil Kanton St.Gallen)

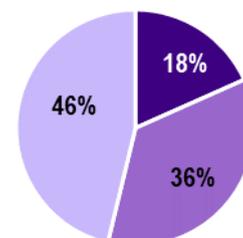


Überblick Kanton

GIS-basierter Nutzen

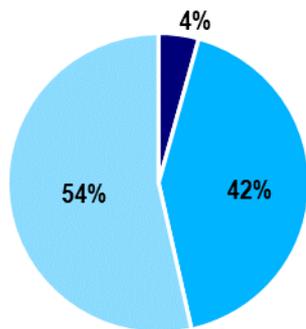
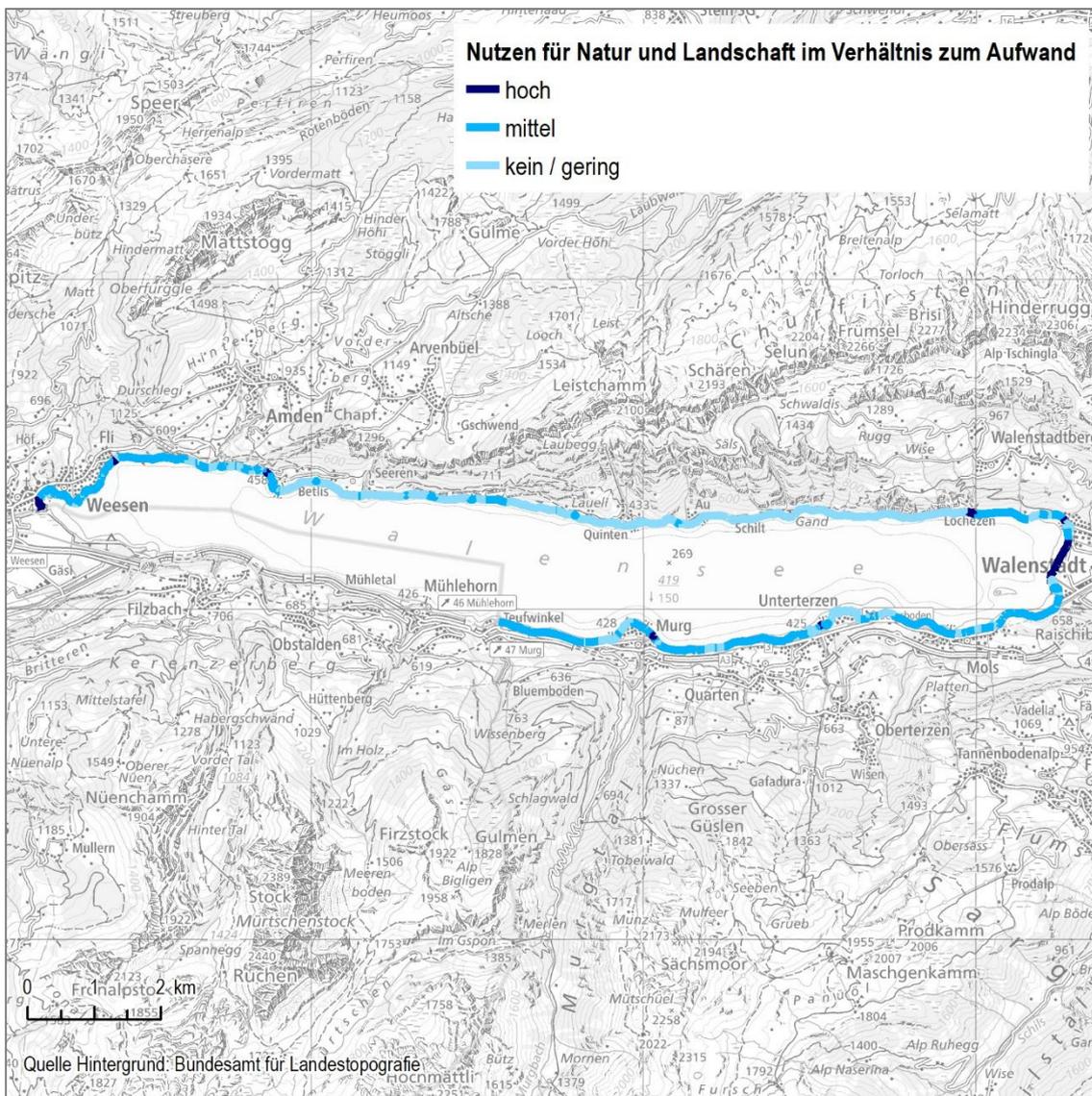


Walensee (Teil Kanton St.Gallen)

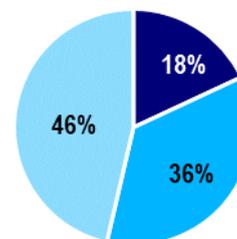


Überblick Kanton

Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand



Walensee (Teil Kanton St.Gallen)



Überblick Kanton

In der Beilage B1b ist der Nutzen für Natur und Landschaft in grösserem Massstab zu sehen.

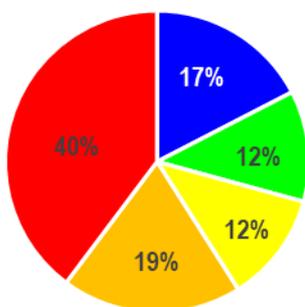
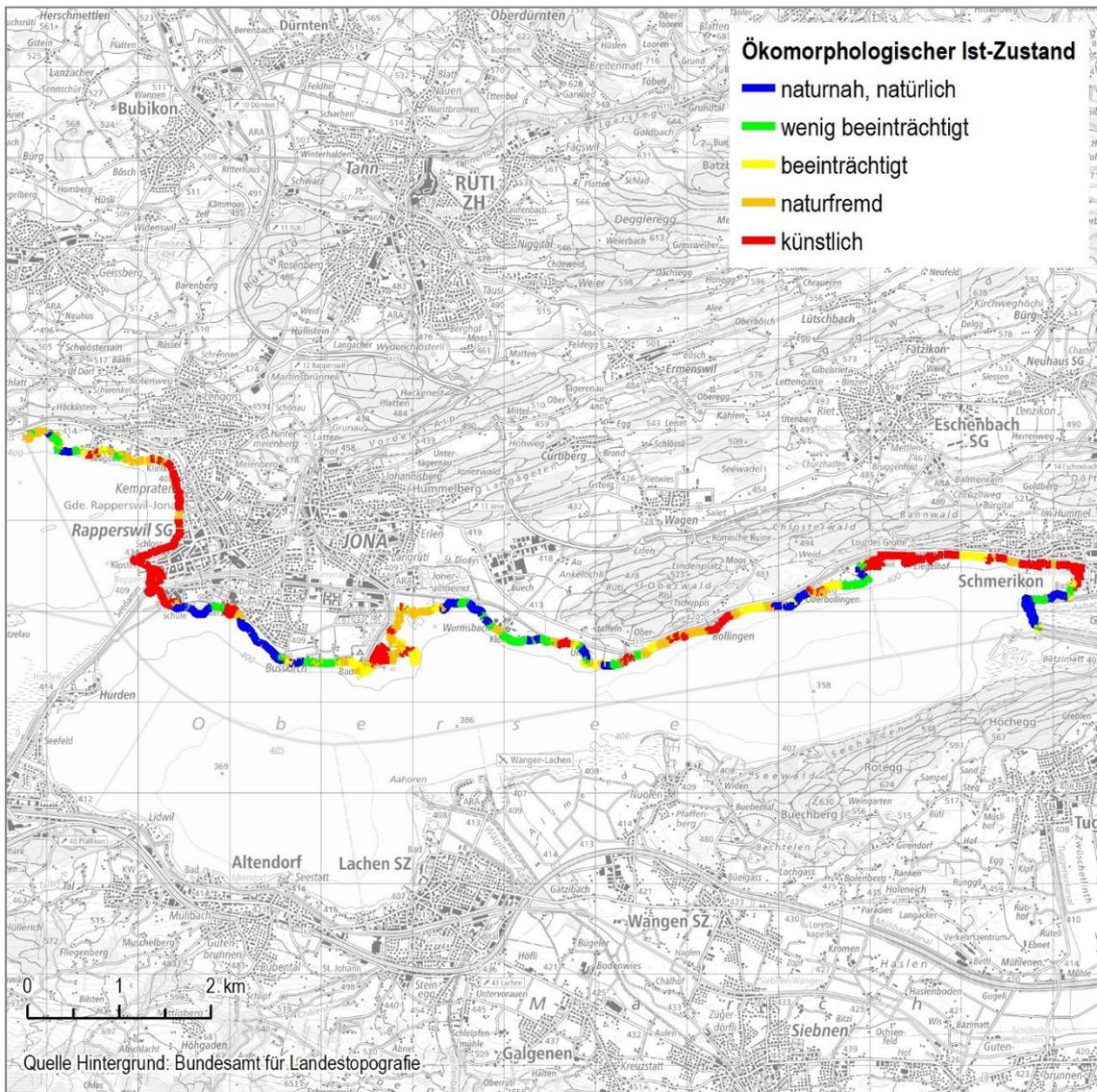
Massnahmen und zeitliche Priorisierung



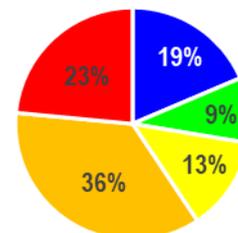
Im Anhang A9 sind die Prioritäten und Massnahmenarten in grösserem Massstab dargestellt.

Anhang A2 Zürichsee

Ökomorphologischer Ist-Zustand gemäss Methode BAFU



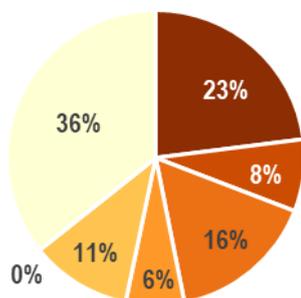
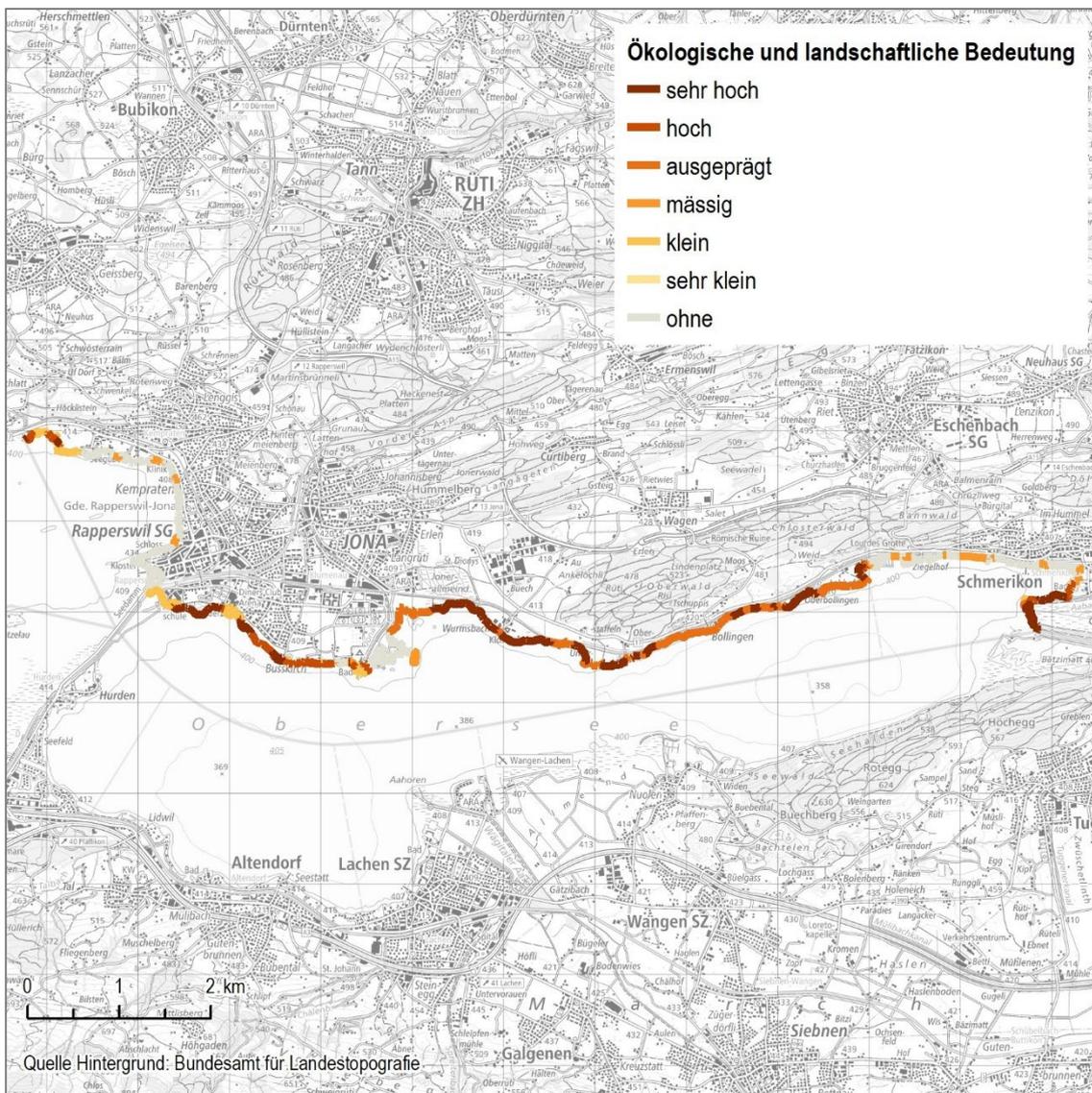
Zürichsee (Teil Kanton St.Gallen)



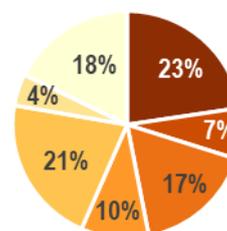
Überblick Kanton

In der Beilage B2a ist der ökomorphologische Ist-Zustand in grösserem Massstab zu sehen.

Ökologische und landschaftliche Bedeutung

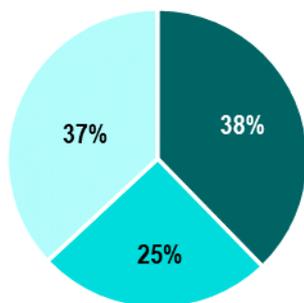
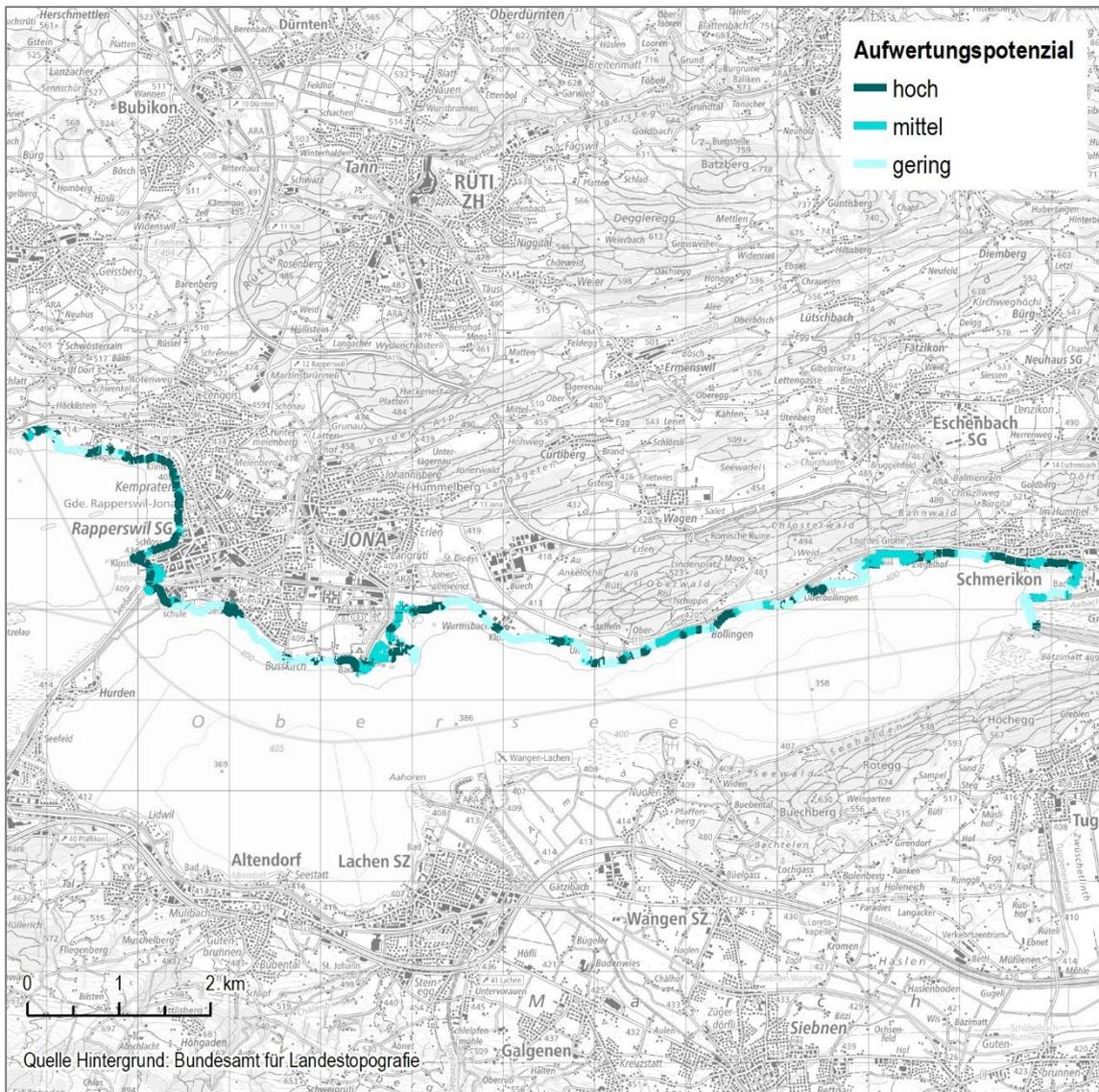


Zürichsee (Teil Kanton St.Gallen)

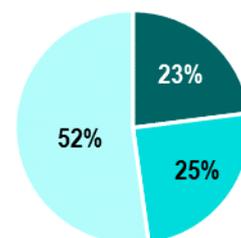


Überblick Kanton

Aufwertungspotenzial

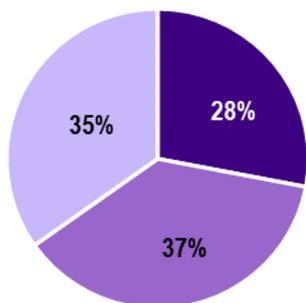
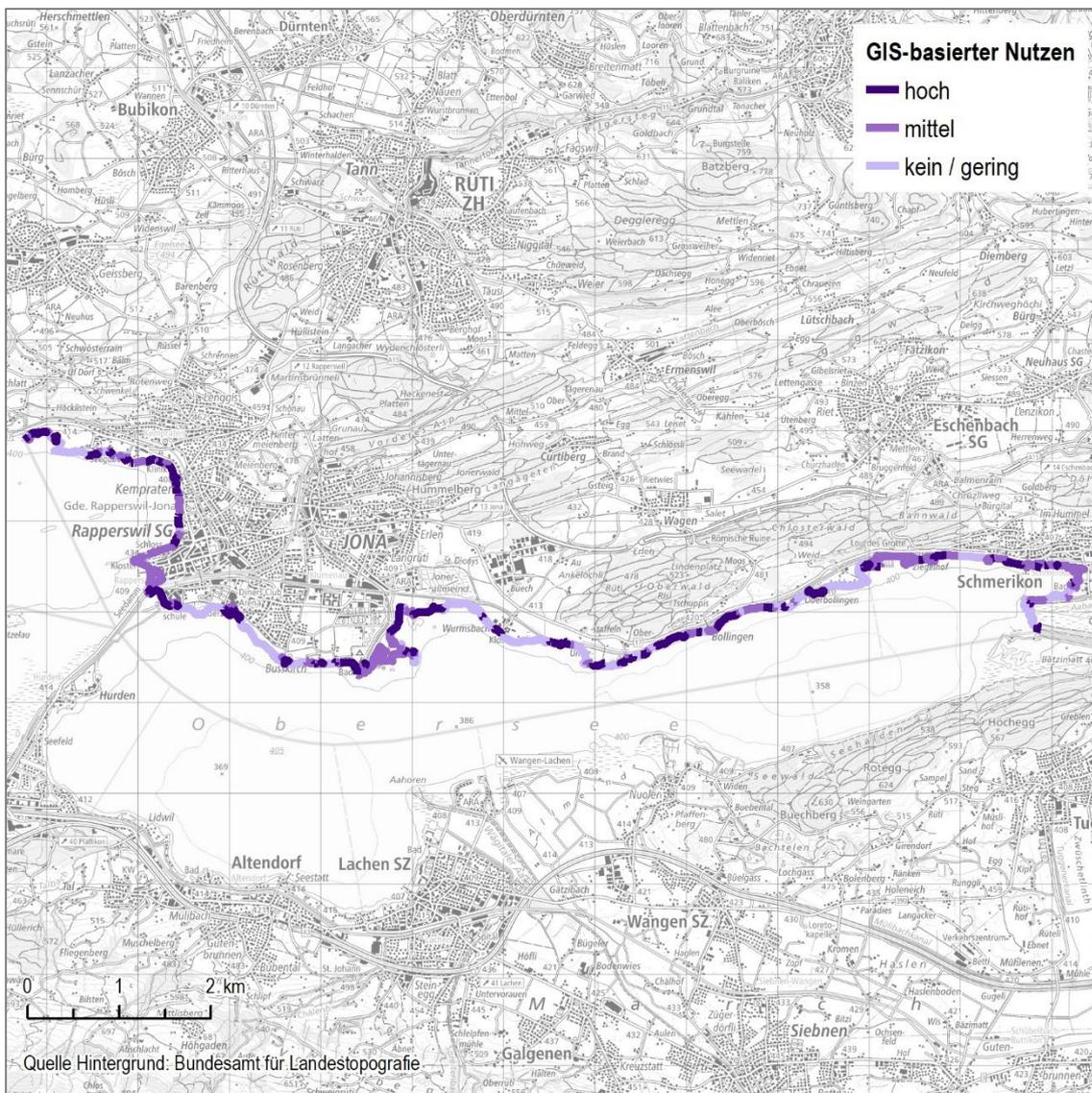


Zürichsee (Teil Kanton St.Gallen)

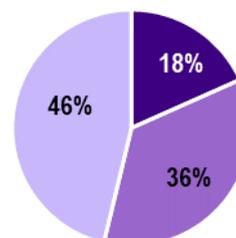


Überblick Kanton

GIS-basierter Nutzen

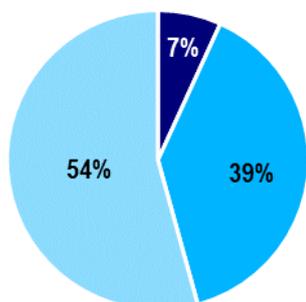
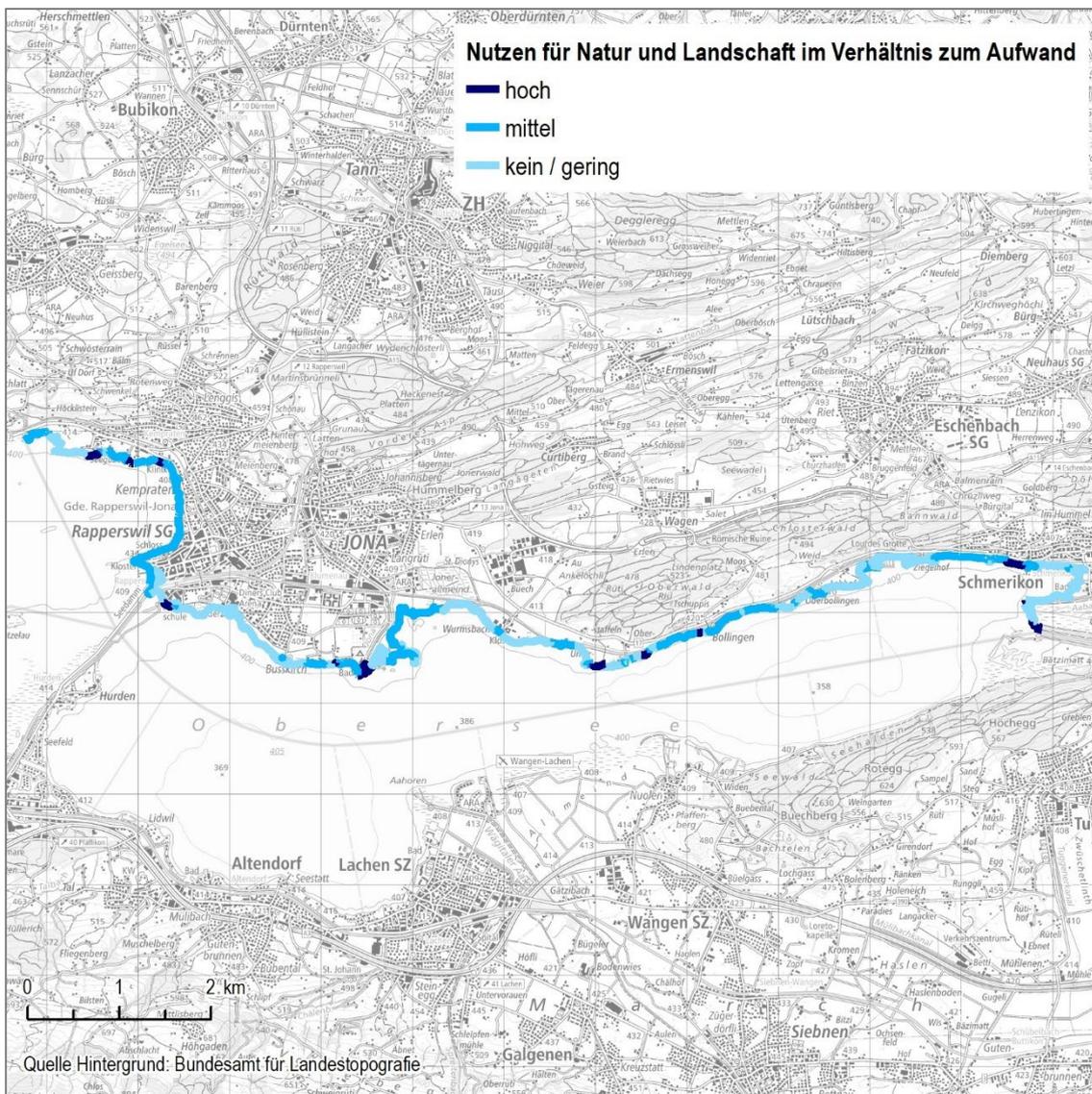


Zürichsee (Teil Kanton St.Gallen)

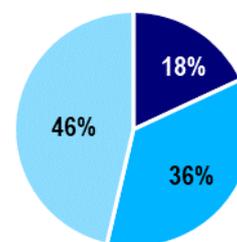


Überblick Kanton

Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand



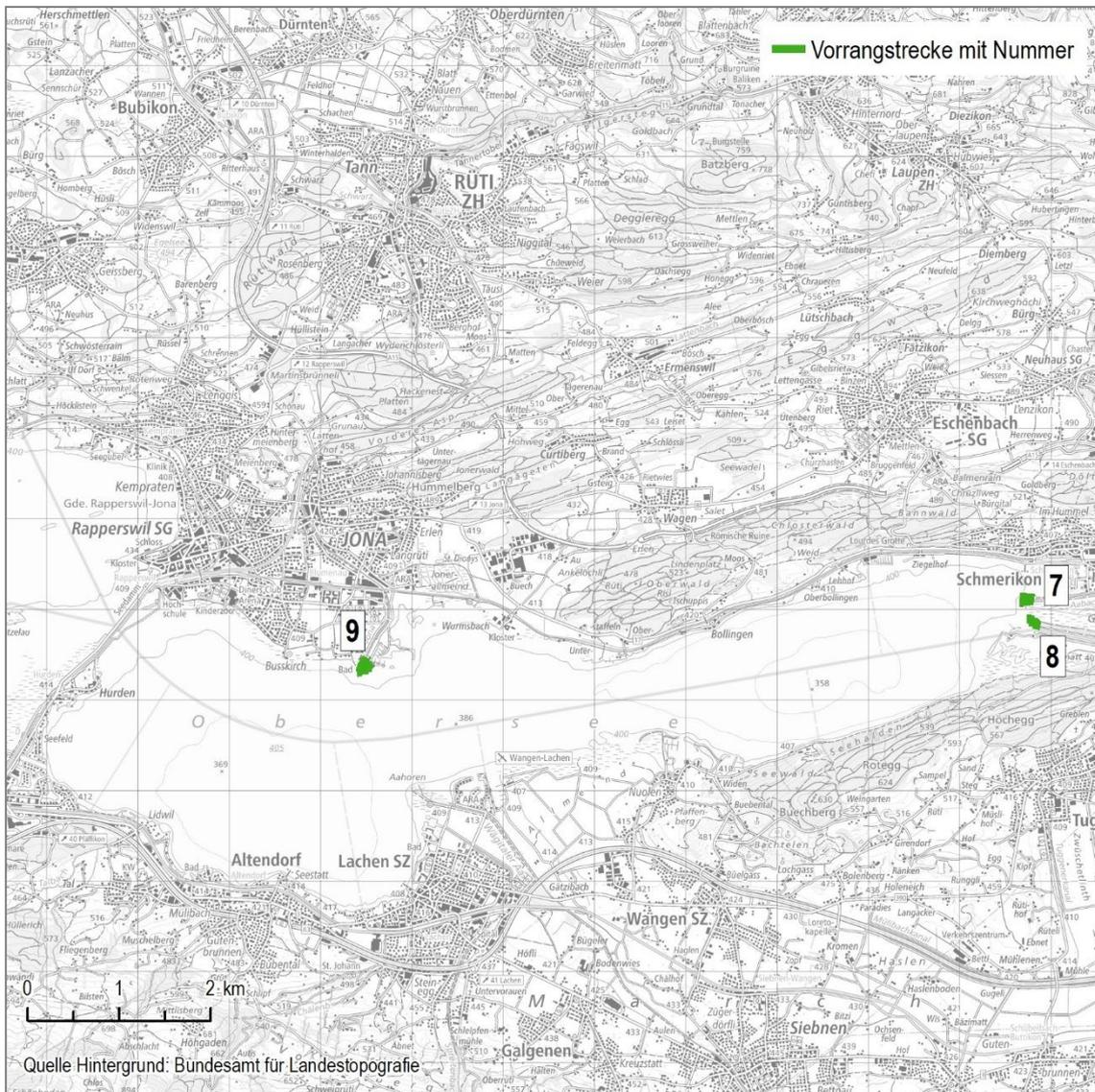
Zürichsee (Teil Kanton St.Gallen)



Überblick Kanton

In der Beilage B2b ist der Nutzen für Natur und Landschaft in grösserem Massstab zu sehen.

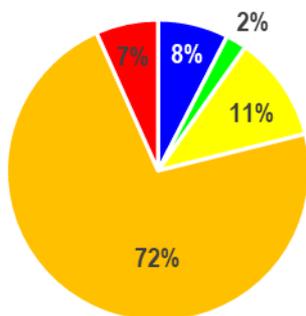
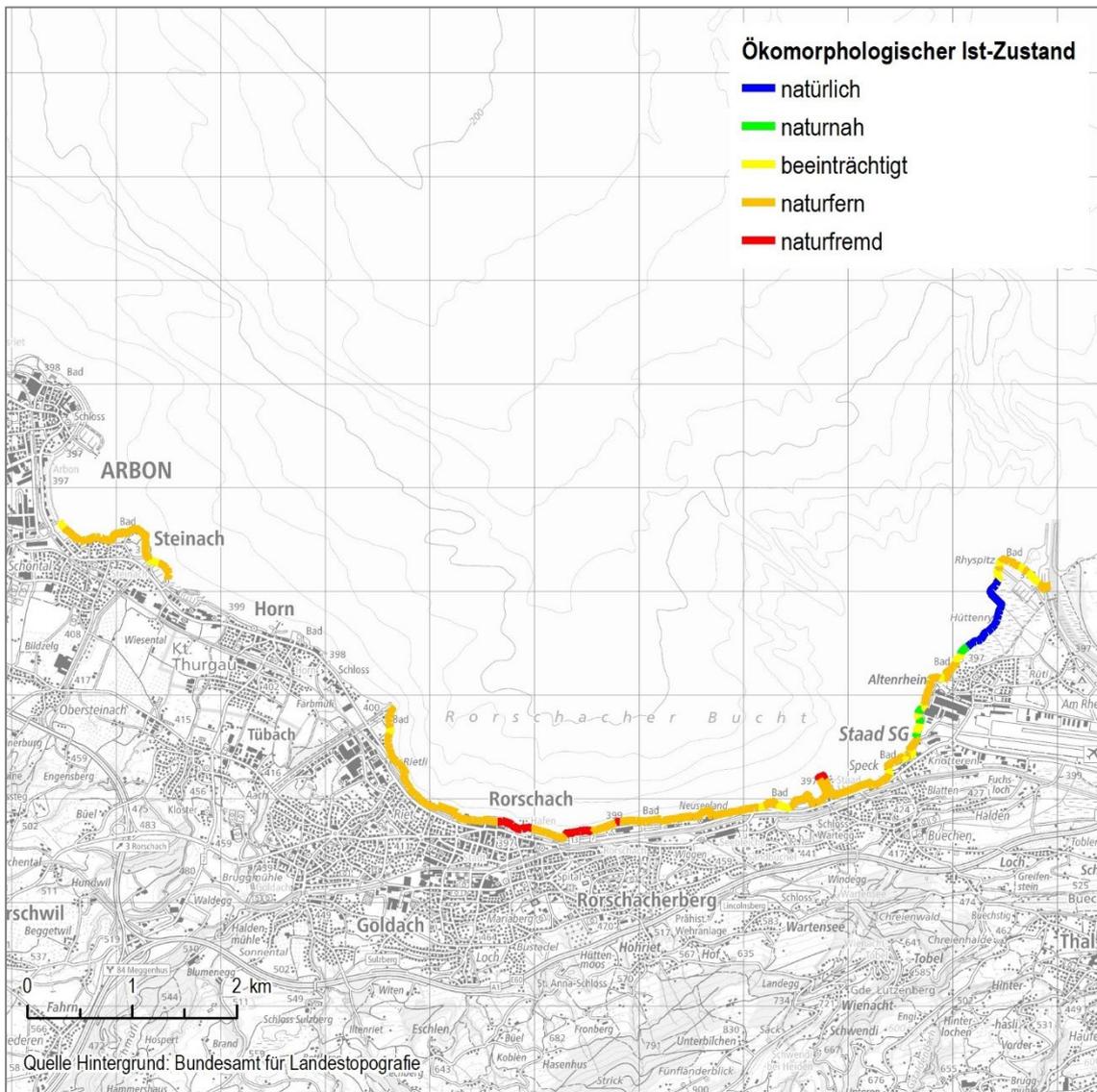
Massnahmen und zeitliche Priorisierung



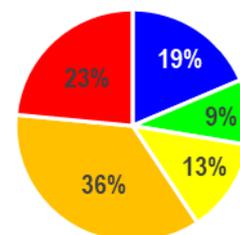
Im Anhang A9 sind die Prioritäten und Massnahmenarten in grösserem Massstab dargestellt.

Anhang A3 Bodensee

Ökomorphologischer Ist-Zustand gemäss Methode IGKB



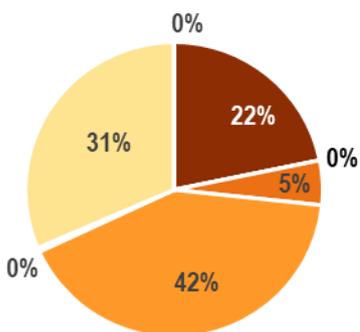
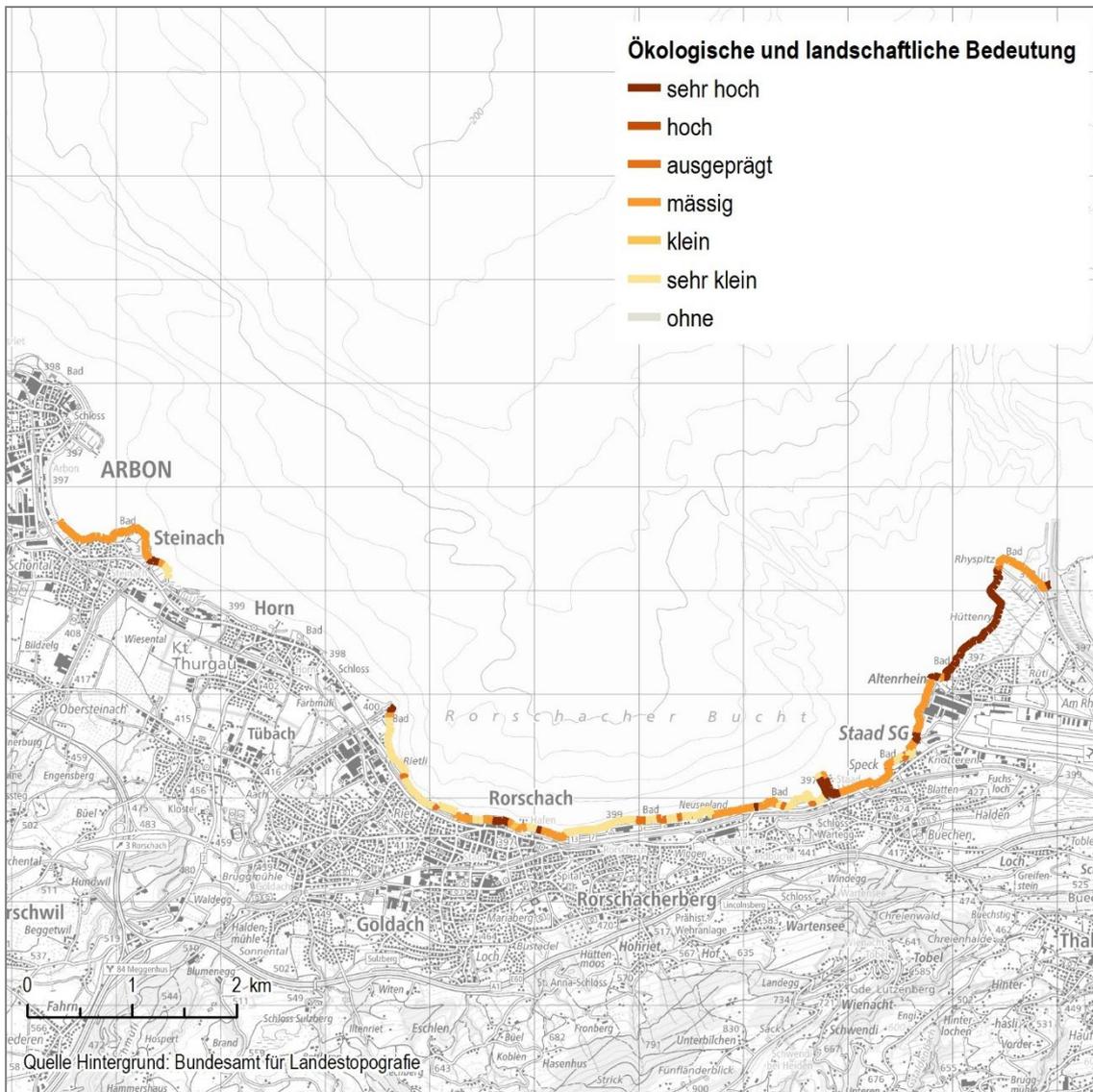
Bodensee (Teil Kanton St.Gallen)



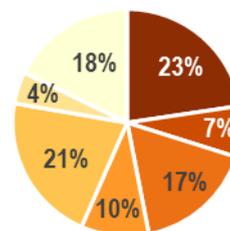
Überblick Kanton

In der Beilage B3a ist der ökomorphologische Ist-Zustand in grösserem Massstab zu sehen.

Ökologische und landschaftliche Bedeutung

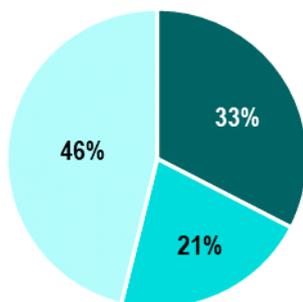
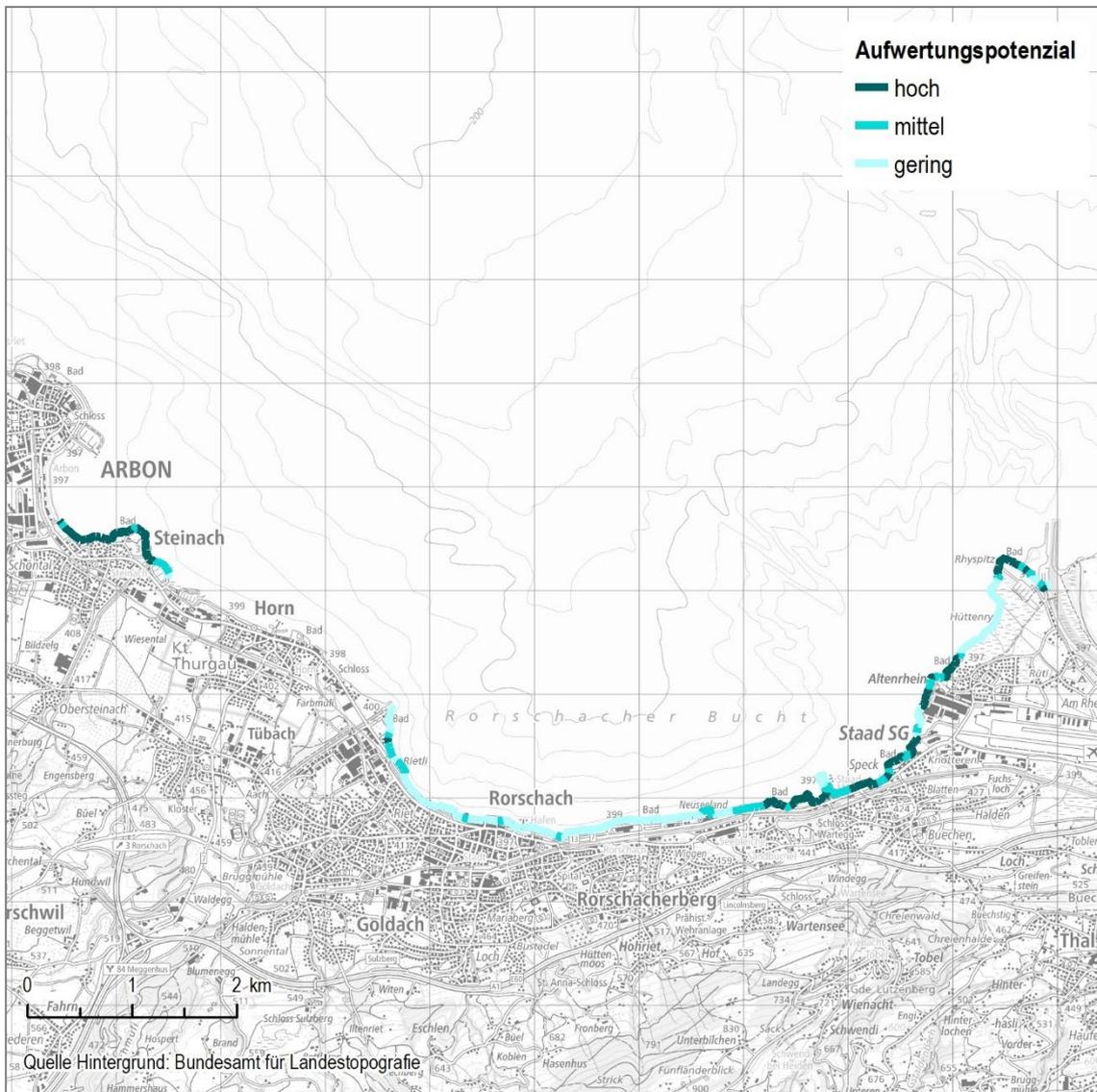


Bodensee (Teil Kanton St.Gallen)

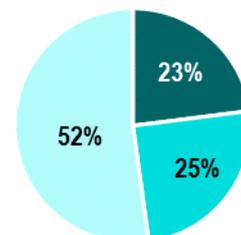


Überblick Kanton

Aufwertungspotenzial

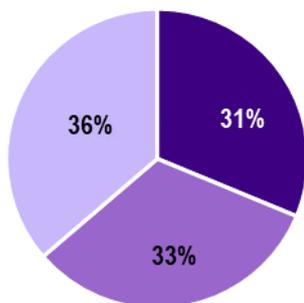
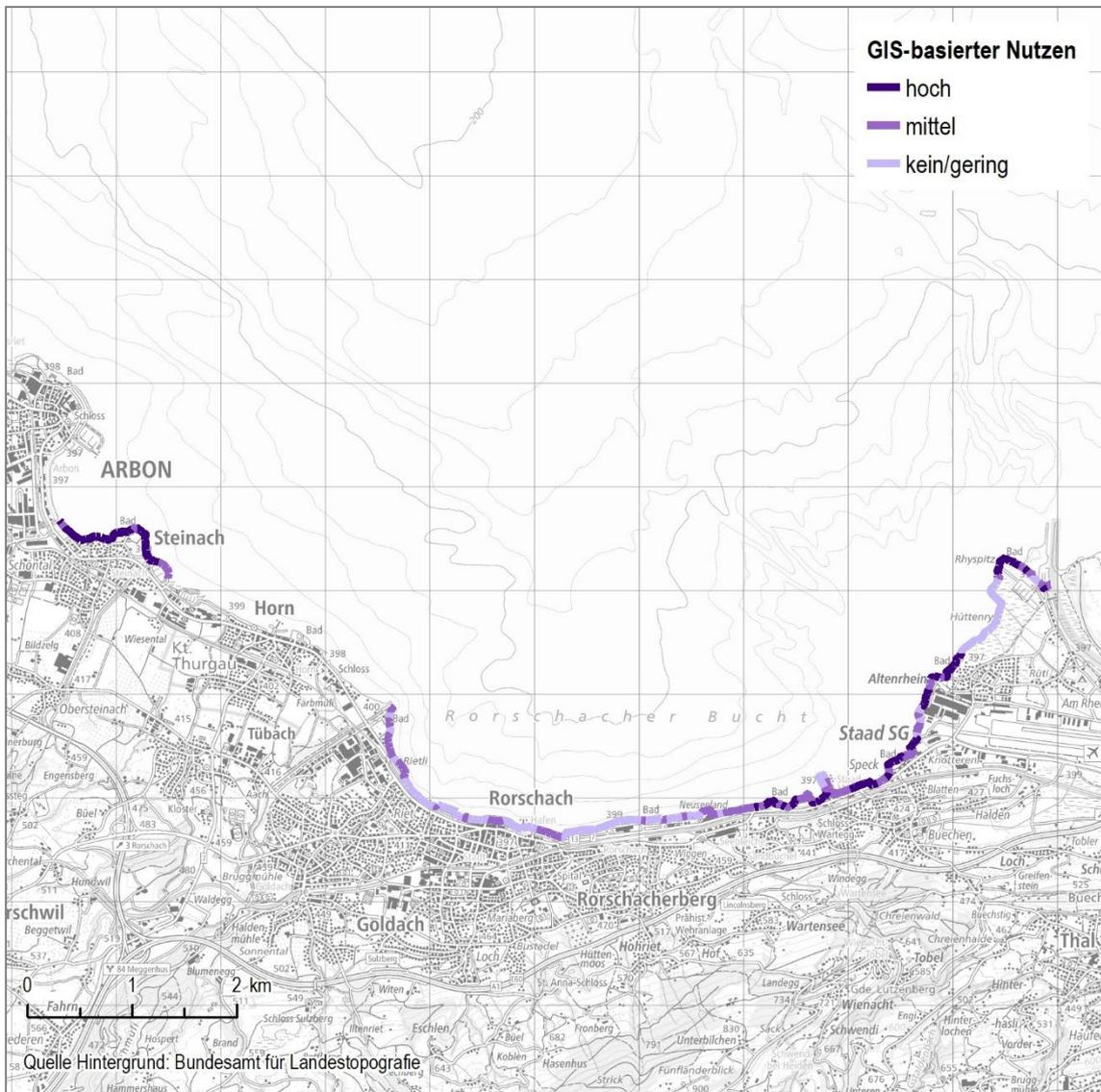


Bodensee (Teil Kanton St.Gallen)

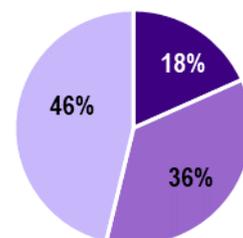


Überblick Kanton

GIS-basierter Nutzen

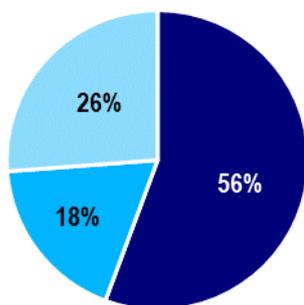
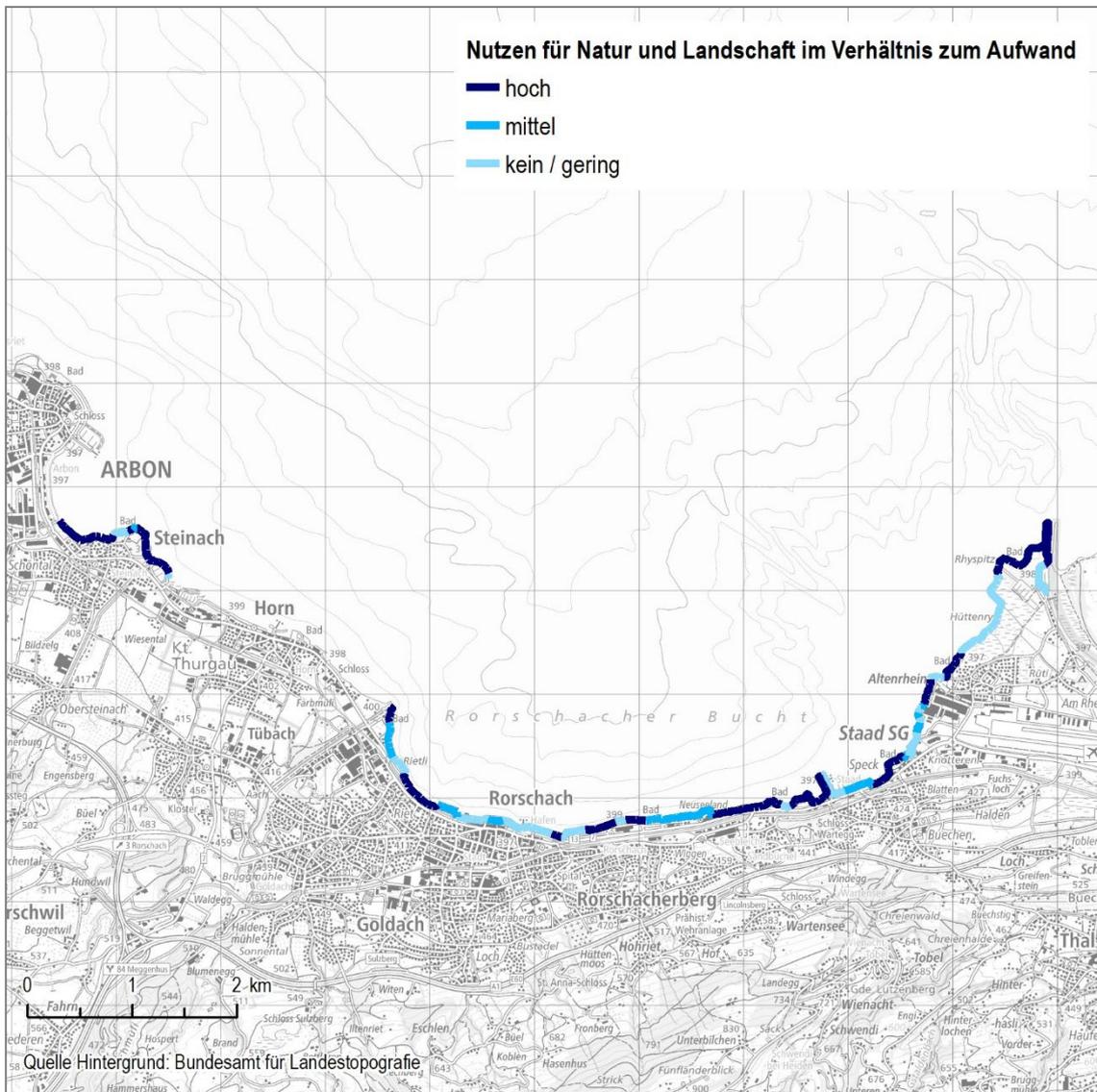


Bodensee (Teil Kanton St.Gallen)

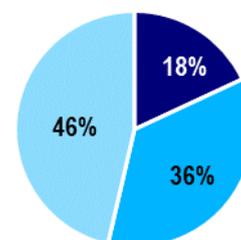


Überblick Kanton

Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand



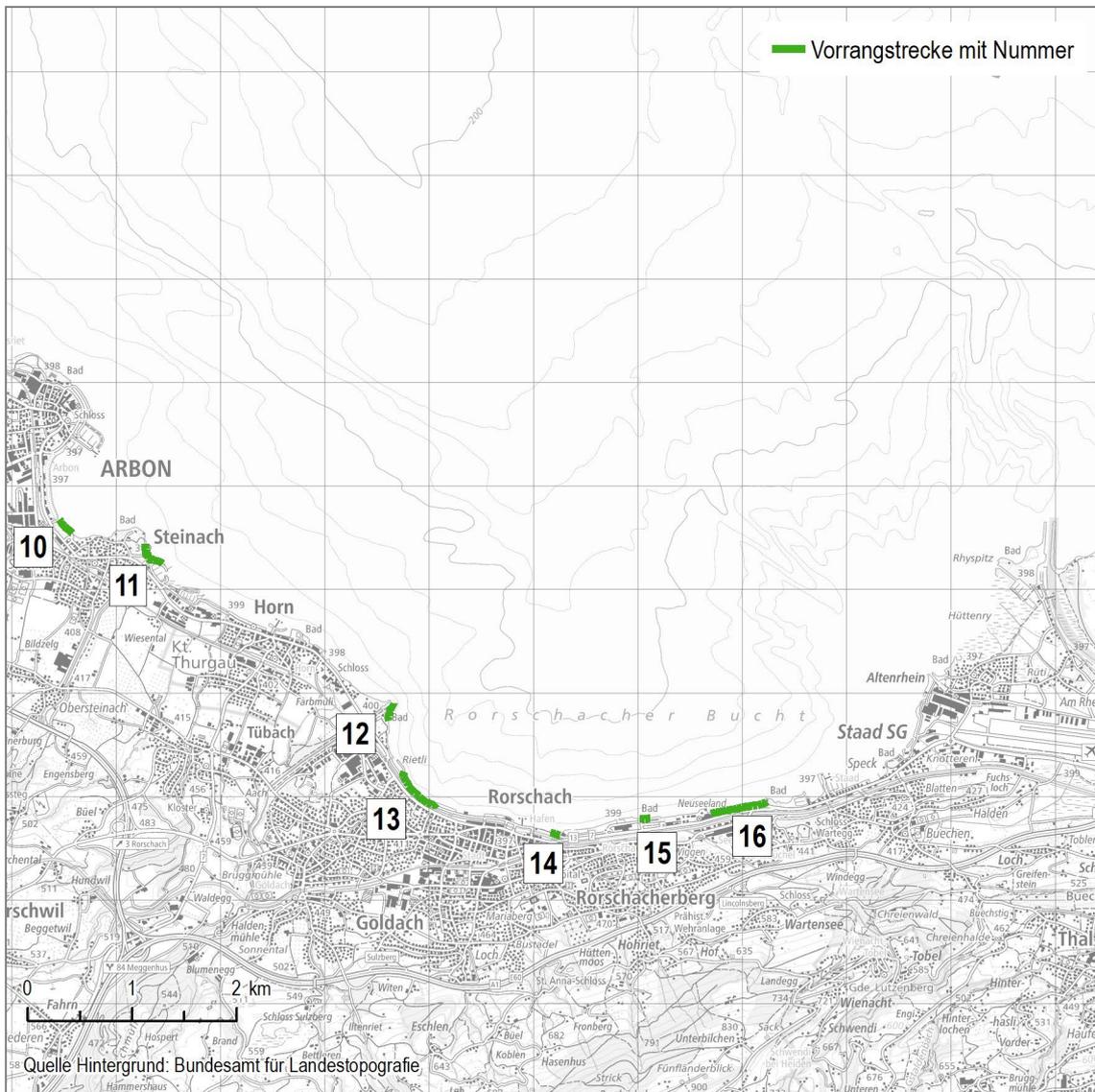
Bodensee (Teil Kanton St.Gallen)



Überblick Kanton

In der Beilage B3b ist der Nutzen für Natur und Landschaft in grösserem Massstab zu sehen.

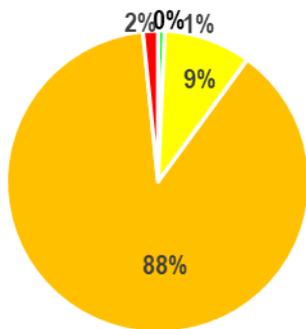
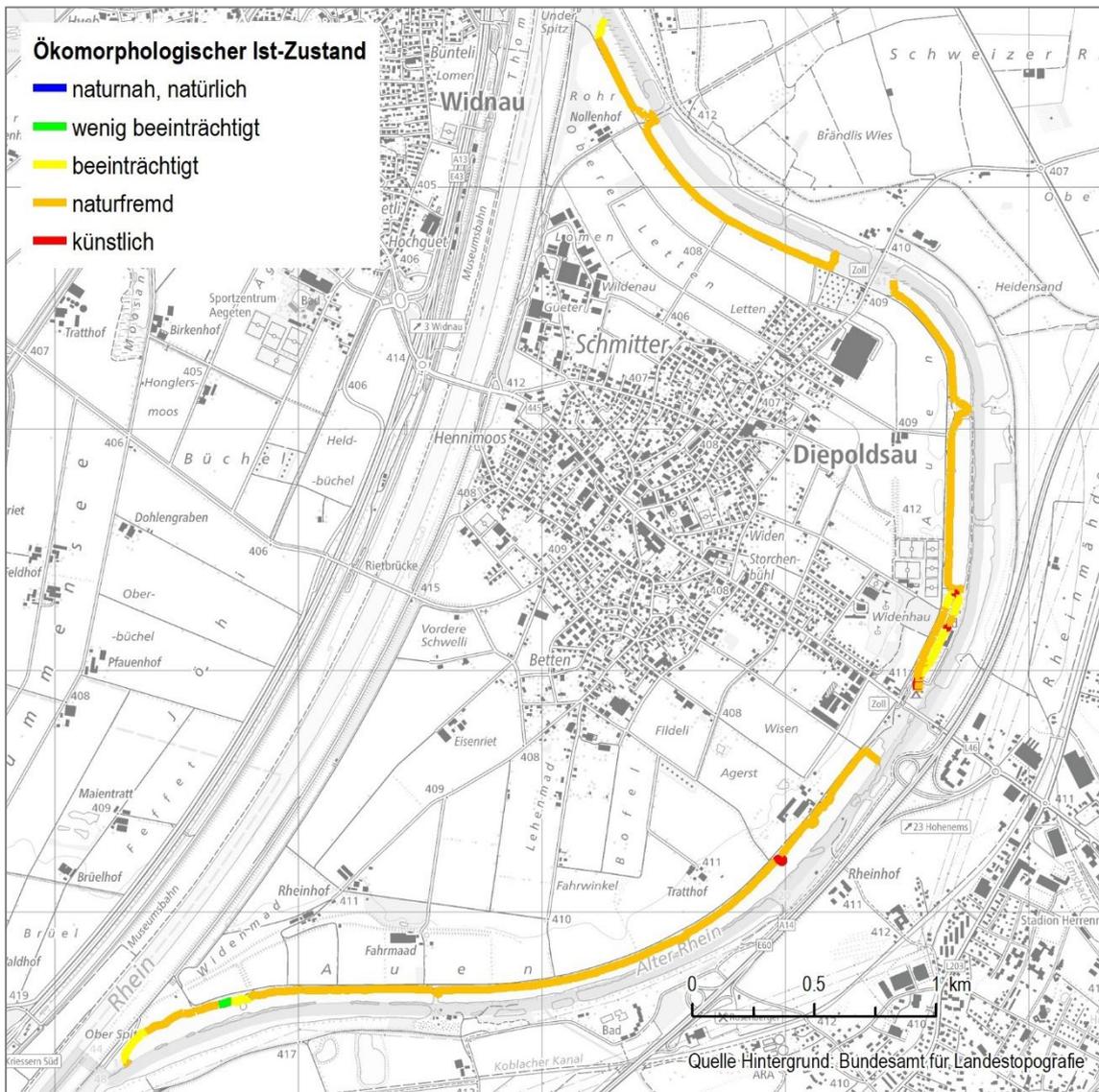
Massnahmen und zeitliche Priorisierung



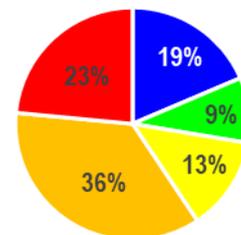
Im Anhang A9 sind die Prioritäten und Massnahmenarten in grösserem Massstab dargestellt.

Anhang A4 Alter Rhein

Ökomorphologischer Ist-Zustand gemäss Methode BAFU

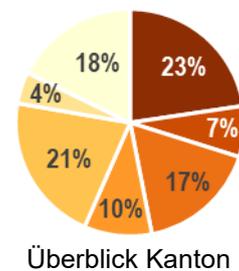
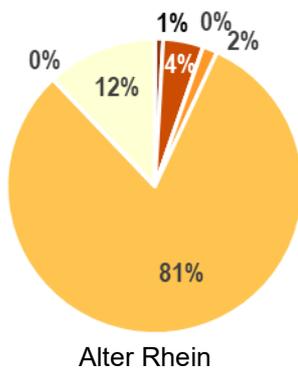
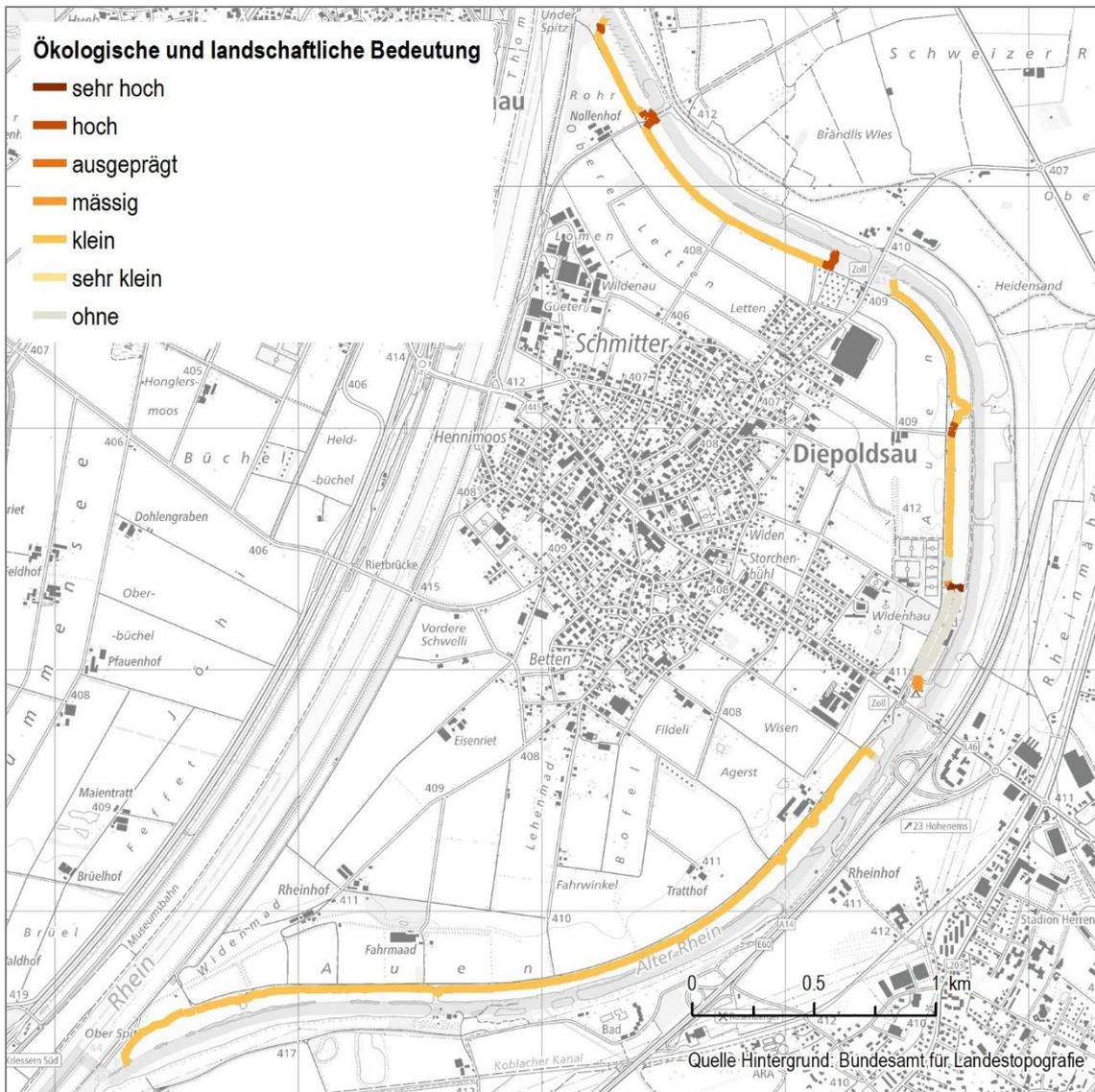


Alter Rhein

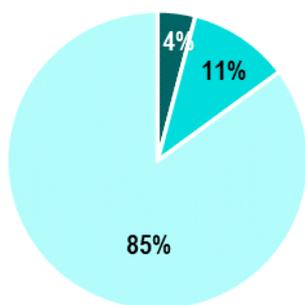
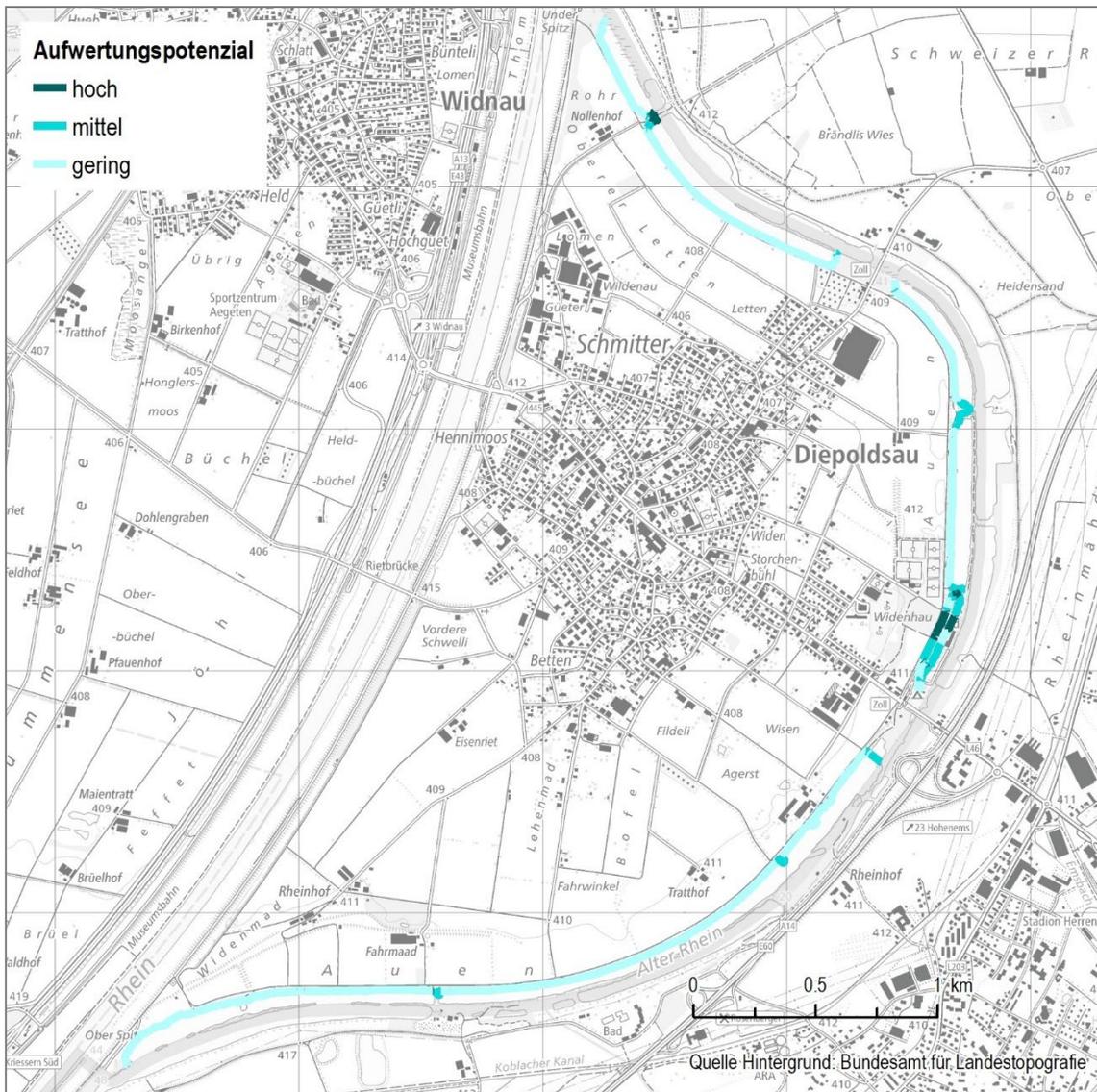


Überblick Kanton

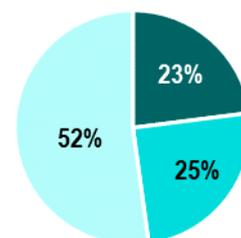
Ökologische und landschaftliche Bedeutung



Aufwertungspotenzial

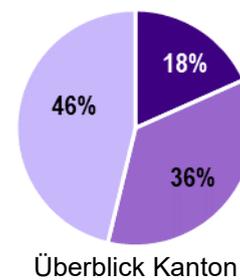
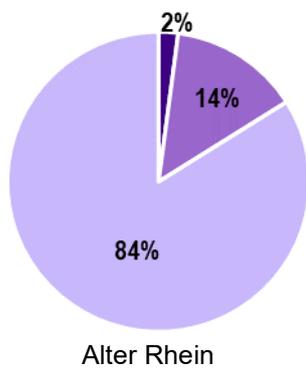
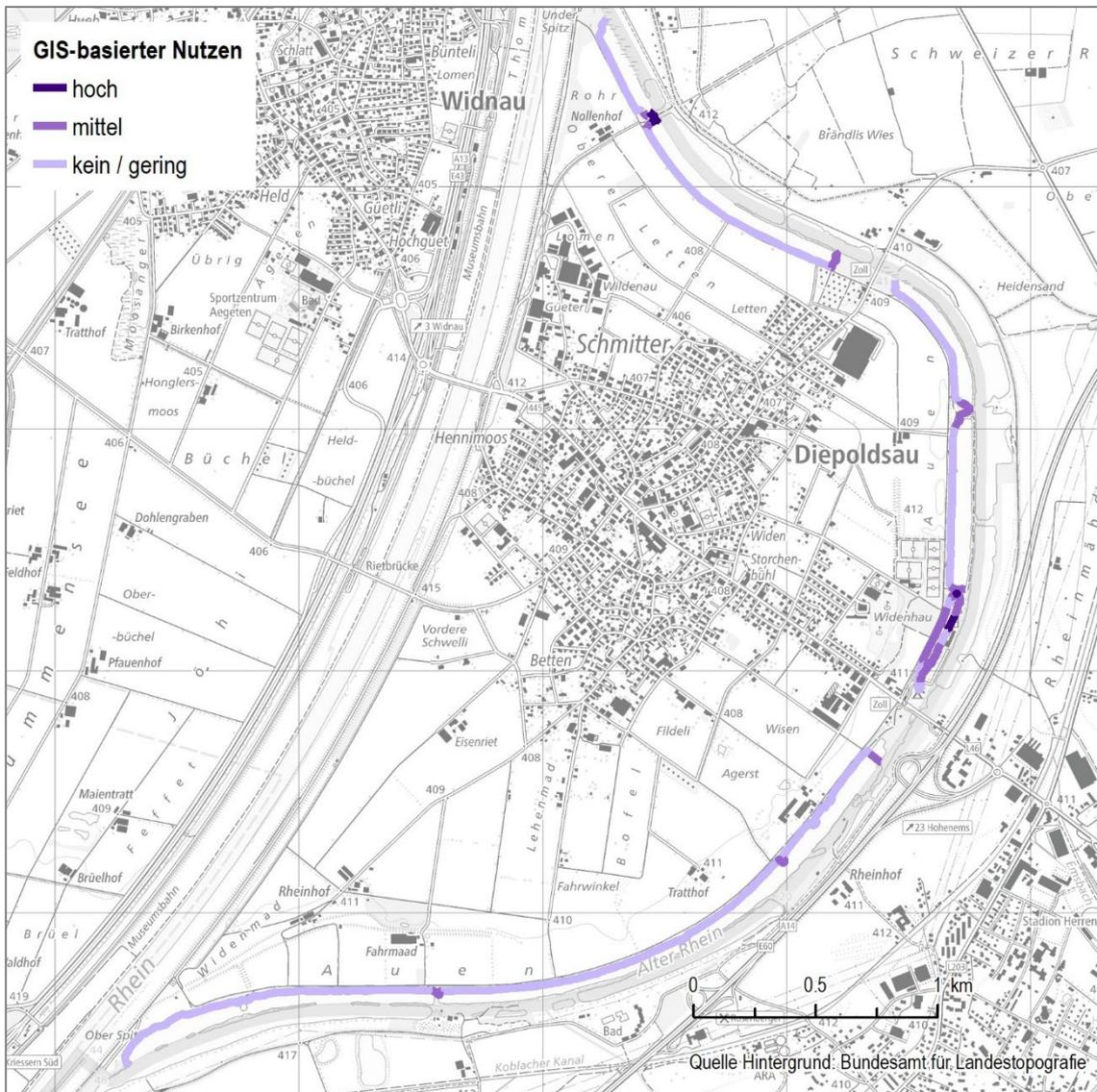


Alter Rhein

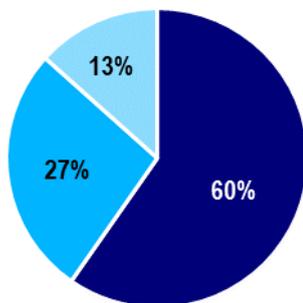
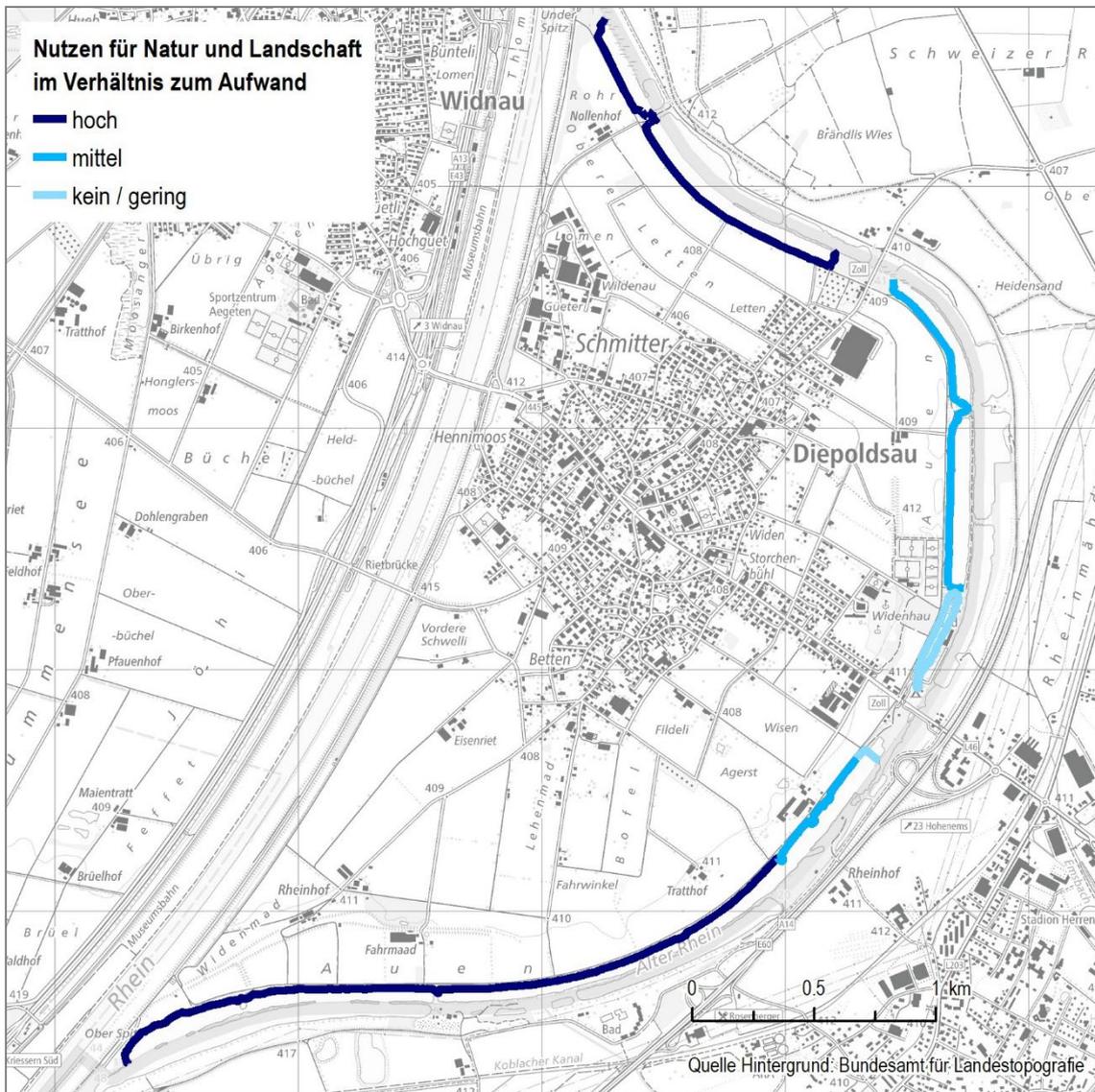


Überblick Kanton

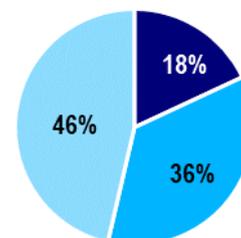
GIS-basierter Nutzen



Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand



Alter Rhein



Überblick Kanton

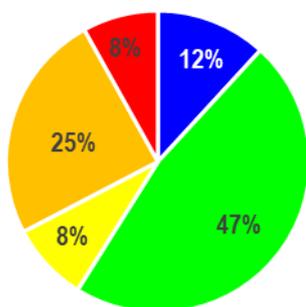
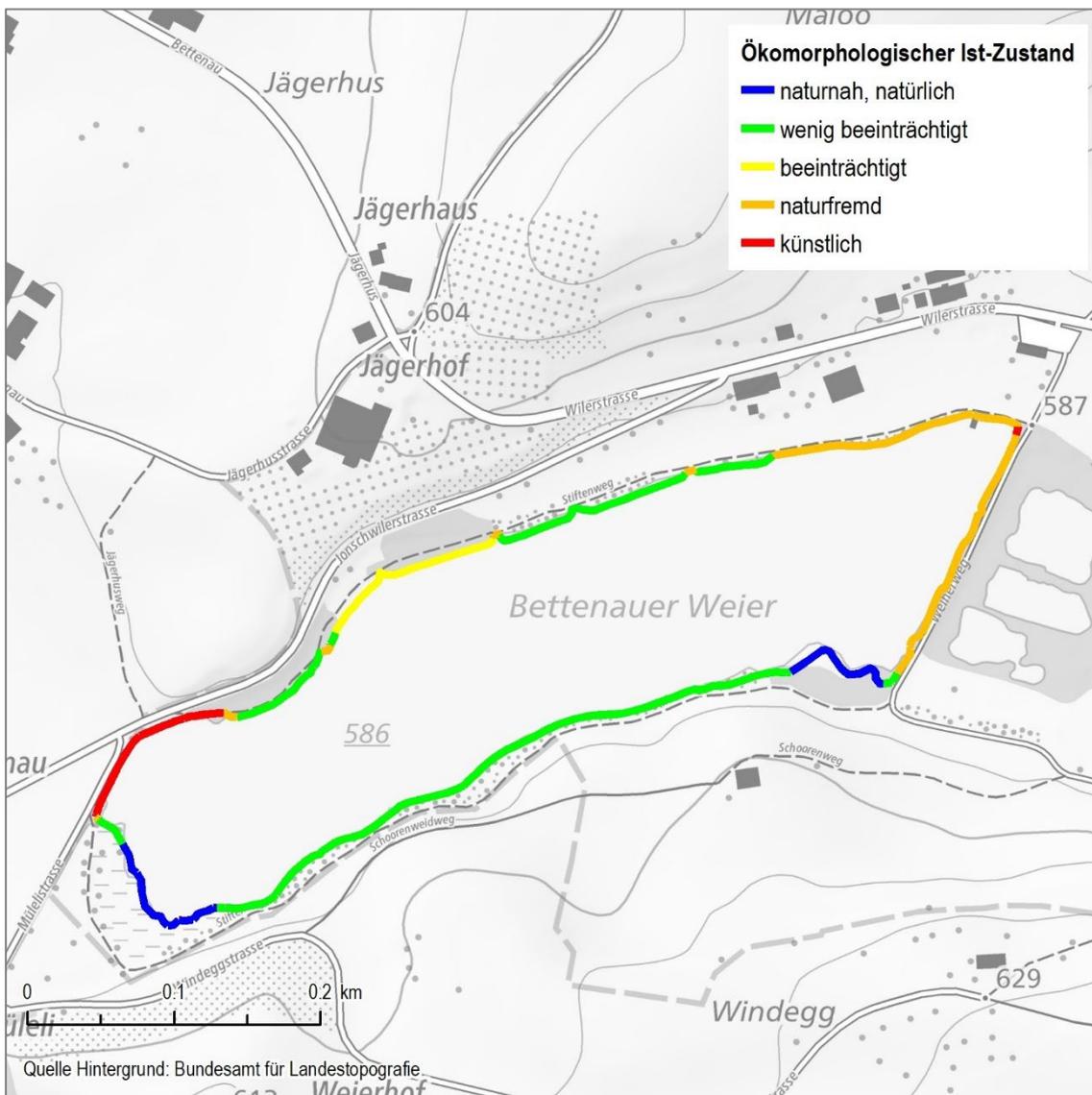
Massnahmen und zeitliche Priorisierung



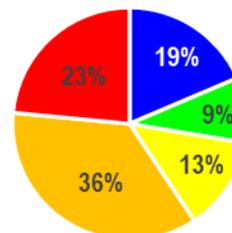
Im Anhang A9 sind die Prioritäten und Massnamentypen in grösserem Massstab dargestellt.

Anhang A5 Bettenauer Weier

Ökomorphologischer Ist-Zustand gemäss Methode BAFU

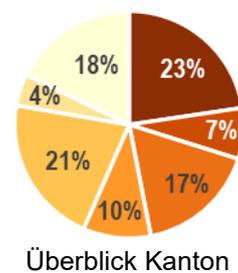
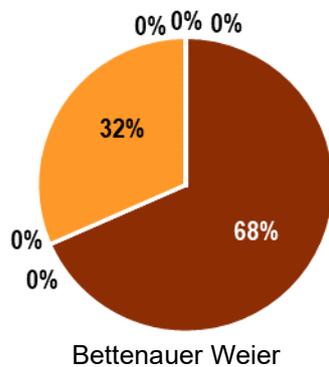
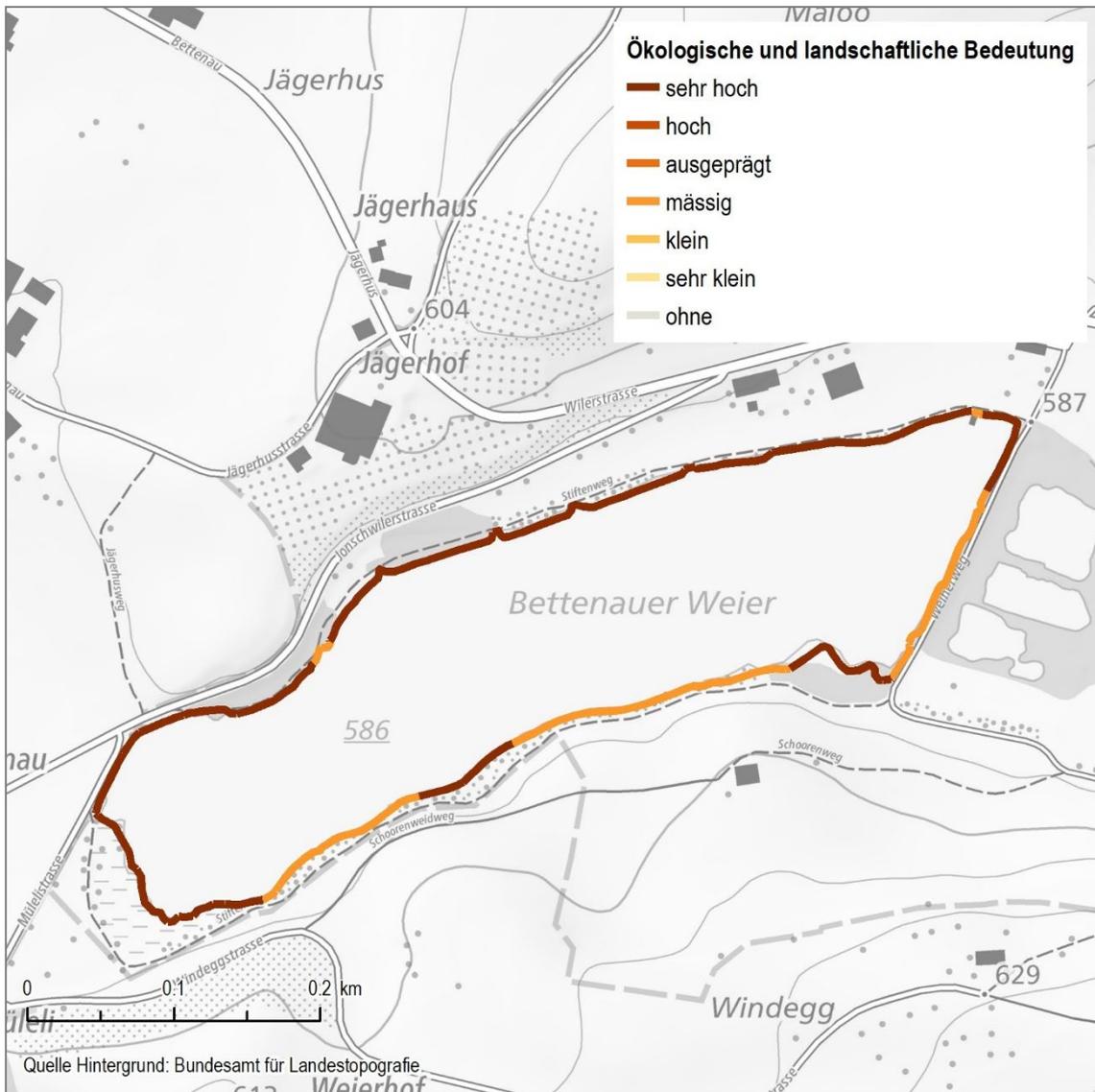


Bettenauer Weier

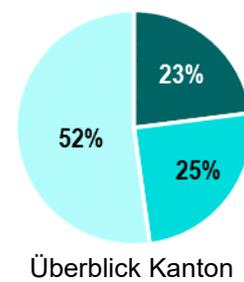
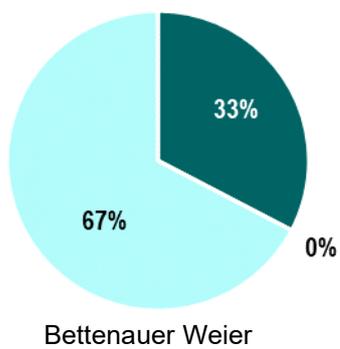
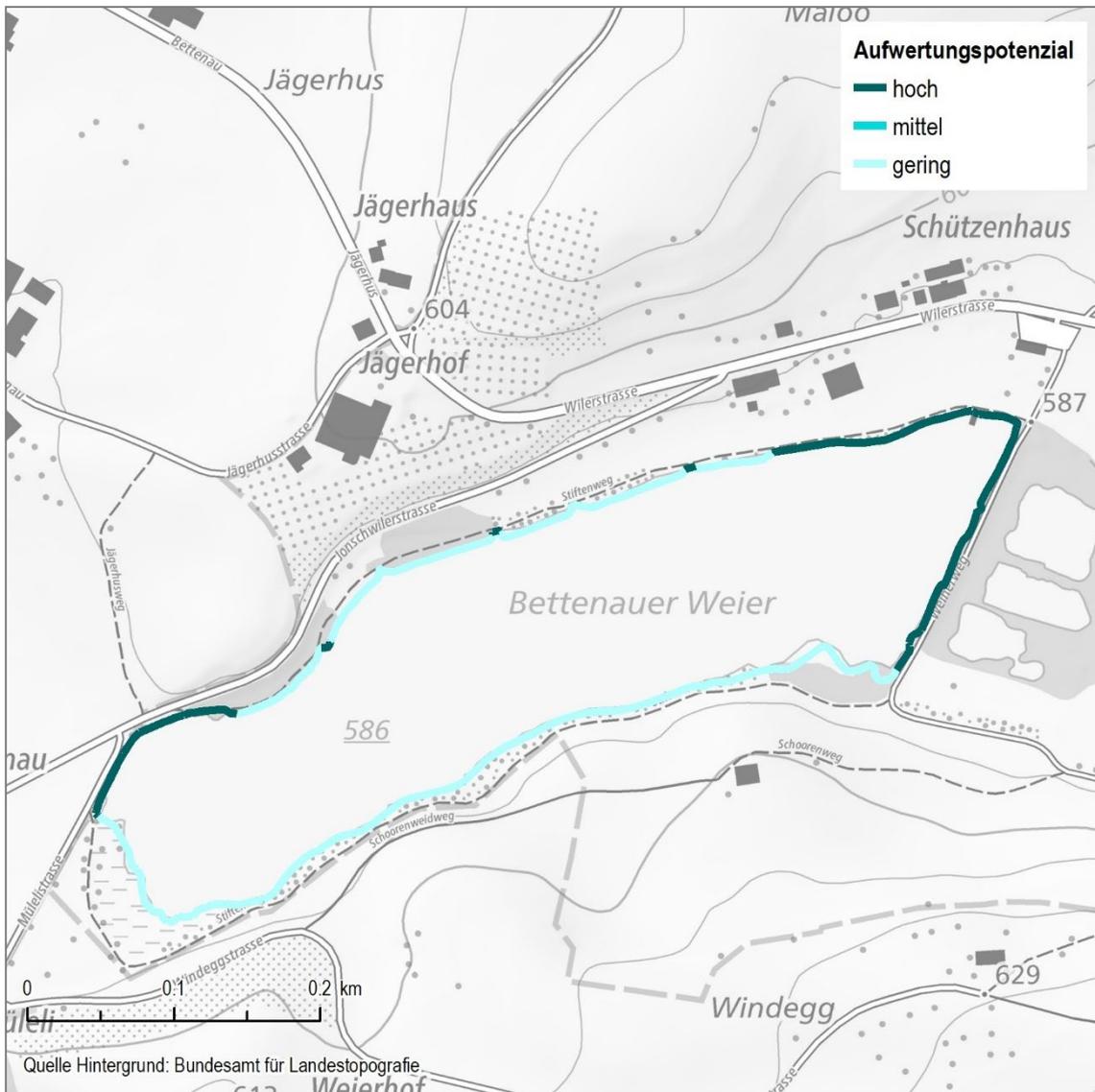


Überblick Kanton

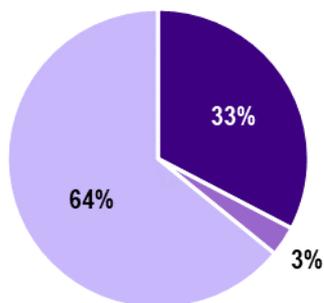
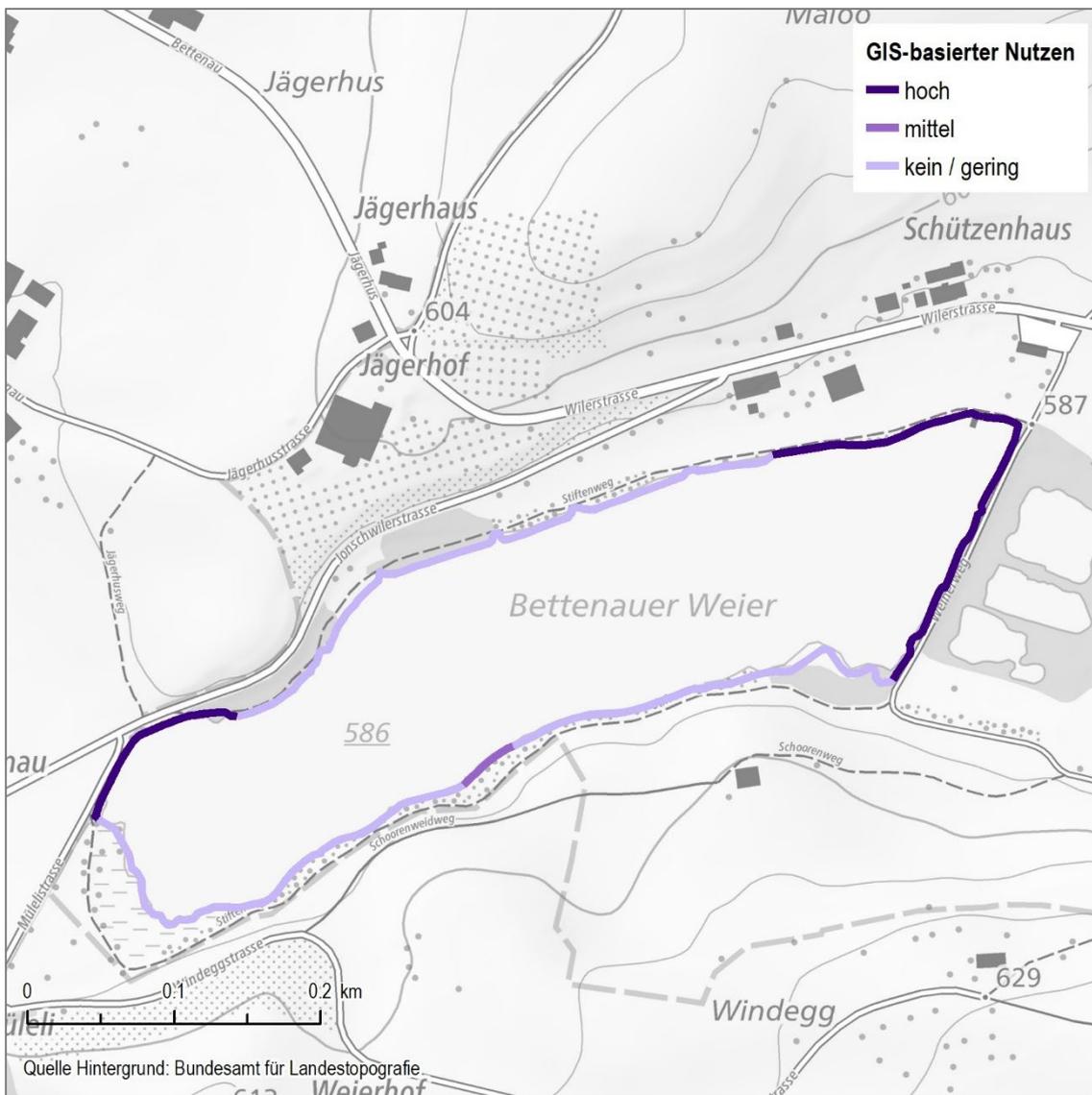
Ökologische und landschaftliche Bedeutung



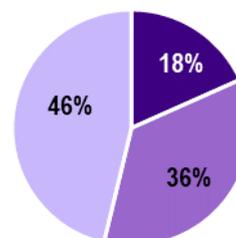
Aufwertungspotenzial



GIS-basierter Nutzen

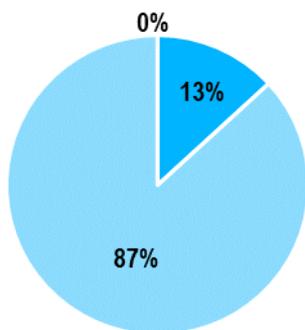
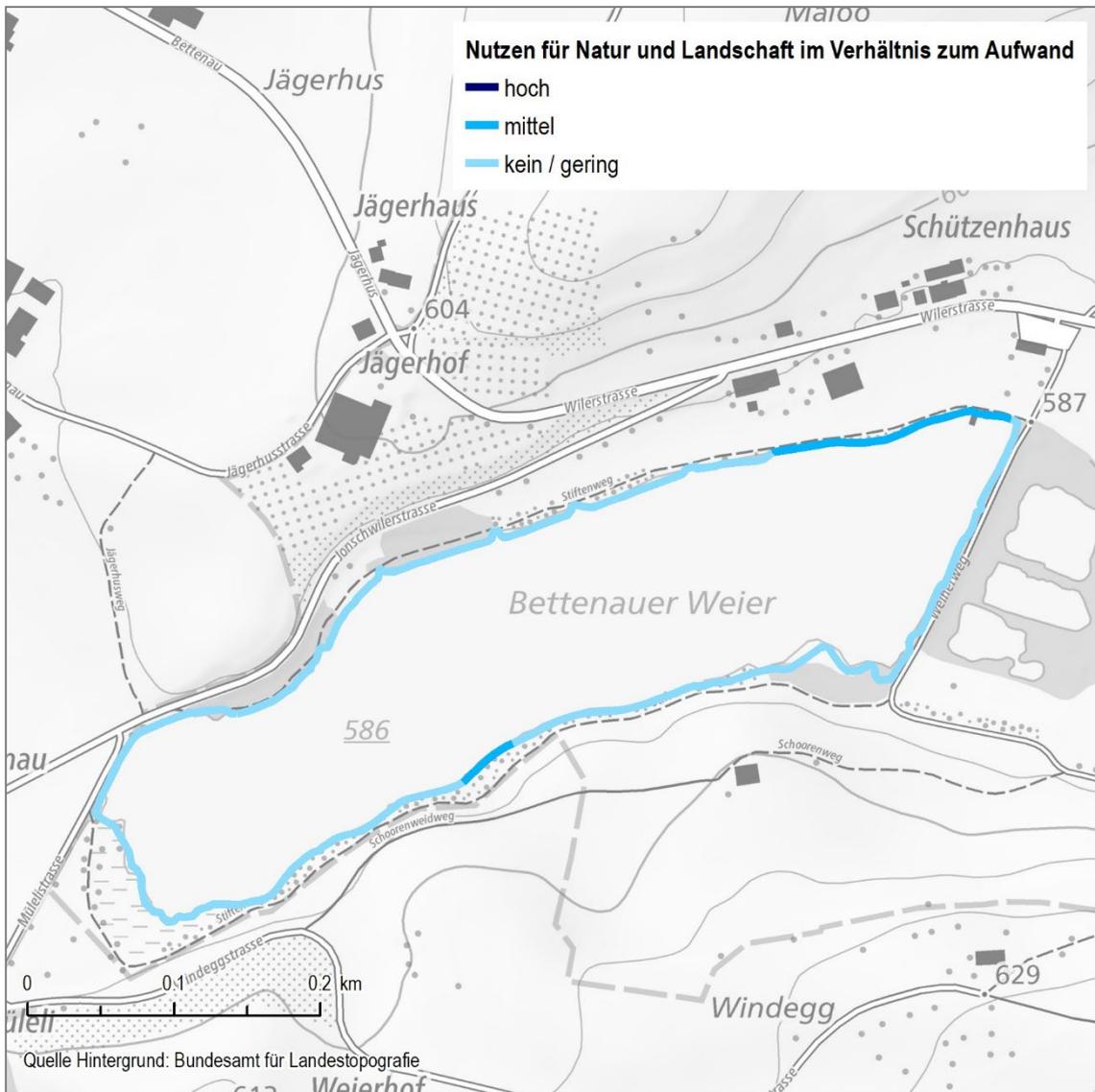


Bettenauer Weier

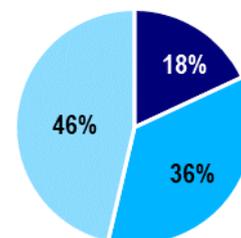


Überblick Kanton

Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand



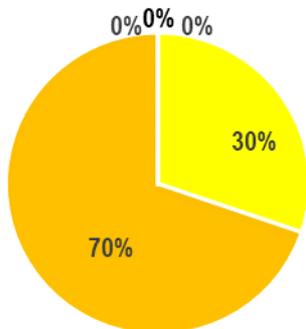
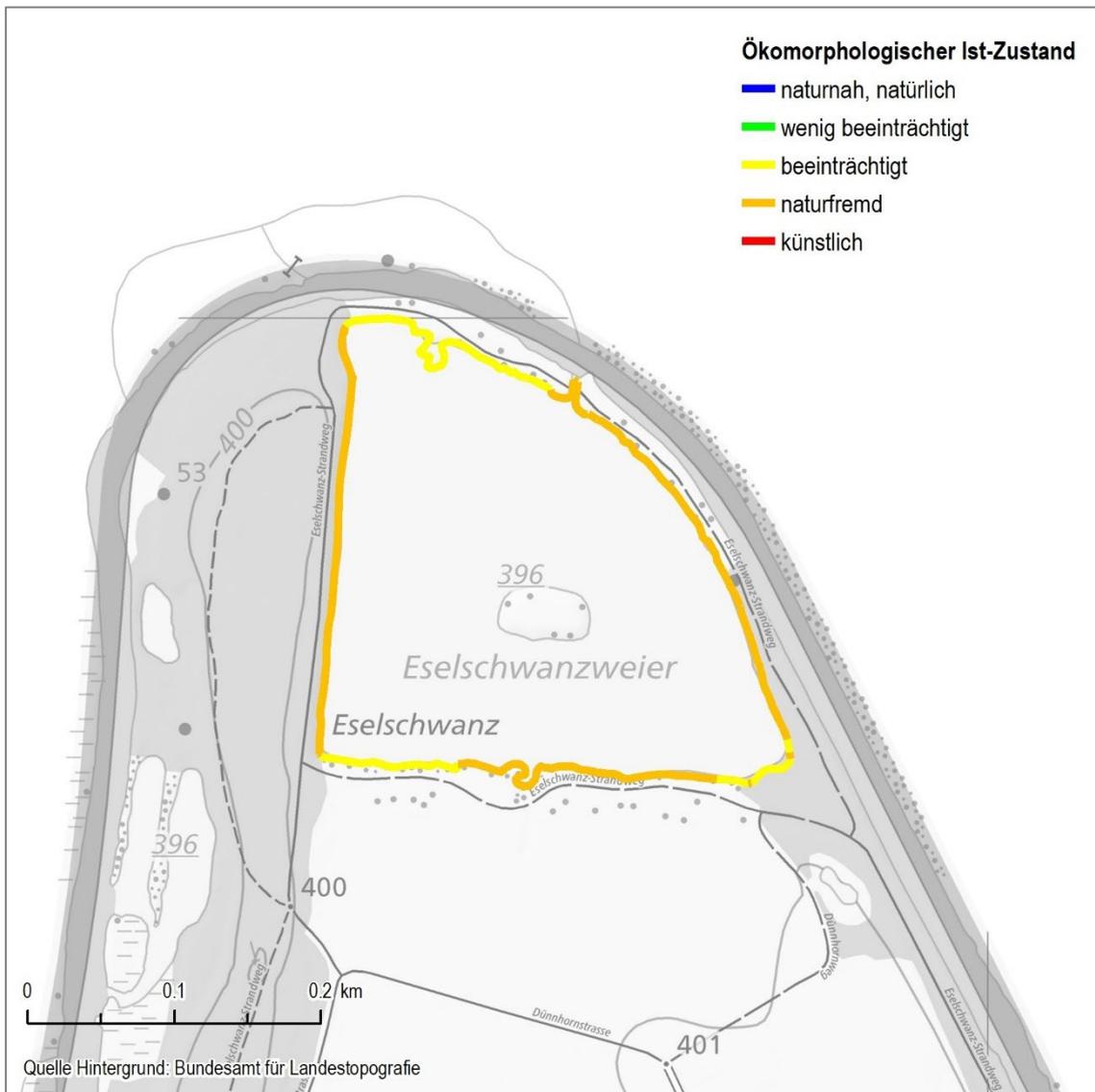
Bettenauer Weier



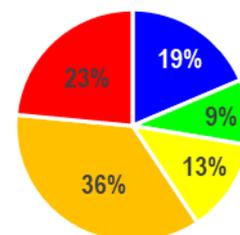
Überblick Kanton

Anhang A6 Eselschwanzweier

Ökomorphologischer Ist-Zustand gemäss Methode BAFU

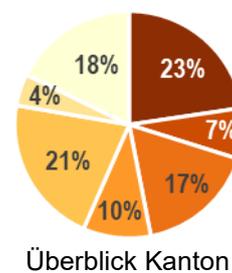
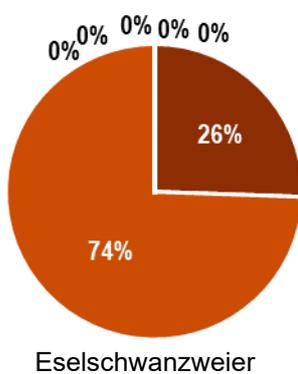
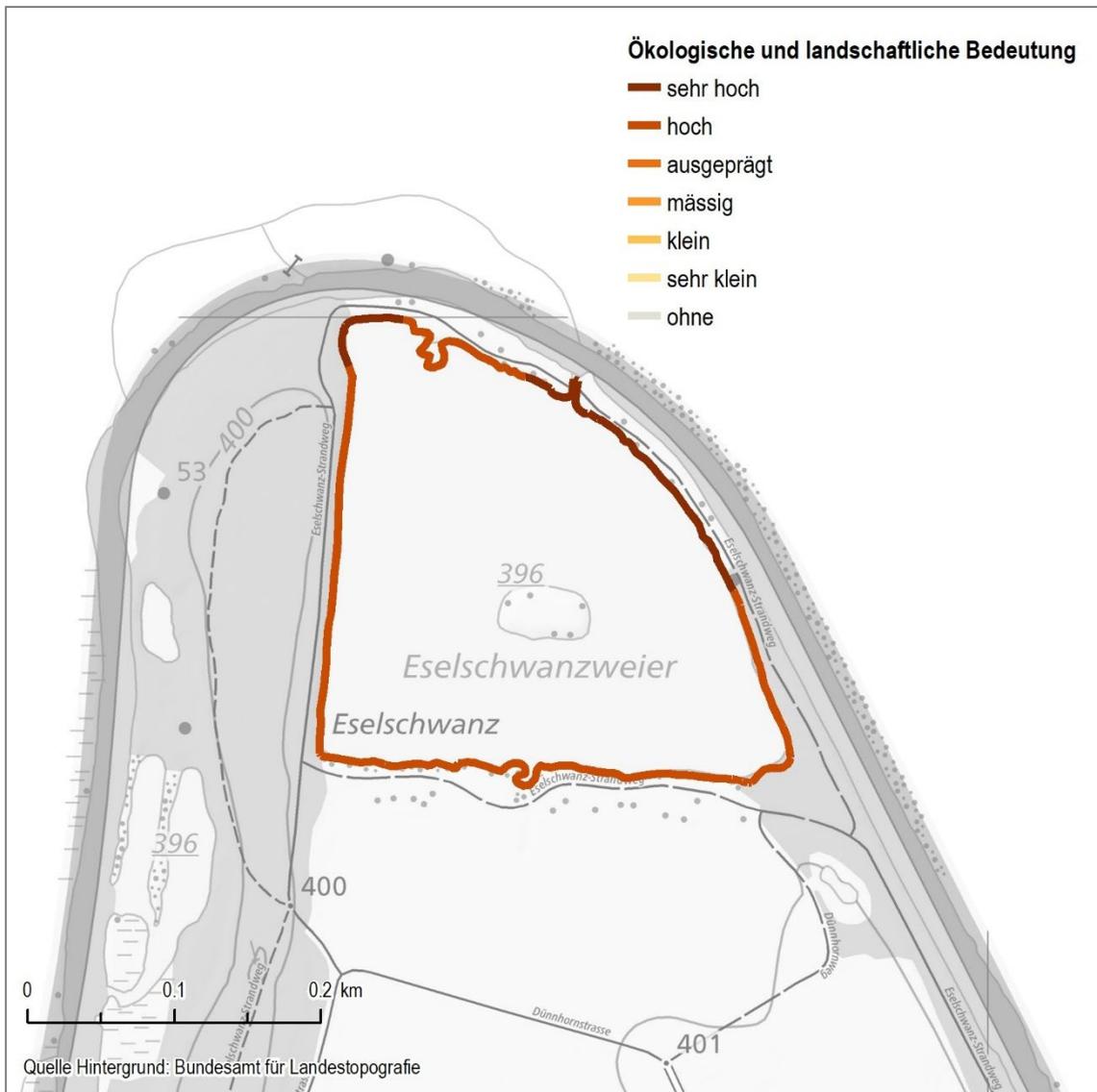


Eselschwanzweier

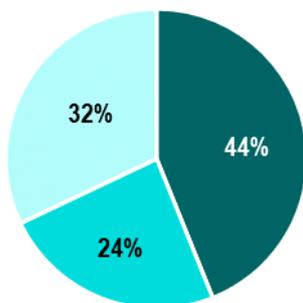
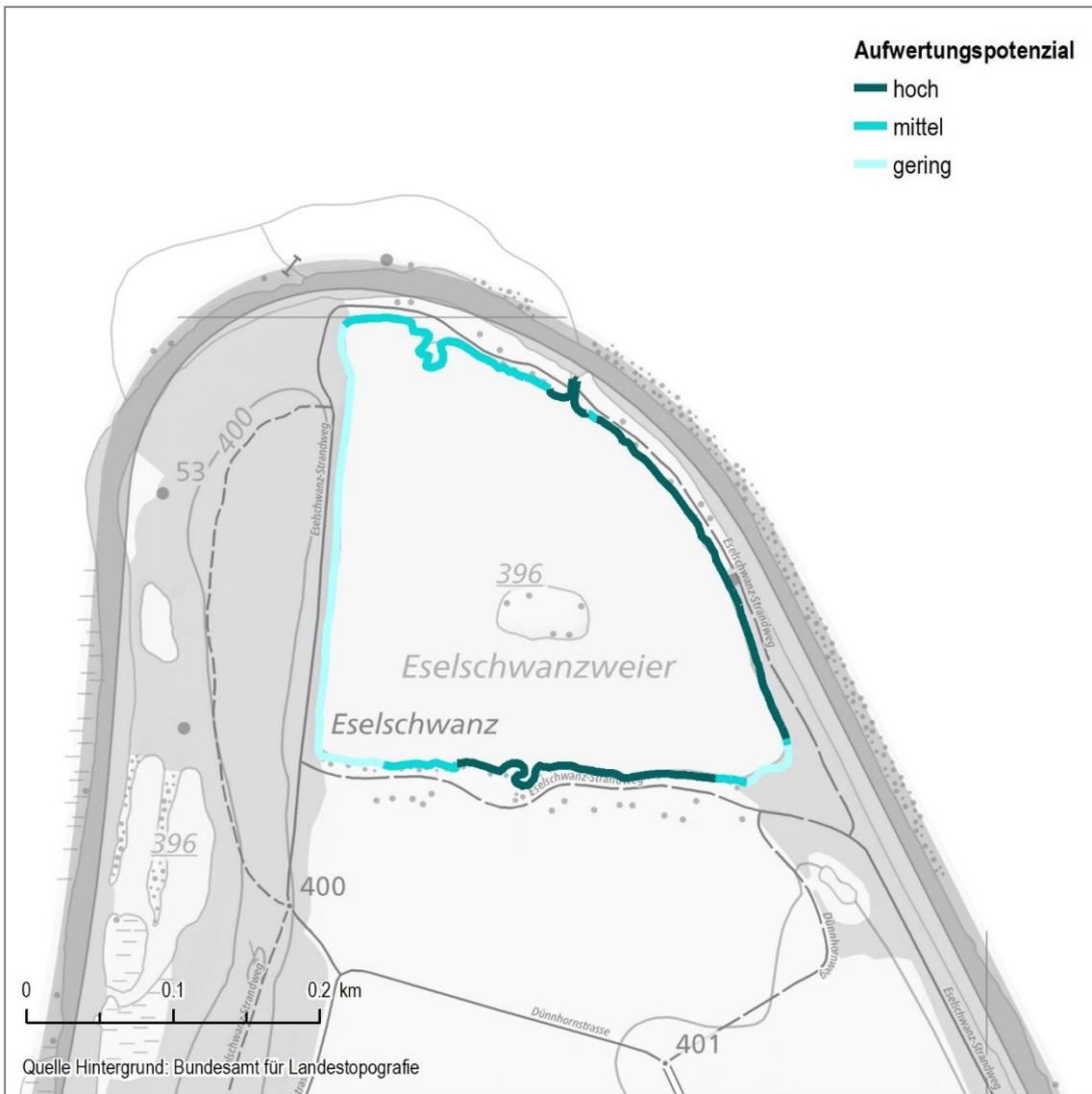


Überblick Kanton

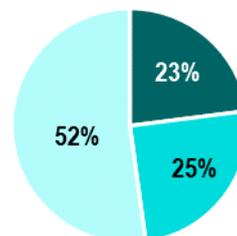
Ökologische und landschaftliche Bedeutung



Aufwertungspotenzial

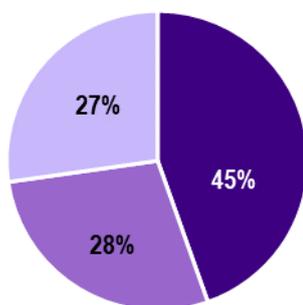
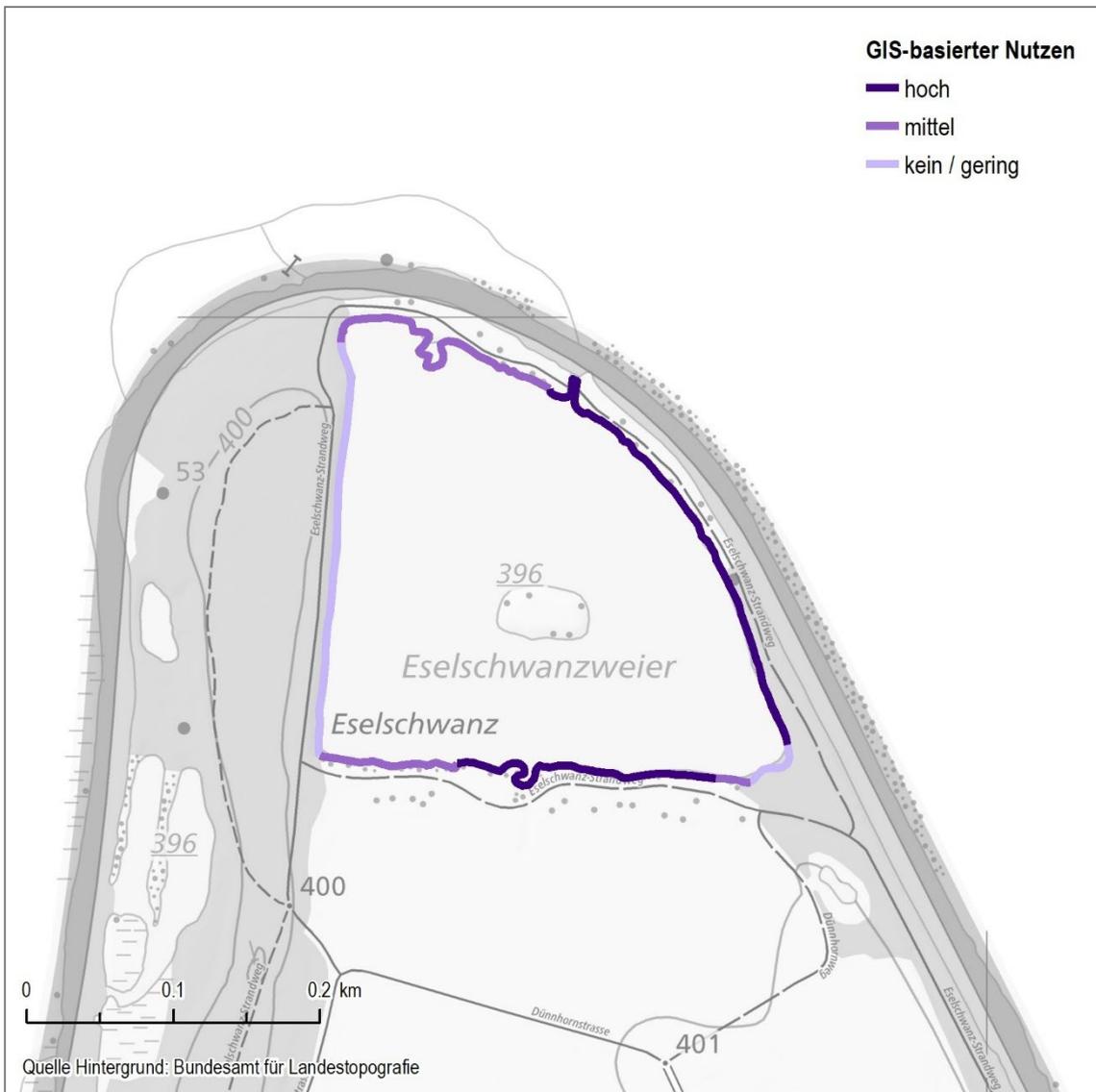


Eselschwanzweier

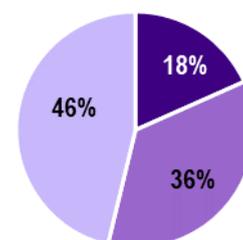


Überblick Kanton

GIS-basierter Nutzen

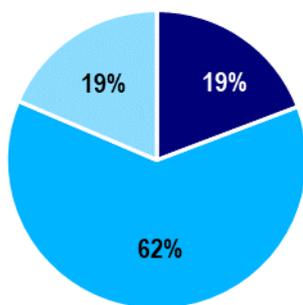
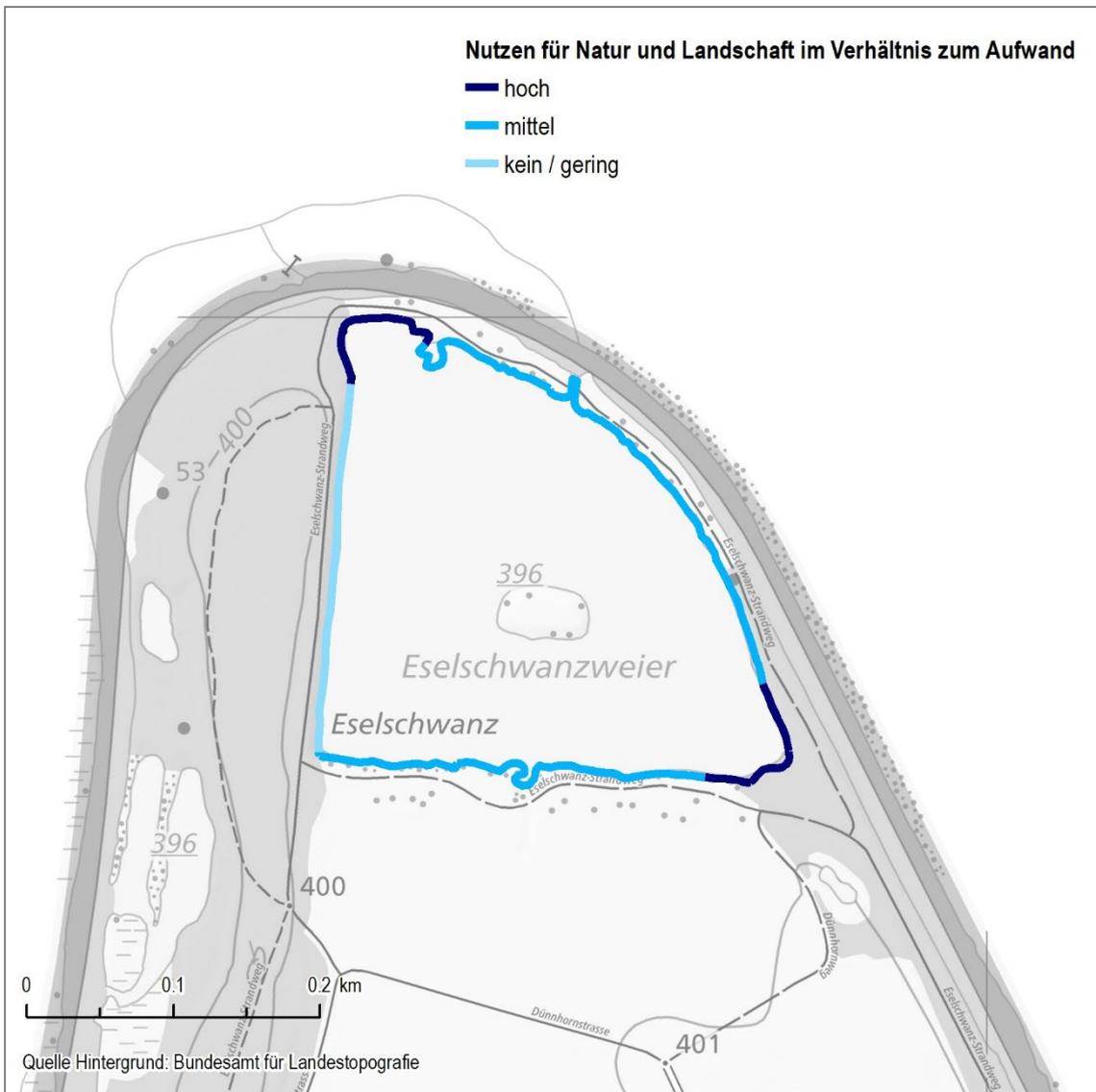


Eselschwanzweier

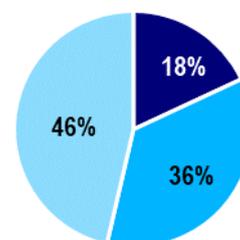


Überblick Kanton

Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand

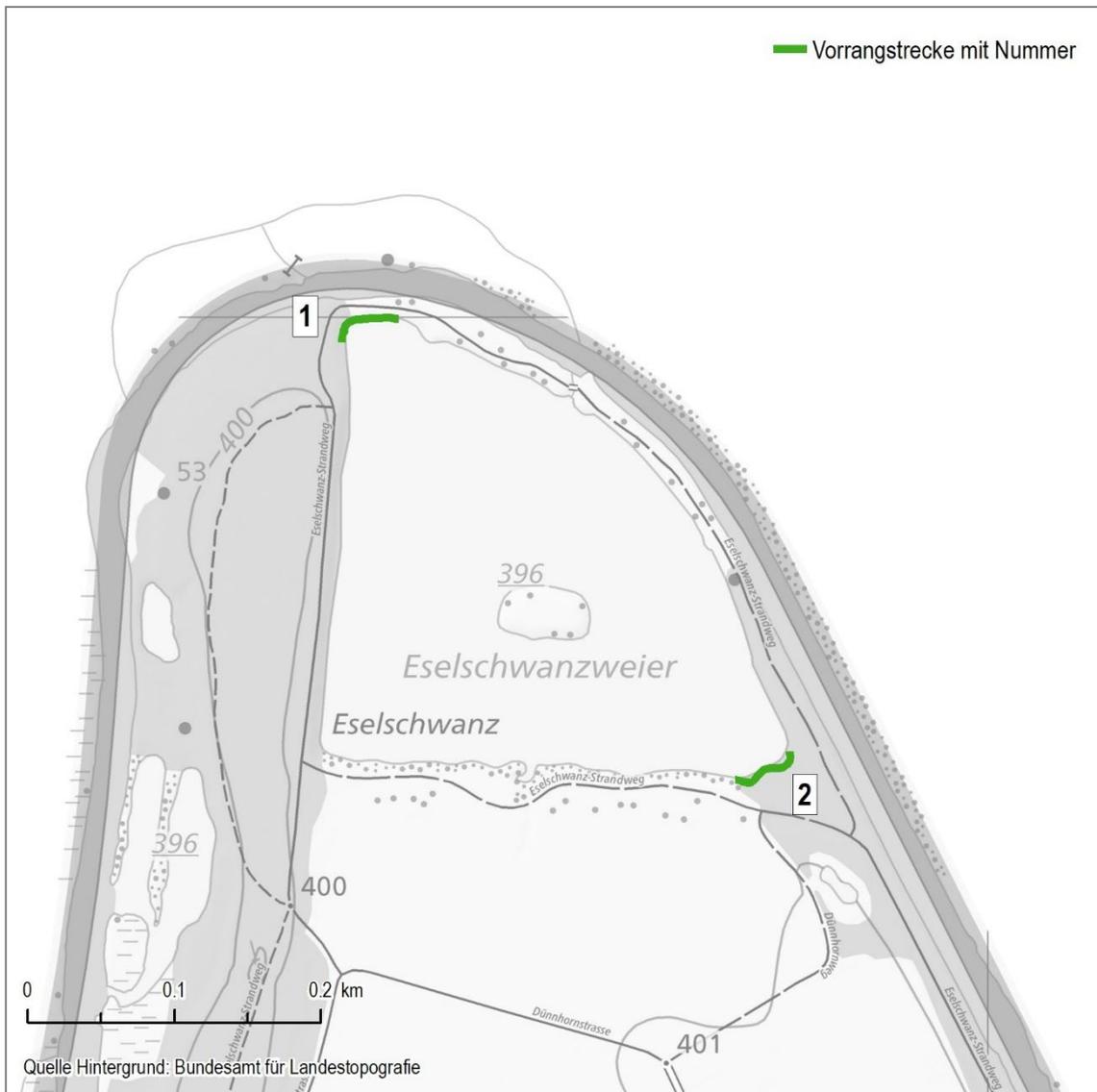


Eselschwanzweier



Überblick Kanton

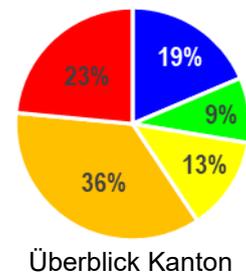
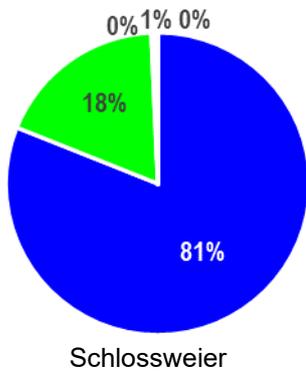
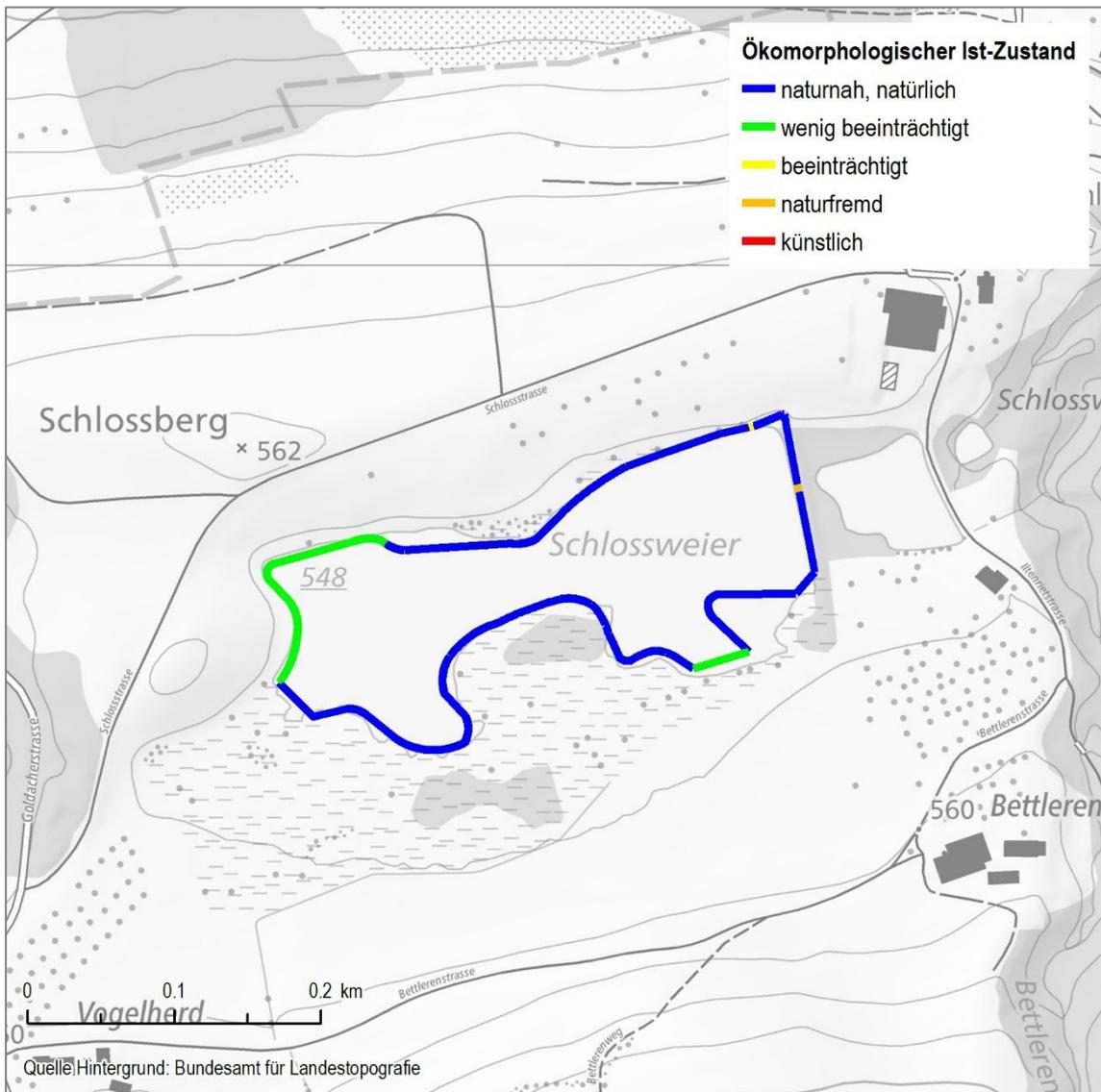
Massnahmen und zeitliche Priorisierung



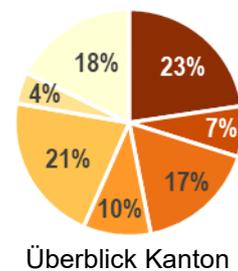
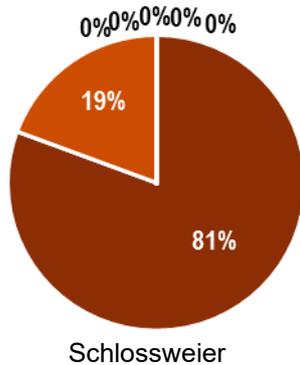
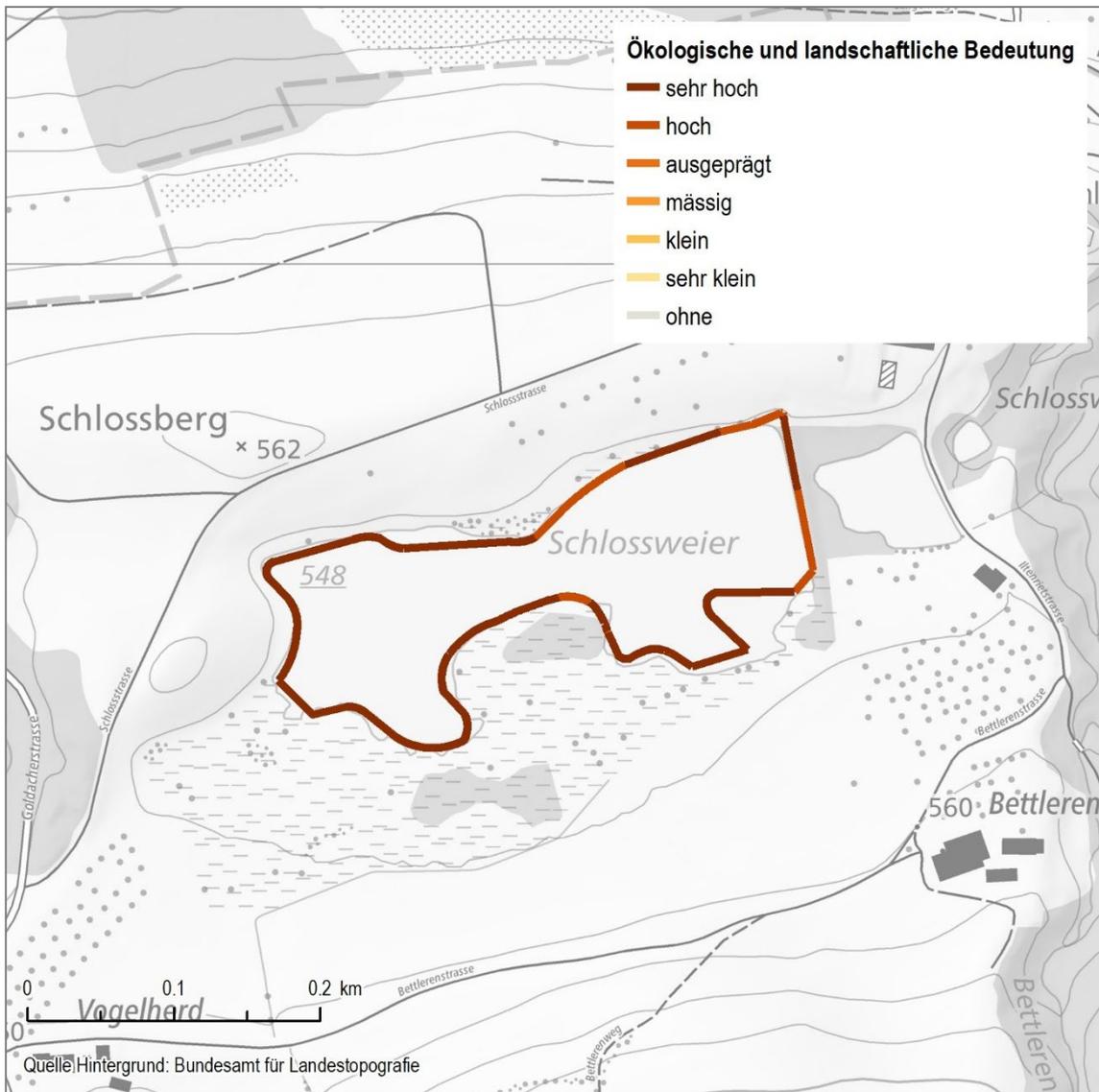
Im Anhang A9 sind die Prioritäten und Massnahmentypen in grösserem Massstab dargestellt.

Anhang A7 Schlossweier

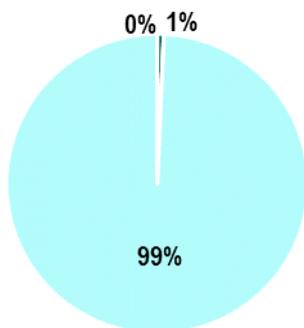
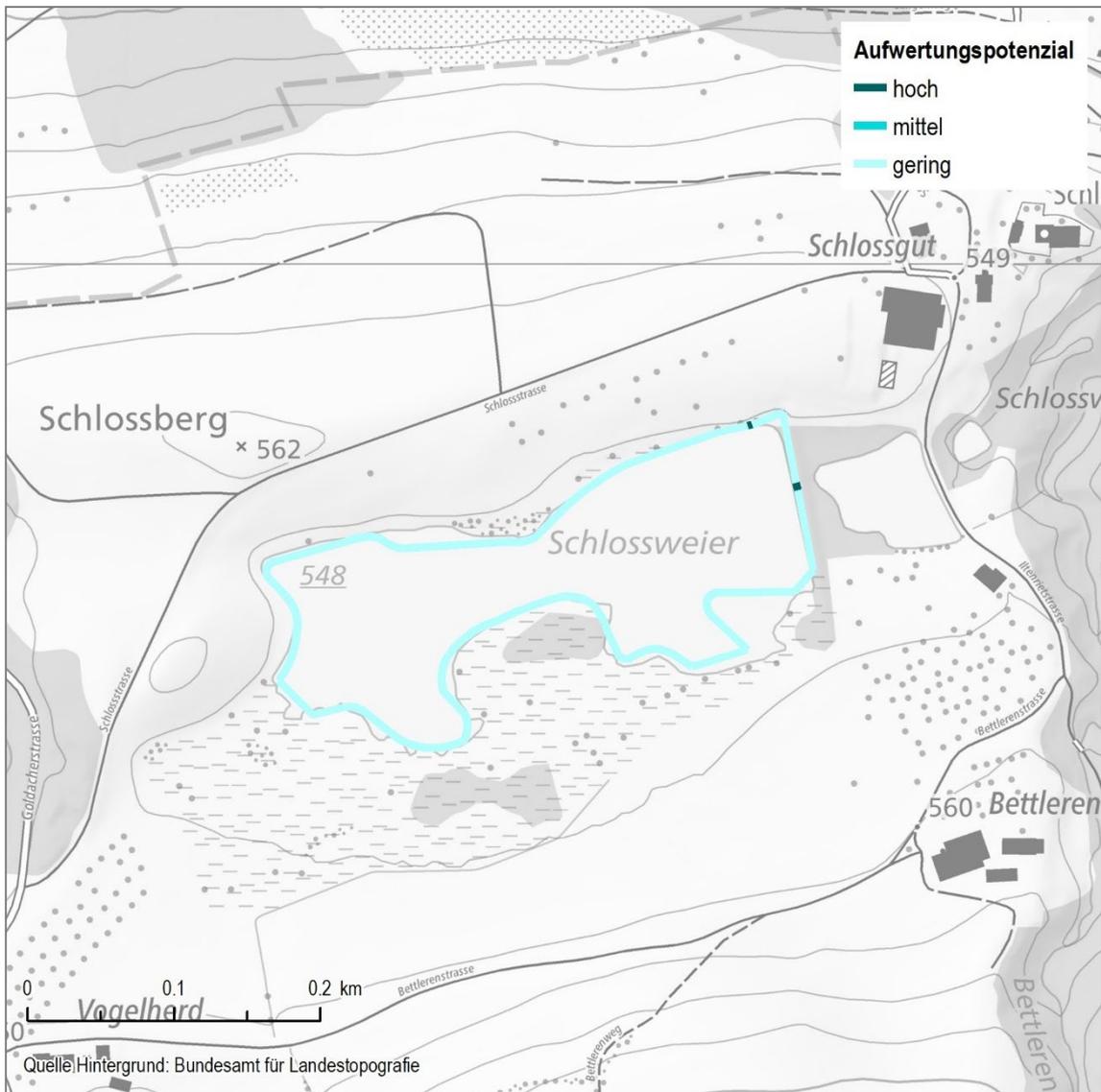
Ökomorphologischer Ist-Zustand gemäss Methode BAFU



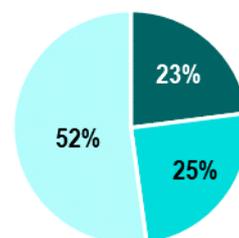
Ökologische und landschaftliche Bedeutung



Aufwertungspotenzial

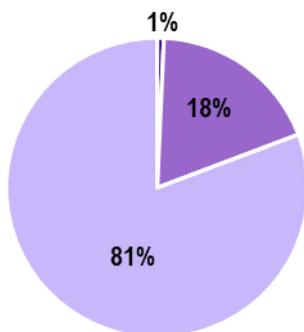
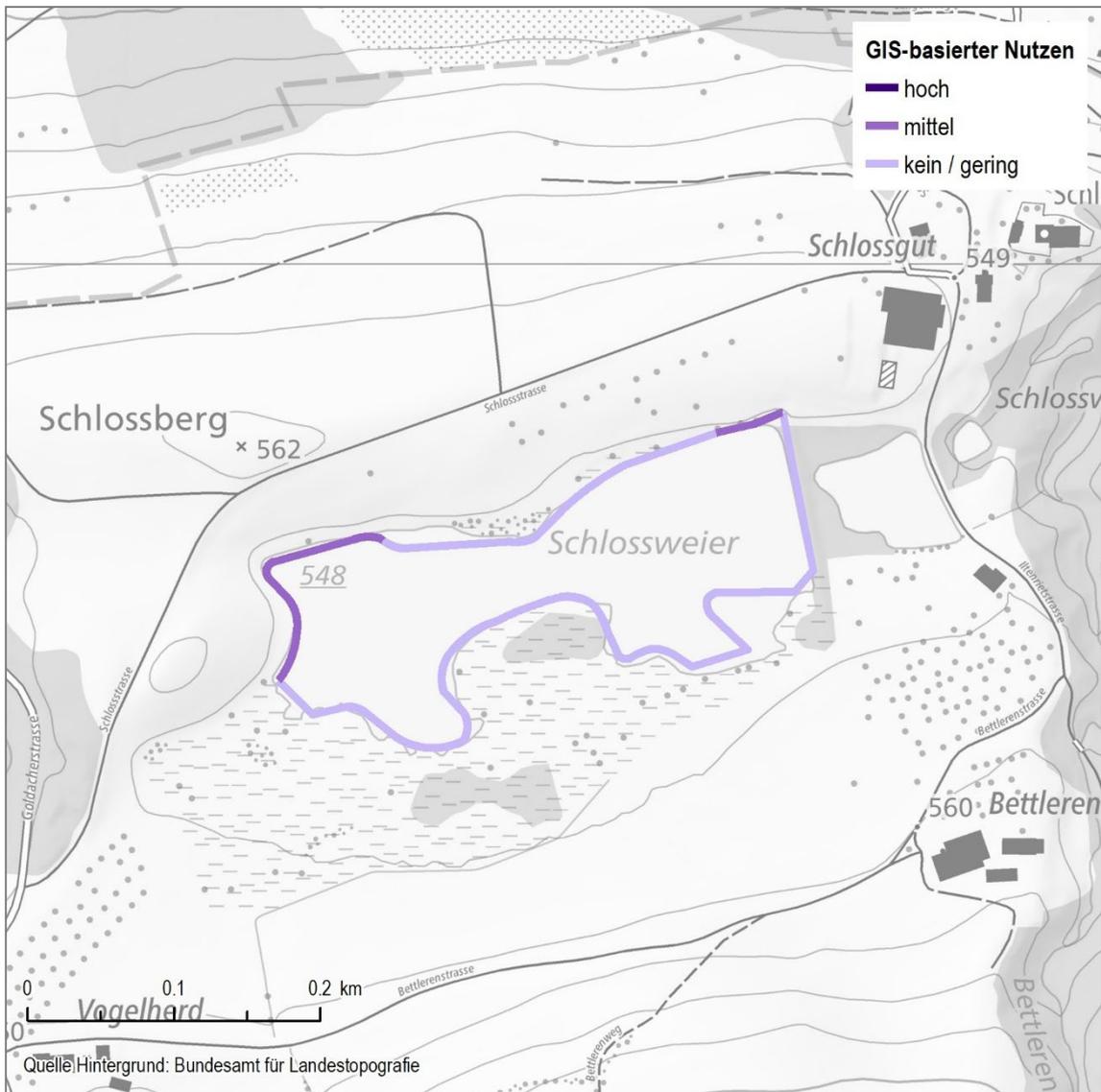


Schlossweier

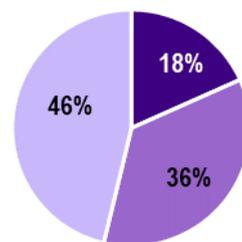


Überblick Kanton

GIS-basierter Nutzen

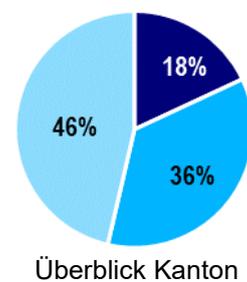
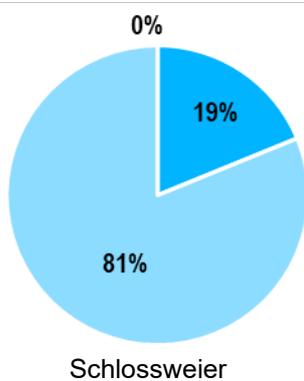
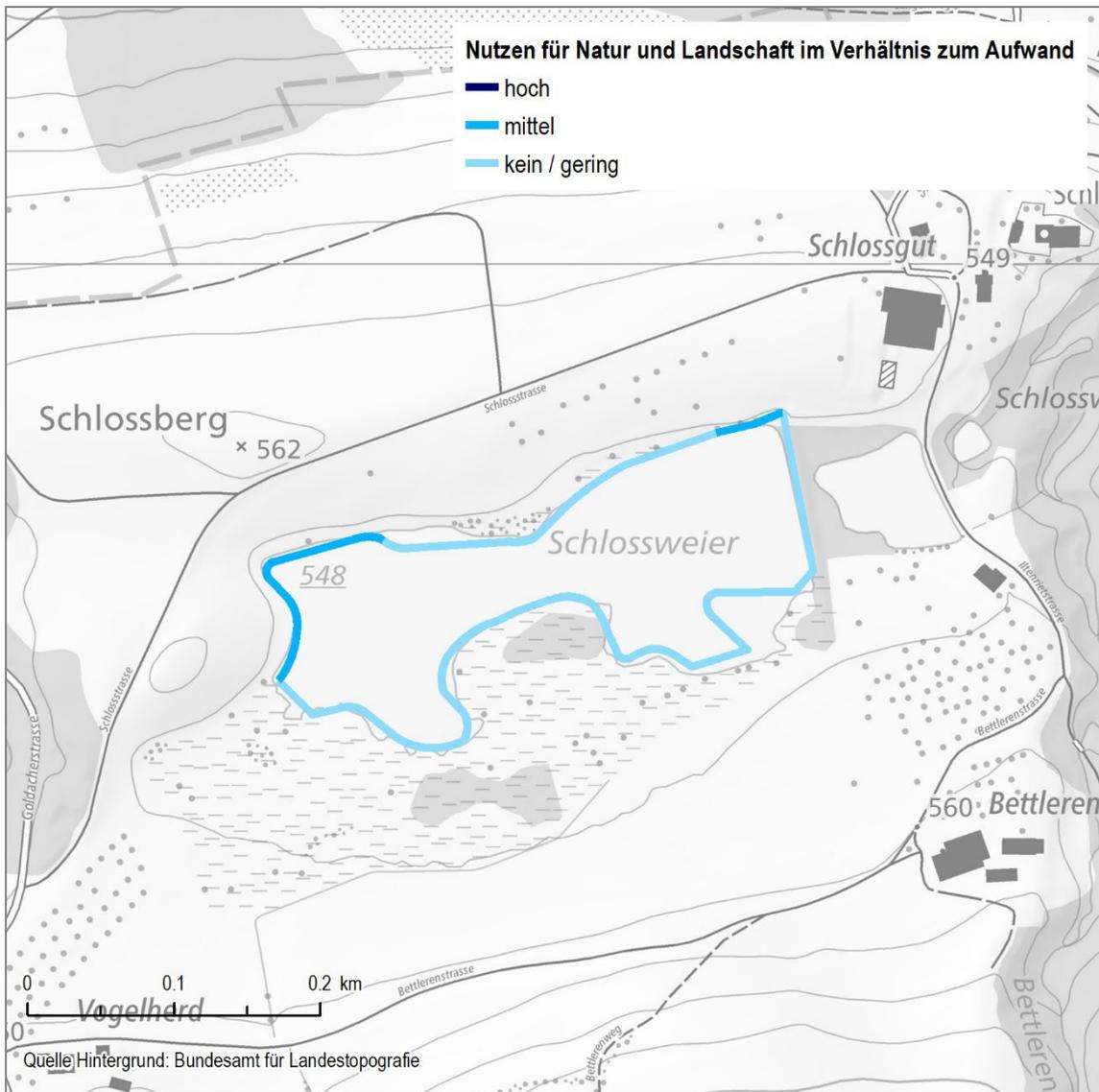


Schlossweier



Überblick Kanton

Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand



Anhang A8 Begründung Änderungen GIS-Nutzen

Walensee

Von km	Bis km	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
33	54	mittel	hoch	Mündungsbereich
92	200	mittel	hoch	Mündungsbereich
254	265	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
280	310	mittel	kein/gering	Nutzung
340	381	mittel	kein/gering	Nutzung
381	428	hoch	kein/gering	Nutzung
428	430	mittel	kein/gering	Nutzung
683	754	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
848	988	hoch	mittel	Nutzung
1667	1687	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
1914	1949	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
2237	2255	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
3899	3973	hoch	mittel	Nutzung
4776	4925	hoch	mittel	Nutzung
4989	5088	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
10229	10256	mittel	kein/gering	Erschliessung
10310	10325	mittel	kein/gering	Erschliessung
10753	10786	hoch	kein/gering	Homogenisierung / Aggregierung
11188	11218	mittel	kein/gering	Erschliessung
11351	11782	mittel	kein/gering	Topografie
11798	11809	mittel	kein/gering	Homogenisierung / Aggregierung
12227	12270	hoch	kein/gering	Erschliessung
12270	12470	mittel	kein/gering	Erschliessung
12715	12726	hoch	kein/gering	Erschliessung
12726	12736	mittel	kein/gering	Erschliessung
12736	12754	hoch	kein/gering	Erschliessung
12754	12880	mittel	kein/gering	Erschliessung
12900	12942	mittel	kein/gering	Erschliessung
13005	13110	mittel	kein/gering	Erschliessung
13769	13820	mittel	kein/gering	Erschliessung
13894	13924	mittel	kein/gering	Erschliessung
14155	14194	hoch	kein/gering	Erschliessung
14238	14263	mittel	kein/gering	Erschliessung
14263	14274	hoch	kein/gering	Erschliessung
17283	17473	hoch	mittel	Topografie
18239	18300	kein/gering	hoch	ökologischer Hotspot
18533	18576	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
18576	18589	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
18750	18848	mittel	hoch	Mündungsbereich
18848	18868	kein/gering	hoch	Mündungsbereich
18868	19178	mittel	hoch	Mündungsbereich
19178	19280	kein/gering	hoch	Mündungsbereich
19280	19411	mittel	hoch	Mündungsbereich
19411	19425	kein/gering	hoch	Mündungsbereich
19500	19637	hoch	kein/gering	Hafen
19637	19703	mittel	kein/gering	Hafen

Von km	Bis km	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
19703	19795	hoch	mittel	Nutzung
19814	19863	hoch	mittel	Nutzung
19863	19887	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
19887	19931	hoch	mittel	Nutzung
20854	20893	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
20969	21025	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
21052	21077	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
21170	21277	mittel	kein/gering	Hafen
21277	21344	hoch	kein/gering	Hafen
21415	21499	hoch	mittel	Nutzung
22153	22217	hoch	mittel	Nutzung
22238	22350	hoch	mittel	Nutzung
23738	23759	mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
23826	23845	mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
24370	24417	mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
24444	24486	mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
24830	24901	mittel	kein/gering	Hafen
25011	25111	mittel	kein/gering	Hafen
25612	25664	hoch	mittel	Nutzung
25696	25733	hoch	mittel	Nutzung
25772	25872	hoch	mittel	Nutzung
25903	26015	hoch	mittel	Nutzung
26015	26083	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
27166	27357	hoch	mittel	Nutzung
28700	28729	mittel	kein/gering	Nutzung
28729	28776	hoch	kein/gering	Nutzung
28776	28873	mittel	kein/gering	Nutzung
28947	28962	hoch	kein/gering	Homogenisierung / Aggregierung

Zürichsee

Von km	Bis km	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
0	54	hoch	mittel	Massnahmen schon umgesetzt
131	165	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
165	385	hoch	mittel	Massnahmen schon umgesetzt
385	395	kein/gering	mittel	Massnahmen schon umgesetzt
545	696	hoch	kein/gering	Nutzung
1600	1666	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
1697	1770	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
1833	1883	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
1883	1925	hoch	mittel	Anlegestelle
2043	2054	mittel	hoch	Homogenisierung / Aggregierung
2225	2334	hoch	mittel	Nutzung
2529	2724	hoch	mittel	Nutzung
2789	2804	hoch	mittel	Nutzung
2837	2876	hoch	mittel	Nutzung
2890	2971	hoch	mittel	Nutzung
3009	3029	hoch	mittel	Nutzung
3245	3275	hoch	mittel	Nutzung
3285	3414	hoch	mittel	Nutzung
3424	3471	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
3581	3681	hoch	mittel	Nutzung
4003	4036	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
4570	5040	mittel	kein/gering	Hafen
5064	5143	hoch	mittel	Nutzung
5192	5200	hoch	mittel	Nutzung
5200	5470	hoch	kein/gering	Hafen
5559	5706	mittel	kein/gering	Hafen
5706	5762	hoch	kein/gering	Hafen
6435	6628	hoch	kein/gering	Hafen
6628	6788	mittel	kein/gering	Hafen
6788	6850	hoch	kein/gering	Hafen
6850	7005	hoch	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
7843	7925	hoch	kein/gering	Hafen Grenzfall
7925	7935	mittel	kein/gering	Hafen Grenzfall
7935	8041	hoch	kein/gering	Hafen Grenzfall
8041	8055	mittel	kein/gering	Hafen Grenzfall
8394	8406	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
8479	8527	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
8779	9094	hoch	mittel	Freizeitnutzung
9100	9248	mittel	hoch	Mündungsbereich
9313	9550	mittel	hoch	Mündungsbereich
9550	9948	mittel	kein/gering	Hafen
10011	10170	mittel	kein/gering	Hafen
10846	10882	hoch	mittel	Nutzung
10926	10965	hoch	mittel	Nutzung
11387	11742	hoch	mittel	Nutzung
11742	11762	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
11776	11787	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
11929	12326	hoch	mittel	Nutzung

Von km	Bis km	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
12996	13022	hoch	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
13214	13325	hoch	mittel	Denkmalschutz
13931	13941	hoch	mittel	Nutzung
13958	14195	hoch	mittel	Nutzung
14195	14215	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
14215	14253	hoch	mittel	Nutzung
15128	15239	hoch	mittel	Nutzung
15252	15287	hoch	kein/gering	Hafen
15287	15329	mittel	kein/gering	Hafen
15329	15350	hoch	kein/gering	Hafen
15350	15408	hoch	mittel	Nutzung
15704	16112	hoch	mittel	Nutzung
16477	16778	hoch	mittel	Nutzung
17083	17095	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
17095	17198	hoch	mittel	Nutzung
17198	17208	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
17333	17372	hoch	kein/gering	Denkmalschutz
17750	17799	hoch	mittel	Nutzung
17799	17830	kein/gering	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
17830	18061	hoch	mittel	Nutzung
18851	18880	hoch	mittel	Nutzung
18915	19015	hoch	mittel	Nutzung
19047	19073	hoch	mittel	Nutzung
19153	19197	hoch	mittel	Nutzung
19197	20278	mittel	kein/gering	Hafen
20278	20330	hoch	kein/gering	Hafen
20330	20696	mittel	kein/gering	Hafen
20696	20863	hoch	mittel	Nutzung
20992	21298	kein/gering	mittel	Potenzial vorhanden
21315	21450	mittel	kein/gering	Hafen
21467	21492	hoch	mittel	Homogenisierung / Aggregierung
22058	22129	hoch	kein/gering	Hafen
22129	22327	mittel	kein/gering	Hafen
22327	22364	hoch	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt / landseitig keine
22364	22445	mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt / landseitig keine
22445	22501	hoch	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt / landseitig keine
22501	22600	mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt / landseitig keine
22630	23269	mittel	kein/gering	Hafen
23353	23368	mittel	kein/gering	Nutzung
23368	23383	hoch	kein/gering	Nutzung
23383	23460	mittel	kein/gering	Nutzung
23573	23619	mittel	kein/gering	Nutzung
23881	24061	mittel	kein/gering	Nutzung
24120	24193	kein/gering	hoch	Mündungsbereich
24222	24285	kein/gering	hoch	Mündungsbereich
24700	24819	kein/gering	hoch	Mündungsbereich

Bodensee

Von Abschnitt	Bis Abschnitt	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
4196		mittel	kein/gering	Aggregierung / Homogenisierung
4222		mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
4223	4224	hoch	kein/gering	Hafen
4225	4226	mittel	hoch	Uferzustand beeinträchtigt
4230		hoch	mittel	Ausrichtung Wellen
4237	4239	hoch	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
4240	4241	mittel	kein/gering	Hafen
4247		mittel	hoch	Aggregierung / Homogenisierung
4249	4250	mittel	hoch	Aggregierung / Homogenisierung
4252	4256	hoch	mittel	Seeseitig Potenzial vorhanden, aber Schifffahrt
4258	4263	mittel	kein/gering	Hafen
4265	4267	kein/gering	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4268		mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4273	4276	mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4279		mittel	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
4280		hoch	kein/gering	Massnahmen schon umgesetzt
4281		mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4285		mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4287	4292	mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4293		kein/gering	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4294		mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4298	4300	kein/gering	mittel	Seeseitig Potenzial vorhanden
4302	4304	kein/gering	mittel	Seeseitig Potenzial vorhanden
4306	4308	kein/gering	mittel	Seeseitig Potenzial vorhanden
4309		mittel	hoch	Mündungsbereich
4310	4312	kein/gering	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4315	4320	kein/gering	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4326	4327	mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4328	4330	mittel	kein/gering	Nutzung
4345		mittel	kein/gering	Nutzung
4347	4351	kein/gering	mittel	Landseitig Potenzial vorhanden
4352		mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4353	4360	kein/gering	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4361		mittel	hoch	Seeseitig Potenzial vorhanden
4362	4364	mittel	kein/gering	Hafen
4371		kein/gering	mittel	Mündungsbereich
4373		mittel	hoch	Mündungsbereich
4374		kein/gering	hoch	Mündungsbereich
4375		mittel	hoch	Mündungsbereich
4430		mittel	kein/gering	Hafen
4431	4433	mittel	hoch	Mündungsbereich
4445	4447	hoch	kein/gering	Nutzung
4459		mittel	hoch	Aggregierung / Homogenisierung

Alter Rhein (fünf Abschnitte von Norden her)

Von km	Bis km	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
35	69	mittel	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
69	524	kein/gering	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
0	75	mittel	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
75	1053	kein/gering	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
1053	1081	mittel	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
69	728	kein/gering	mittel	landseitig Potenzial vorhanden
892	1504	kein/gering	mittel	landseitig Potenzial vorhanden
0	101	mittel	kein/gering	Freizeitnutzung
101	159	hoch	kein/gering	Freizeitnutzung
232	426	mittel	kein/gering	Freizeitnutzung
597	837	mittel	kein/gering	Freizeitnutzung
887	907	mittel	kein/gering	Freizeitnutzung
907	917	hoch	kein/gering	Freizeitnutzung
0	1398	kein/gering	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
1398	1451	mittel	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
1451	2992	kein/gering	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
2992	3000	mittel	hoch	landseitig Potenzial vorhanden
3045	3600	kein/gering	mittel	landseitig Potenzial vorhanden
3666	3725	mittel	kein/gering	Trinkwasserfassung

Bettenauer Weier

Von km	Bis km	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
0	20	hoch	mittel	naturnahe Fragmente, im Uferbereich Potenzial
20	30	hoch	kein/gering	Auslauf
30	225	hoch	kein/gering	Damm
885	1021	hoch	kein/gering	Damm
1465	1614	hoch	mittel	naturnahe Fragmente, im Uferbereich Potenzial

Eselschwanzweier

Von km	Bis km	GIS-basierter Nutzen	Nutzen	Begründung
0	30	mittel	hoch	Anbindung Alter Rhein
162	450	hoch	mittel	Artefakt GIS-Analyse
495	500	kein/gering	hoch	Homogenisierung / Aggregation
500	539	kein/gering	hoch	Anbindung Alter Rhein
539	563	mittel	hoch	Anbindung Alter Rhein
570	774	hoch	mittel	zusätzliche Fachinformation (terrestrische
873	875	kein/gering	mittel	zusätzliche Fachinformation (terrestrische
1130	1160	kein/gering	hoch	Anbindung Alter Rhein
1160	1213	mittel	hoch	Anbindung Alter Rhein

Schlossweier

Keine Änderungen beim GIS-basierten Nutzen.

Anhang A9 Vorrangstrecken

Vorrangstrecken-Nr. 1	
See	Eselschwanzweiher
Betroffene Gemeinde(n)	St. Margrethen
Zentrumsordinate	2'763'573 / 1'259'999
Abschnittslänge / Kilometrierung	50m / 1'160 – 1'210
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2025 – 2028
Massnahmen	Flachuferschüttung (2) Wiederherstellung Flachwasserzone (4) Sonstige (0)
Bemerkung	Verbesserung Wasserqualität
Ergänzende Massnahmen ausserhalb der vorliegenden Planung	Im Jahr 2021 wurde ein Projekt zur Aufwertung des Amphibienlaichgebiets am Eselschwanz beim Kanton eingereicht und anfangs 2022 bewilligt. Das Projekt wird demnächst ausgeführt. Geplant ist die Abflachung und Überschüttung des Steilufers auf der Südseite des Eselschwanzweiers mit kiesigem Material. Zudem werden zahlreiche Amphibiengewässer landseitig geschaffen.
	
<p>Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie</p> <p style="text-align: right;">1:1'000</p>	

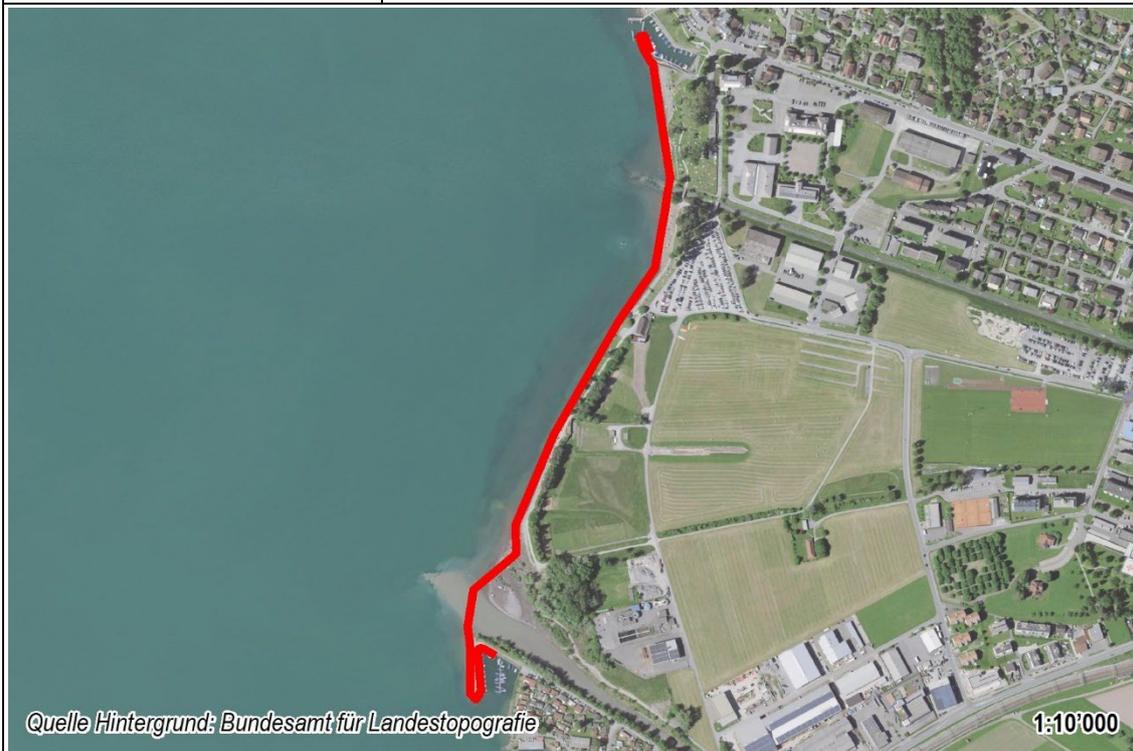
Vorrangstrecken-Nr. 2	
See	Eselschwanzweier
Betroffene Gemeinde(n)	St. Margrethen
Zentrumsordinate	2'763'848 / 1'259'689
Abschnittslänge / Kilometrierung	50m / 500 – 550
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2029 – 2032
Massnahmen	Sonstige (0)
Bemerkung	Verbindung mit Alter Rhein



Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie

1:1'000

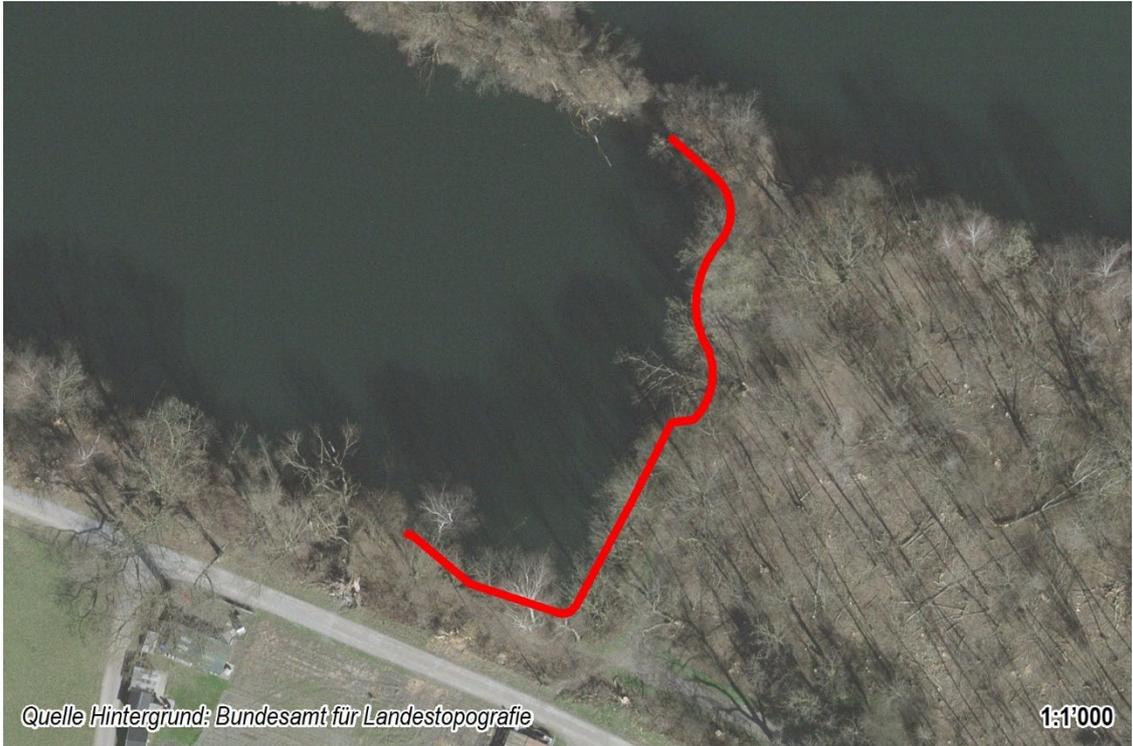
Vorrangstrecken-Nr. 3	
See	Walensee
Betroffene Gemeinde(n)	Walenstadt
Zentrumsordinate	2'741'260 / 1'220'796
Abschnittslänge / Kilometrierung	1100m / 18'500 – 19'600
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Wenig beeinträchtigt Beeinträchtigt Naturfremd Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch Mittel
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2033 – 2036
Massnahmen	Flachuferschüttung (2) Landseitige Terrainanpassung (3) Wiederherstellung Flachwasserzone (4) Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	-



Vorrangstrecken-Nr. 4	
See	Walensee
Betroffene Gemeinde(n)	Weesen
Zentrumsordinate	2'725'905 / 1'221'646
Abschnittslänge / Kilometrierung	300m / 0 – 300
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt Naturfremd Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch Mittel
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2041 – 2044
Massnahmen	Rückverlegung / Beseitigung Uferverbau (1) Landseitige Terrainanpassung (3) Wiederherstellung Flachwasserzone (4) Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	-



Vorrangstrecken-Nr. 5	
See	Alter Rhein
Betroffene Gemeinde(n)	Diepoldsau
Zentrumsordinate	2'768'194 / 1'251'692
Abschnittslänge / Kilometrierung	100m / 0 – 100
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2025 – 2028
Massnahmen	Flachuferschüttung (2)
Bemerkung	Seltene Bachmuscheln



Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie

1:1'000

Vorrangstrecken-Nr. 6	
See	Alter Rhein
Betroffene Gemeinde(n)	Diepoldsau
Zentrumsordinate	2'767'422 / 1'252'297
Abschnittslänge / Kilometrierung	100m / 0 – 100
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2037 – 2040
Massnahmen	Flachuferschüttung (2)
Bemerkung	-



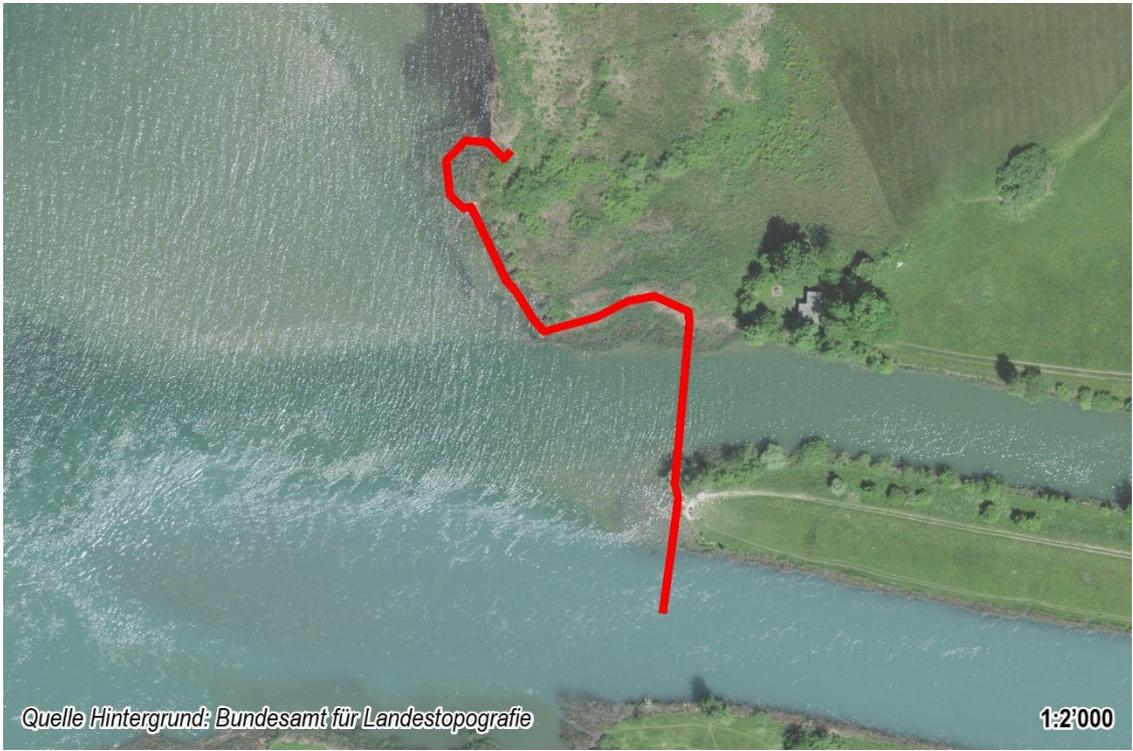
Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie

1:1'000

Vorrangstrecken-Nr. 7	
See	Zürichsee
Betroffene Gemeinde(n)	Schmerikon
Zentrumsordinate	2'713'716 / 1'231'121
Abschnittslänge / Kilometrierung	300m / 24'000 – 24'300
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturnah, natürlich Wenig beeinträchtigt
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch Kein/gering
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2041 – 2044
Massnahmen	Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	Aabachmündung



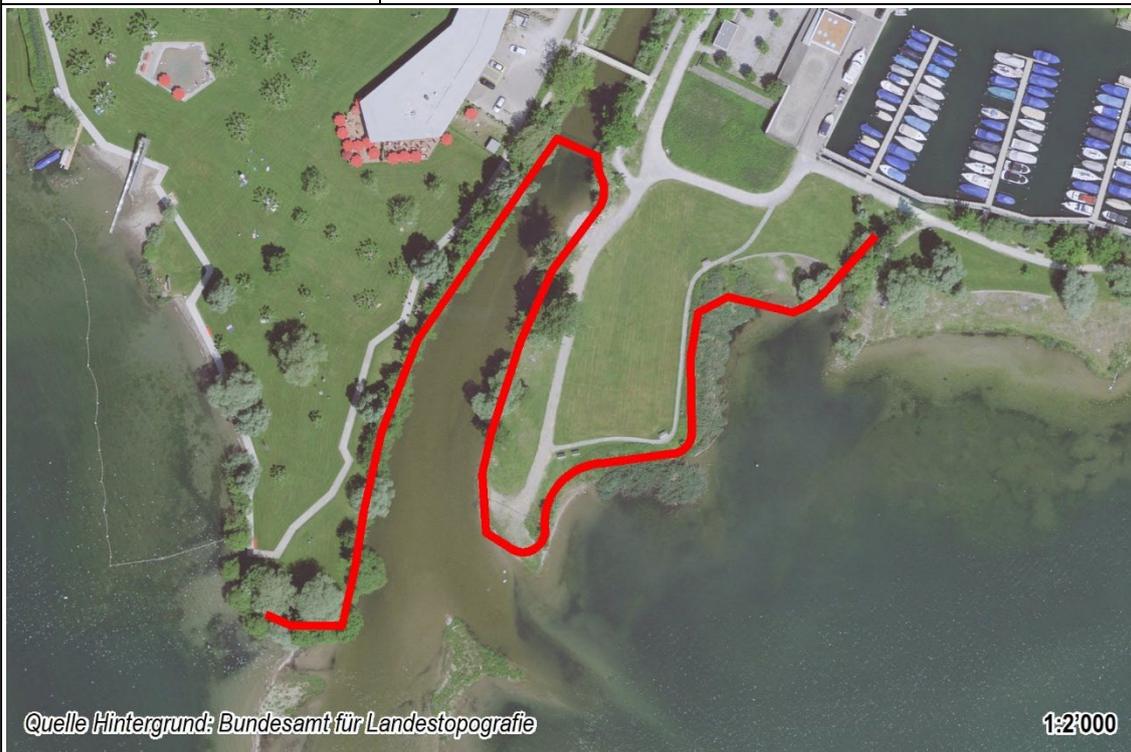
Vorrangstrecken-Nr. 8	
See	Zürichsee
Betroffene Gemeinde(n)	Schmerikon
Zentrumsordinate	2'713'821 / 1'230'864
Abschnittslänge / Kilometrierung	200m / 24'700 – 24'900
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturnah, natürlich Wenig beeinträchtigt Beeinträchtigt Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2037 – 2040
Massnahmen	Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	Linthkanalmündung



Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie

1:2'000

Vorrangstrecken-Nr. 9	
See	Zürichsee
Betroffene Gemeinde(n)	Rapperswil-Jona
Zentrumsordinate	2'706'472/ 1'230'392
Abschnittslänge / Kilometrierung	450m / 9'100 – 9'550
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2033 – 2036
Massnahmen	Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	Jonamündung



Vorrangstrecken-Nr. 10	
See	Bodensee
Betroffene Gemeinde(n)	Steinach
Zentrumsordinate	2'750'509 / 1'263'611
Abschnittslänge / -nummern	180m / 4'457 – 4'460
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt Naturfern
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2033 – 2036
Massnahmen	Strukturierung Ufer (6)
Bemerkungen	Aachmündung Im Rahmen der Finalisierung der Planung im Jahr 2022 wurde der Perimeter um 100m nach Südosten verlängert.



Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie

1:2'000

Vorrangstrecken-Nr. 11	
See	Bodensee
Betroffene Gemeinde(n)	Steinach
Zentrumsordinate	2'751'308 / 1'263'304
Abschnittslänge / Kilometrierung	300m / 4'433 – 4'438
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt Naturfern
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2037 – 2040
Massnahmen	Strukturierung Ufer (6)
Bemerkungen	Steinachmündung Im Rahmen der Finalisierung der Planung im Jahr 2022 wurde der Perimeter beidseits der Mündung um je 50m verlängert.



Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie 1:3'000

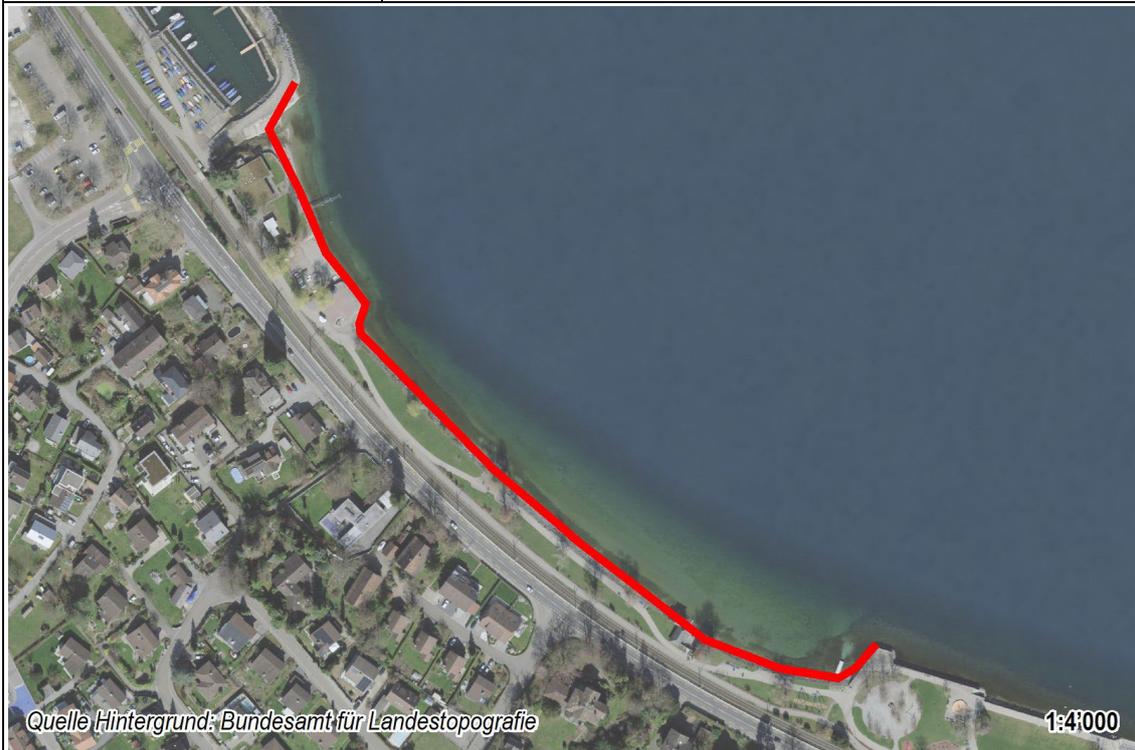
Vorrangstrecken-Nr. 12	
See	Bodensee
Betroffene Gemeinde(n)	Goldach
Zentrumsordinate	2'753'620 / 1'261'813
Abschnittslänge / Kilometrierung	160m / 4'373 – 4'375
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfern
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2029 – 2032
Massnahmen	Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	Goldachmündung



Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie

1:2'000

Vorrangstrecken-Nr. 13	
See	Bodensee
Betroffene Gemeinde(n)	Goldach
Zentrumsordinate	2'753'862 / 1'261'037
Abschnittslänge / Kilometrierung	500m / 4'352 – 4'361
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfern
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2029 – 2032
Massnahmen	Wiederherstellung Flachwasserzone (4) Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	Riet



Vorrangstrecken-Nr. 14	
See	Bodensee
Betroffene Gemeinde(n)	Rorschach
Zentrumsordinate	2'755'206 / 1'260'643
Abschnittslänge / Kilometrierung	100m / 4'326 – 4'327
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfern
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2041 – 2044
Massnahmen	Flachuferschüttung (2) Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	-



Vorrangstrecken-Nr. 15	
See	Bodensee
Betroffene Gemeinde(n)	Rorschach
Zentrumsordinate	2'756'066 / 1'260'787
Abschnittslänge / Kilometrierung	100m / 4'308 – 4'309
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfern
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch Mittel
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2025 – 2028
Massnahmen	Flachuferschüttung (2) Wiederherstellung Flachwasserzone (4) Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	Im Rahmen der Finalisierung der Planung im Jahr 2022 wurde die Vorrangstrecke neu aufgenommen.



Vorrangstrecken-Nr. 16	
See	Bodensee
Betroffene Gemeinde(n)	Rorschacherberg
Zentrumsordinate	2'756'969 / 1'260'894
Abschnittslänge / Kilometrierung	550m / 4'284 – 4'294
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt Naturfern
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Unverbindliche Umsetzungsfrist	2025 – 2028
Massnahmen	Flachuferschüttung (2) Wiederherstellung Flachwasserzone (4) Strukturierung Ufer (6)
Bemerkung	-

