

Revitalisierung Seeufer

Strategische Planung

Planungsbericht, Anhang und Beilagen

Mitwirkungsbericht vom 28. Januar 2022

Impressum

Herausgeber Amt für Gewässer
Postfach 1214
6431 Schwyz
Telefon +41 41 819 21 12
E-Mail afg@sz.ch
Internet www.sz.ch

Autoren Lena Ninck, Fischwerk
Philip Baruffa, Amt für Gewässer Kanton Schwyz
Christian Wüthrich, Basler & Hofmann AG
Anita Bertiller, Sigmoplan AG
Tino Stäheli, AquaPlus AG

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	5
1.1	Anlass, Auftrag und Ziel	5
1.2	Grundlagen	5
1.2.1	Gesetzliche Grundlagen	5
1.2.2	Fachliche Grundlagen	6
1.2.3	Digitale Grundlagen (Geodaten)	6
1.2.4	Anwendungen und Software	7
1.3	Vorgehen und Methodik	7
1.3.1	Bearbeitungslos 1: Vierwaldstättersee	7
1.3.2	Bearbeitungslos 2: Zugersee	8
1.3.3	Bearbeitungslos 3: Restliche Seen	8
1.3.4	Bearbeitungslos 4: Koordination	8
2	Auswahl der Seen	8
2.1	Berücksichtigte Seen	10
2.1.1	Vierwaldstättersee	10
2.1.2	Zürichsee	10
2.1.3	Zugersee	10
2.1.4	Sihlsee	10
2.1.5	Wägitalersee	10
2.1.6	Lauerzersee	10
2.1.7	Hirschlensee	11
3	Erhebung der Grundlagen	11
3.1	Ökomorphologischer Zustand der Seeufer	11
3.1.1	Los 1: Vierwaldstättersee	11
3.1.2	Los 2: Zugersee	11
3.1.3	Los 3: übrige Seen	11
3.1.4	Zwischenresultat ökomorphologischer Zustand der Seeufer	11
3.1.5	Los 4: Ermittlung der Uferlänge mit «unzureichender Ökomorphologie»	13
3.2	Anlagen im Uferstreifen und in der Flachwasserzone	13
3.2.1	Los 1: Vierwaldstättersee & Los 2: Zugersee	13
3.2.2	Los 3: übrige Seen	13
3.3	Ufertopografie	14
3.3.1	Los 1: Vierwaldstättersee & Los 2: Zugersee	14
3.3.2	Los 3: übrige Seen	14
3.4	Ökologische und landschaftliche Bedeutung der Seeufer (OeB)	15
3.4.1	Los 1: Vierwaldstättersee	16
3.4.2	Los 2: Zugersee	18
3.4.3	Los 3: übrige Seen	19
3.4.4	Zwischenresultat «Ökologische und landschaftliche Bedeutung, OeB»	20
4	GIS-Analyse	21
4.1	Umwandlung der Planungsgrundlagen in numerische Werte	21
4.2	Berechnung des Aufwertungspotenzials	21
4.2.1	Los 1: Vierwaldstättersee	21
4.2.2	Los 2: Zugersee	21
4.2.3	Los 3: übrige Seen	22
4.2.4	Zwischenresultat «Aufwertungspotenzial»	23
4.3	Berechnung des GIS-basierten Nutzens (Einbezug ökologische und landschaftliche Bedeutung)	24

4.3.1	Los 1: Vierwaldstättersee	24
4.3.2	Los 2: Zugersee	25
4.3.3	Los 3: übrige Seen	25
4.3.4	Los 4: Übersicht Kontingente/Maximallängen	26
4.3.5	Zwischenresultat «GIS-basierter Nutzen, GISN»	26
5	Plausibilisierung	27
5.1.1	Los 1: Vierwaldstättersee	28
5.1.2	Los 2: Zugersee	28
5.1.3	Los 3: übrige Seen	29
5.1.4	Los 4: Koordinierte Plausibilisierung ganzer Kanton	29
6	Priorisierung	31
6.1	Einbezug von Synergien und Konflikten sowie Bestimmung der Massnahmentypen und Umsetzungsfristen	31
6.1.1	Los 1: Vierwaldstättersee	31
6.1.2	Los 2: Zugersee	32
6.1.3	Los 3: übrige Seen	32
6.1.4	Los 4: Koordinierte Plausibilisierung ganzer Kanton	35
6.2	Objektblätter der priorisierten Abschnitte	36
6.2.1	Vierwaldstättersee	36
6.2.2	Zürichsee	43
6.2.3	Zugersee	63
6.2.4	Sihlsee	67
6.2.5	Lauerzersee	73
6.2.6	Hirschlensee	75
6.3	Zurückgestellte Abschnitte	77
7	Anhang: Karten	79
7.1	Vierwaldstättersee	79
7.2	Zürichsee	80
7.3	Zugersee	81
7.4	Sihlsee	82
7.5	Wägitalersee	83
7.6	Lauerzersee	84
7.7	Hirschlensee	85

1 Ausgangslage

1.1 Anlass, Auftrag und Ziel

Knapp 70 % der Seeufer im Kanton Schwyz sind in einem unbefriedigenden ökologischen Zustand. Revitalisierungen sollen helfen diesen Anteil zu senken. Ziel dieser Planung ist es diejenigen Uferabschnitte zur Revitalisierung auszuwählen, bei welchen ein günstiges Verhältnis zwischen Nutzen für Natur und Landschaft sowie dem Aufwand besteht. Zudem sollen unter Einbezug von Synergien und Konflikte zeitliche Prioritäten sowie mögliche Massnahmentypen definiert werden.

Die strategische Revitalisierungsplanung der Fliessgewässer wurde bereits 2014 abgeschlossen. Gegenstand dieses Auftrags ist die Planung der Revitalisierung der Seeufer im Kanton Schwyz.

1.2 Grundlagen

1.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Durch die Änderungen des Gewässerschutzgesetzes von 2011 sind die Kantone verpflichtet für die Revitalisierung von Gewässern zu sorgen. Dabei sollte sowohl der Nutzen für die Natur und Landschaft als auch die wirtschaftlichen Auswirkungen einer Revitalisierung berücksichtigt werden (Art. 38a Abs. 1 GSchG).

Die folgenden Grundlagen für die Revitalisierungsplanung notwendigen Grundlagen müssen durch die Kantone erarbeitet werden (Art. 41d Abs. 1 GSchV):

- ökomorphologischer Zustand der Gewässer
- Anlagen im Gewässerraum
- ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung der Gewässer

Die Kantone sind angehalten eine Planung der zu revitalisierenden Abschnitte für die nächsten 20 Jahre zu erstellen und deren Umsetzung zu terminieren. Zudem soll die Art der Revitalisierungsmassnahmen festgelegt werden (Art. 38a Abs. 2 GSchG). Dabei sollen folgende Abschnitte für Revitalisierungen priorisiert werden, bei denen (Art. 41 d Abs. 2 GSchV):

- ein grosser Nutzen für die Natur und Landschaft resultiert
- der Nutzen im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gross ist
- der Nutzen im Zusammenwirken mit anderen Massnahmen vergrössert wird

Die Revitalisierungsplanung muss mit derjenigen der Nachbarkantone sowie weiteren Planungen abgestimmt werden (Art. 41d Abs. 2 und Art. 46 Abs. 1 GSchV). Die Planung für die Stillgewässer soll bis 31.12.2021 beim BAFU zur Vorprüfung eingereicht und bis zum 31.12.2022 verabschiedet werden (Art. 41d Abs. 3 GSchV). Der Bund beteiligt sich an den Kosten für die Planung und Durchführung von Revitalisierungen (Art. 62b GSchG). Damit der Bund Abgeltungen an die Durchführung von Revitalisierungsmassnahmen gewähren kann, muss eine gemäss den Anforderungen von Artikel 41d GSchV entsprechende Revitalisierungsplanung vorliegen. Die Höhe der finanziellen Beteiligung ist in Artikel 54b Absatz 1 GSchV geregelt.

Verwendete gesetzliche Grundlagen:

1. Bundesgesetz über den Schutz des Gewässers (GSchG); SR 814.20
2. Gewässerschutzverordnung (GSchV); SR 814.201
3. Reglement für die Regulierung des Vierwaldstättersees an der Reusswehranlage in Luzern (Wehrreglement); SLR 764

1.2.2 Fachliche Grundlagen

4. 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.
5. Sigmaplan 2020: Revitalisierungsplanung Seen: ArcGIS-Tool. Bedienungsanleitung. Bundesamt für Umwelt, Bern. 16 S.
6. Sigmaplan 2020: Revitalisierungsplanung Seen: ArcGIS-Tool IGKB. Bedienungsanleitung. Bundesamt für Umwelt, Bern. 18 S.
7. Niederberger K., Rey P., Reichert P., Schlosser J., Helg U., Haertel-Borer S., Binderheim E., 2016: Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Seen. Modul: Ökomorphologie Seeufer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1632. 73 S.
8. Göggel, W. 2012: Revitalisierung Fliessgewässer. Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1208. 42 S.
9. Revitalisierungsplanung (Fliessgewässer) Kanton Schwyz, Plausibilisierter Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand, 2014
10. IGKB 2009: Limnologische Bewertung der Ufer- und Flachwasserzone des Bodensees. Bericht Nr. 55. 113 S.
11. Aufsichtskommission Vierwaldstättersee AKV 2010: Seeuferbewertung Vierwaldstättersee 2008

1.2.3 Digitale Grundlagen (Geodaten)

1. SwissTLM3D: Zugriff 3.9.2020 auf map.geo.admin.ch / Lieferung swisstopo am 24.03.2020
2. Gewässernetz swissTLM3D in map.geo.admin.ch, Zugriff: 3.9.2020
3. SWISS-TLM-Daten (Attribut «Stehende Gewässer»), Stand 2019
4. Digitale Uferlinien Kanton Schwyz, Lieferung 28.7.2020
5. Digitale Orthofotos SWISSIMAGE (Bundesamt für Landestopografie), Lieferung 22.10.2020
6. Bathymetrie des Vierwaldstättersees in map.geo.admin.ch, Zugriff: 3.9.2020
7. Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung in (Ortsfeste Objekte) map.geo.admin.ch, Zugriff: 3.9.2020 / Download 7.10.2020
8. Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Anhang 3) in map.geo.admin.ch, Zugriff: 3.9.2020
9. Reptilieninventar Kanton Schwyz, Download 23.7.2020
10. Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung in map.geo.admin.ch; Zugriff: 3.9.2020 / Download 7.10.2020
11. Auengebiete ausserhalb Bundesinventar in map.geo.admin.ch, Zugriff: 3.9.2020
12. Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BAFU): Zugriff 3.9.2020 auf map.geo.admin.ch / Download 24.03.2020 / Download 7.10.2020
13. Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von int. und nationaler Bedeutung (Bundesamt für Umwelt BAFU), Download 7.10.2020
14. Bundesinventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung (Bundesamt für Umwelt BAFU), Download 7.10.2020
15. Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung (BAFU): Zugriff 3.9.2020 auf map.geo.admin.ch / Download 24.03.2020 / Download 7.10.2020
16. Flachmoore von regionaler Bedeutung in map.geo.admin.ch, Zugriff: 3.9.2020
17. Nationales ökologisches Netzwerk REN, Lebensraum Feuchtgebiete in map.geo.admin.ch, Zugriff: 3.9.2020
18. Kantonale Naturschutzgebiete (Kanton Schwyz): Download 24.03.2020
19. Kommunale Schutzzonen (Kanton Schwyz): Download 24.03.2020
20. Kantonale Vertragsobjekte (Kanton Schwyz), Download 24.03.2020
21. Ökomorphologische Seeuferbewertung des Vierwaldstättersees in 4waldstaettersee.ch, Zugriff: 3.9.2020
22. Ökomorphologische Seeuferbewertung des Zugersees (Kanton Schwyz), Lieferung 24.07.2020

23. Ökomorphologische Seeuferbewertung des Lauerzersees (Kanton Schwyz); Lieferung September 2020
24. Ökomorphologische Seeuferbewertung des Zürichsees (Kanton Schwyz); Lieferung September 2020
25. Ökomorphologische Seeuferbewertung des Sihlsees (Kanton Schwyz); Lieferung September 2020
26. Ökomorphologische Seeuferbewertung des Wägitalersees (Kanton Schwyz); Lieferung September 2020
27. Ökomorphologische Seeuferbewertung des Hirschlensees (Kanton Schwyz); Lieferung September 2020
28. AKV Magazin 2019, 4waldstaettersee.ch, Zugriff: März 2021

1.2.4 Anwendungen und Software

Tabelle 1: In den einzelnen Losen verwendete Software und deren Anwendung.

	Software	Anwendung
Los 1 (VWS)	ArcGIS von ESRI	GIS Tool Seenplanung IGKB Oekomorphologie
Los 2 (Zugersee)	ArcGIS 10.6.1 von ESRI	GIS Tool Seenplanung IGKB Oekomorphologie
Los 3 (restl. Seen)	ArcGIS von ESRI	GIS Tool Seenplanung BAFU Oekomorphologie
Los 4 (Koordination)	QGIS 3.20 Odense / FME Workbench 2021.1	Datenzusammenzug, Signaturen und Layout erstellen, pdf Multilayer, Datenexport, Modell A163a

1.3 Vorgehen und Methodik

Das Vorgehen richtet sich weitgehend nach den Vorgaben gemäss der BAFU-Vollzugshilfe «Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung» (BAFU, 2018). Die Planung erfolgte in verschiedenen Losen (Tabelle 2). Die Datengrundlage der Ökomorphologie des Vierwaldstättersees und des Zugersees (beide nach IGKB-Methode) unterscheidet sich von derjenigen der übrigen Seen (BAFU-Methode). Daher wurden die übrigen Seen in einem eigenen Los (Los 3) bearbeitet. Für den Vierwaldstättersee und den Zugersee wurde je ein eigenes Los gebildet, damit eine seebezogene Betrachtung über die Kantonsgrenze möglich wurde. Im Los 4 erfolgte die Koordination der drei Einzellose und die Zusammenführung der Daten.

Tabelle 2: Bearbeitete Planungslose.

Los 1	Vierwaldstättersee	Planung durch Aufsichtskommission Vierwaldstättersee
Los 2	Zugersee	Koordinierte Planung mit Kanton Zug (Auftrag/Mandat)
Los 3	Restliche Seen	Planung eigenständig
Los 4	Koordination	Koordination der Lose 1-3

Im Rahmen der Plausibilisierung muss sichergestellt werden, dass die Summe der Uferlänge mit hohem und mittlerem Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand eine bestimmte Maximallänge nicht überschreitet. Da diese Maximallängen seenübergreifend für den ganzen Kanton gelten, wurde die Koordination der Maximallängen der Lose 1 bis 3 durch den Kanton Schwyz vorgenommen.

1.3.1 Bearbeitungslos 1: Vierwaldstättersee

Die strategische Revitalisierungsplanung Seeufer im Los 1 (Vierwaldstättersee) wurde von der interkantonalen Aufsichtskommission Vierwaldstättersee (AKV) an Basler und Hofmann in Auftrag gegeben und begleitet. In der AKV sind alle Gewässerschutzfachstellen der Anrainerkantone des Vierwaldstättersees vertreten. Die Vorarbeiten und die GIS-Analyse wurden für den gesamten See integral erarbeitet, was ein standardisiertes Vorgehen sicherstellt und eine vergleichbare Sicht über den Gesamtsee erlaubt. Die Plausibilisierung und die Priorisierung erfolgten pro Kanton mit kantonalen Expertengruppen, die aus

mehreren Fachstellen der jeweiligen kantonalen Verwaltungen bestanden. Plausibilisierung und Priorisierung wurden zwischen den Kantonen koordiniert, sodass einheitliche Standards sichergestellt waren.

1.3.2 Bearbeitungslos 2: Zugersee

Die Sigmaplan AG wurde mit der Bearbeitung eines kantonsübergreifenden Mandats von den Kantonen Schwyz und Zug für die Planung des Zugersees (Los 2) betraut. Der Luzerner Teil des Zugersees war nicht Teil dieser strategischen Revitalisierungsplanung. Die Erfassung der Ökomorphologie der Seeufer jedoch wurde 2009 gemeinsam mit den Kantonen Zug und Luzern durchgeführt.

Die in die GIS-Analyse einbezogenen Grundlagendaten zur ökologischen und landschaftlichen Bedeutung wurden kantonspezifisch zusammengestellt und gewichtet. Die Phasen Plausibilisierung und Priorisierung wurden kantonsintern unter Einbezug von Anrainergemeinden durchgeführt. Die Koordination der Planung mit den Kantonen Zug und Luzern erfolgte anhand von Besprechungen zwischen den jeweiligen Leadämtern.

1.3.3 Bearbeitungslos 3: Restliche Seen

Das Los 3 umfasst die innerkantonalen Seen und den Zürichsee. Die Planung am Zürichsee – ausgeführt durch AquaPlus AG - erfolgte eigenständig, die Kantone Zürich und St. Gallen wurden nicht in die Planung einbezogen.

1.3.4 Bearbeitungslos 4: Koordination

Im Los 4, bearbeitet durch Fischwerk und bpp Ingenieure AG, erfolgte eine Koordination der Lose 1 bis 3, womit eine kantonsinterne Koordination sichergestellt wurde. Die Geodaten der einzelnen Lose wurden zusammengestellt sowie die einzelnen Berichtbeiträge zu einem einheitlichen Gesamtbericht zusammengefügt und Karten dazu erstellt.

2 Auswahl der Seen

Die Auswahl der Seen erfolgte aufgrund der SWISS-TLM-Daten (Attribut «Stehende Gewässer»). Im Kanton Schwyz gibt es zehn Gewässer mit einer Fläche von mindestens 5 ha (Tabelle 3). Bei einem davon (Selgis, Schlattli) handelt es sich um eine künstliche Staustufe der Muota, welcher bereits in der strategischen Planung Fliessgewässer berücksichtigt wurde. Sihlsee, Wägitalersee, Glattalpsee und Waldisee sind Stauseen. Die zwei erstgenannten wurden auf Grund der Grösse und der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung in der strategischen Revitalisierungsplanung berücksichtigt. Der Glattalpsee (1'853 m ü. M.) und der Waldisee (1'404 m ü. M.) wurden hingegen ausgeschlossen, da sie starke Pegelschwankungen und daher keine nennenswerten Naturwerte im Uferbereich aufweisen. Mit dem Hirschlensee, welcher eine hohe ökologische und landschaftliche Bedeutung aufweist, wurde ein künstlich geschaffenes Gewässer ohne Zufluss (grundwasserreguliert) berücksichtigt. Knapp unter der Mindestgrösse liegen der Rempensee und Sahliboden. Bei beiden handelt es sich um eine künstliche Staustufe, was eine Nichtberücksichtigung in der strategischen Planung legitimiert. Somit wurden sieben Seen in die Planung aufgenommen (s. Plan «Übersicht der betrachteten Seen»).

Tabelle 3: Stehende Gewässer im Kanton Schwyz mit einer Mindestgrösse von 1 ha und deren Berücksichtigung in der strategischen Revitalisierungsplanung.

Name See	Gemeinde(n)	GEWISS-Nr.	Höhe [m ü. M.]	Fläche gesamt [ha]	Uferlänge gesamt [km]	Uferlänge Kantongebiet [km]	Weitere Anliegerkantone	Seespiegel reguliert (ja/nein)	Wasserkraftnutzung (ja/nein)	In Planung berücksichtigt (ja/nein)
Vierwaldstättersee	Morschach Ingenbohl Gersau Küssnacht	9179	434	11'385.0	152	25.2	UR, NW, OW, LU	Ja	Nein	Ja
Zürichsee (inkl. Inseln)	Wollerau Freienbach Altendorf Lachen Wangen Tuggen	9050	406	8'803.9	ca. 87.6	48.2	ZH, SG	Ja	Nein	Ja
Zugersee	Küssnacht Arth	9175	413	3'843.9	58.9	12.1	ZG, LU	Ja	Nein	Ja
Sihlsee	Einsiedeln	9216	889	1081.2	29.7	29.7	-	Ja	Ja	Ja
Wägitalersee	Innerthal	9223	887	409.8	13.7	13.7	-	Ja	Ja	Ja
Lauerzersee (inkl. Inseln)	Lauerz Steinen Schwyz	9226	447	301.3	12.0	12.0	-	Nein	Nein	ja
Glattalpsee	Muotathal	9230		27.5					Ja	Nein
Selgis, Schlattli	Muotathal	9227		7.8					Ja	Nein
Hirschlensee	Reichenburg	240024	410	6.4	1.3	1.3	-	Nein	Nein	Ja
Waldisee	Muotathal	9229		5.1					Ja	Nein
Rempensee	Vorderthal	9222		4.1					Ja	Nein
Sahlboden	Muotathal	9228		2.9					Ja	Nein
Freyenweijer	Wollerau	9219		1.9					Ja	Nein
Silberenseeli	Muotathal	9225		1.9					Ja	Nein
Seeblisee	Oberiberg	240033		1.7						Nein
Golfplatz Wangen	Wangen	240023		1.6					Nein	Nein
Sihlseeli	Unteriberg	240032		1.6						Nein
Riedplätz (Muota)	Muotathal	240030		1.5					Ja	Nein
Weihertierpark Goldau	Arth	240014		1.3				Ja	Nein	Nein
Golfplatz Wangen	Wangen	240013		1.2						Nein
Griesammler	Lachen	2836		1.0						Nein

2.1 Berücksichtigte Seen

2.1.1 Vierwaldstättersee

Der Vierwaldstättersee wird durch das Reusswehr in Luzern reguliert. Die Regulation erfolgt auf Basis des Wehrreglements, dieses berücksichtigt die Aspekte des Hochwasserschutzes, der Ökologie und der Schifffahrt. Die Wasserkraftnutzung in Luzern (Kleinwasserkraftwerk Mühleplatz) hat keinen Einfluss auf den Seepiegel.

Der Vierwaldstättersee hat eine Seefläche von 114 km² (11'385 ha). Der mittlere Pegel des Sees liegt auf ca. 434 m ü. M. Die mittlere Tiefe des Sees beträgt 104 m, die tiefste Stelle liegt 214 m unter dem Pegel im Gersauerbecken. Der Vierwaldstättersee hat eine Seeuferlänge von ca. 152 km, wovon gut 25 km im Kanton Schwyz liegen. Die vier grossen Zuflüsse Reuss, Muota, Engelberger Aa und Sarner Aa führen dem Vierwaldstättersee Wasser zu.

Die sieben Seebecken des Vierwaldstättersees unterscheiden sich stark hinsichtlich ihren topografischen Gegebenheiten. In den tiefen Seebecken des Gersauer-, Urner- und Vitznauerbeckens sind geringe Uferneigungen (Ufer- und Flachwasser) eher selten. Sie kommen nur im Bereich von Fliessgewässermündungen (Reuss, Muota, Engelberger Aa) vor. Der Alpnachersee weist eine geringe Seetiefe auf. Die westlichen Buchten (Horwerbuch, Luzernersee) und der Küssnachersee weisen eine relativ geringe Seetiefe auf. Sie verfügen über vergleichsweise grosse Flachwasserzonen und es existieren längere Uferabschnitte mit geringer Uferneigung.

2.1.2 Zürichsee

Der Zürichsee ist mit 88 km² (8'804 ha) der fünftgrösste See der Schweiz und der drittgrösste, welcher ganz auf Schweizer Staatsgebiet liegt. Auf Schwyzer Kantonsgebiet liegen gut 45 km Ufer, was etwa einem Fünftel der Gesamtlänge entspricht. Die Inseln Ufenau und Lützelau haben weitere 2.7 km Ufer. Der See liegt auf eine Höhe von ca. 406 m ü. M. im Mittelland. Der Wasserspiegel des natürlich entstandenen Sees ist statisch reguliert.

2.1.3 Zugersee

Der Zugersee hat einen mittleren Pegel von 413 m ü. M. und eine maximale Tiefe von 198 m. Mit einer Gesamtfläche von 38 km² (3'844 ha; rund 11.7 km² davon im Kanton Schwyz liegend) ist er der zehntgrösste See der Schweiz.

Der Ausfluss der Lorze aus dem Zugersee ist seit 1592 reguliert. Der Regulierbetrieb wird von saisonal unterschiedlichen Pegeln und der langfristigen Wetterprognose bestimmt. Gemeinsam mit dem ersten Wehr wurde auch das Flussbett der Lorze abgesenkt, womit eine bis heute bestehende Seeabsenkung um rund zwei Meter gegenüber dem Naturzustand erreicht wurde.

2.1.4 Sihlsee

Der Sihlsee ist mit einer Fläche von 11 km² (1081 ha) der grösste Stausee der Schweiz. Er liegt auf 889 m ü. M. und hat eine Uferlänge von gut 29 km. Der künstliche See wird seit 1937 für die Wasserkraft genutzt und weist dementsprechend einen historisch veränderten, schwankenden Wasserspiegel auf.

2.1.5 Wägitalersee

Der Wägitalersee ist ein künstlicher Stausee mit einer Fläche von 4 km² (410 ha) auf 887 m ü. M. gelegen. Die Uferlänge beträgt knapp 14 km. Der Seepiegel ist stark schwankend.

2.1.6 Lauerzersee

Der Lauerzersee liegt auf 447 m ü. M.. Er weist eine Fläche von 3 km² (301 ha) und eine Uferlänge von gut 11 km auf. Die zwei Inseln haben zusätzlich eine Länge von 508 m. Der See ist natürlichen Ursprungs und weist einen natürlich schwankenden Pegel auf.

2.1.7 Hirschensee

Der Hirschensee ist ein kleiner See von lediglich 0.06 km² (6 ha) Fläche und gut 1 km Uferlänge. Der See entstand als Ersatzmassnahme im Rahmen des Autobahnbaus und ist unreguliert.

3 Erhebung der Grundlagen

3.1 Ökomorphologischer Zustand der Seeufer

Die Ökomorphologie beschreibt den ökomorphologischen Ist-Zustand des Seeufers. Sie basiert auf einer ökomorphologischen Bewertung, bzw. auf einer Defizitanalyse.

3.1.1 Los 1: Vierwaldstättersee

Die Seeufer des Vierwaldstättersees wurden grösstenteils im Jahr 2008 nach der Methode "Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee" (IGKB) erfasst. Standardisierte Uferabschnitte mit einer Länge von 50 m wurden hinsichtlich zahlreicher Kriterien bewertet und jeweils einer von fünf Zustandsklassen (Gesamtbewertung) zugeordnet. Naturnahe Uferabschnitte wurden 2008 noch nicht bewertet und für die vorliegende Planung im Jahr 2019 nacherfasst.

3.1.2 Los 2: Zugersee

Die Seeufer des Zugersees wurden im Jahr 2009 nach der Methode "Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee" (IGKB) erfasst. Standardisierte Uferabschnitte mit einer Länge von 50 m wurden hinsichtlich zahlreicher Kriterien bewertet und jeweils einer von fünf Zustandsklassen (Gesamtbewertung) zugeordnet.

Die Uferlinie wurde im Rahmen der Revitalisierungsplanung neu festgelegt und weicht geringfügig von der Geometrie der Uferbewertung aus dem Jahr 2009 ab. Zur Weiterbearbeitung wurde die ökomorphologische Kartierung inhaltlich unverändert auf die neue Geometrie übertragen.

3.1.3 Los 3: übrige Seen

Der ökomorphologische Zustand der Seeufer liegt für alle Seen nach der Methode BAFU (Niederberger et al., 2016) vor. Die Ökomorphologie wurde für die Seen in mehreren Losen von verschiedenen Fachbüros erhoben. Für die Weiterverarbeitung wurde die Ökomorphologie im Rahmen der Arbeiten im Los 3 in einer Geodatenbank zusammengeführt.

3.1.4 Zwischenresultat ökomorphologischer Zustand der Seeufer

Die Schwyzer Seeufer des **Vierwaldstättersees** befinden sich zu 31.2% (ca. 7.9 km) in einem genügenden Zustand (Zustandsklassen: wenig beeinträchtigt, naturnah) und zu 68.8% (ca. 17.3 km) in einem ungenügenden Zustand (Zustandsklassen: stark beeinträchtigt, naturfremd, künstlich; Abbildung 1). Die flachen Uferabschnitte des Vierwaldstättersees im Kanton Schwyz befinden sich mehrheitlich am Küssnachersee. Diese flachen Uferabschnitte befinden sich mit wenigen Ausnahmen, analog den übrigen flacheren Teilseen des Vierwaldstättersees (Luzernersee, Horwerbuch, Alpnachersee), in einem überwiegend ungenügenden Zustand.

Der **Zürichsee** weist 14.3 km Uferlinie in einem genügenden ökomorphologischen Zustand auf. 33.9 km Ufer sind ökomorphologisch ungenügend.

Die Schwyzer Seeufer des **Zugersees** befinden sich zu 2.1% (ca. 0.3 km) in einem genügenden Zustand (Zustandsklassen: wenig beeinträchtigt, naturnah) und zu 97.9% (ca. 11.8 km) in einem ungenügenden Zustand (Zustandsklassen: stark beeinträchtigt, naturfremd, künstlich).

Die Uferlänge in einem genügenden ökomorphologischen Zustand beträgt am **Sihlsee** 8.5 km. Die restlichen 21.2 km sind in einem ungenügenden Zustand.

Ökomorphologisch in einem genügenden Zustand sind am **Wägitalersee** Uferabschnitte mit einer Länge von 8.0 km. In einem ungenügenden Zustand sind dementsprechend 5.7 km

Am **Lauerzersee** weisen 5.4 km einen genügenden ökomorphologischen Zustand auf. Ungenügend ist der ökomorphologische Zustand auf einer Uferlänge von 6.6 km.

Die gesamte Uferlänge des **Hirschlensees** von 1.3 km befindet sich in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand.

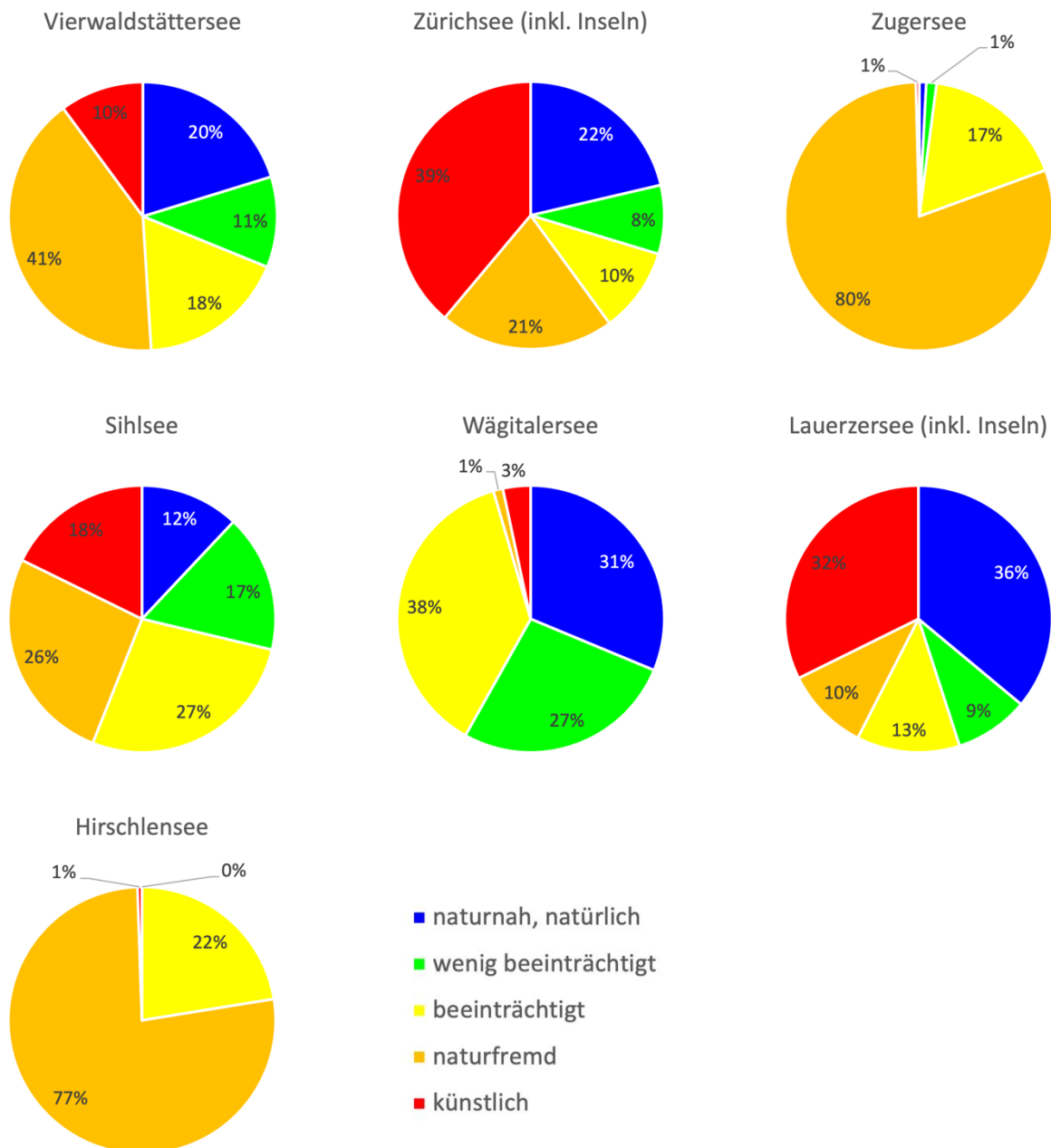


Abbildung 1: Ökomorphologischer Ist-Zustand der Schwyzer Seeufer.

Der ökomorphologische Zustand der Seeufer ist in Kapitel 7 (Anhang) kartographisch dargestellt.

3.1.5 Los 4: Ermittlung der Uferlänge mit «unzureichender Ökomorphologie»

Über alle Seen im Kanton Schwyz betrachtet befindet sich knapp ein Drittel der Seeuferlänge (44.3 km) in einem genügenden Zustand. Gut zwei Drittel (97.8 km) befinden sich in einem ungenügenden Zustand (Tabelle 4). Am natürlichsten sind die Ufer des Wägitalersees, während die Ufer des Hirschlensees und des Zugersees am weitesten vom Referenzzustand entfernt sind.

Tabelle 4: Uferlänge der Seen im Kanton Schwyz in einem genügenden (Zustandsklassen: wenig beeinträchtigt, naturnah) respektive ungenügenden (Zustandsklassen: stark beeinträchtigt, naturfremd, künstlich) ökomorphologischen Zustand.

	genügender ökomorphologischer Zustand		ungenügender ökomorphologischer Zustand	
	[km]	[%]	[km]	[%]
Vierwaldstättersee	7.9	31.2	17.4	68.8
Zürichsee (inkl. Inseln)	14.3	29.7	33.9	70.3
Zugersee	0.3	2.1	11.8	97.9
Lauerzersee (inkl. Inseln)	5.4	45.0	6.6	55.0
Sihlsee	8.5	28.7	21.2	71.3
Wägitalersee	8.0	58.1	5.7	41.9
Hirschlensee	0.0	0.0	1.3	100
Alle Seeufer Kanton SZ	44.3	31.2	97.8	68.8

3.2 Anlagen im Uferstreifen und in der Flachwasserzone

Unter Anlagen sind Bauten, Verkehrswege und andere ortsfeste Einrichtungen sowie Terrainveränderungen zu verstehen. Steinbrüche, Grundwasserfassungen mit ausgeschiedenen Grundwasserschutz zonen, Altlasten/belastete Standorte und Leitungen sind ebenfalls als Anlagen zu betrachten.

3.2.1 Los 1: Vierwaldstättersee & Los 2: Zugersee

Für die Erfassung der Anlagen im Uferstreifen wurden die Daten des topografischen Landschaftsmodells (swissTLM3D) verwendet. Grundwasserschutz zonen, belastete Standorte sowie Leitungen sind im topografischen Landschaftsmodell nicht abgebildet. Diese Anlagen wurden deshalb im Rahmen des Plausibilisierungsschrittes durch Expertenwissen berücksichtigt.

Die Anlagen in der Flachwasserzone wurden aus dem Attribut "Hindernisse am Seeufer" der ökomorphologischen Seeuferbewertung nach Methode IGKB hergeleitet. Für den Vierwaldstättersee wurden schwimmende Ponton, die häufig bei Bootshäfen in der Flachwasserzone installiert sind, in der Seeuferbewertung als Anlage bewertet. Sie stellen jedoch nicht grundsätzlich ein Hindernis für eine Revitalisierung der Seeuferlinie dar. Dieser Umstand wurde im Plausibilisierungsschritt berücksichtigt.

3.2.2 Los 3: übrige Seen

Die Anlagen im Uferstreifen und in der Flachwasserzone sind differenziert in der ökomorphologischen Erhebung der Seeufer nach Methode BAFU enthalten. Die Grundlagen «Baulicher Aufwand im Uferstreifen» und «Baulicher Aufwand in der Flachwasserzone» werden durch das GIS-Tool automatisch aus der Ökomorphologie abgeleitet. Die Option, zusätzliche Daten zu Anlagen in die GIS-Analyse einfließen zu lassen, wurde nicht gewählt. Stattdessen wurden relevante Anlagen im Plausibilisierungsschritt berücksichtigt.

3.3 Ufertopografie

3.3.1 Los 1: Vierwaldstättersee & Los 2: Zugersee

Die Ufertopografie (Uferneigung und Ausdehnung der Flachwasserzone) wurde direkt aus der ökomorphologischen Seeuferbewertung in die Planung einbezogen. Die Uferneigung ist in der Seeuferbewertung mit dem Attribut «Ufertyp» beschrieben. Es werden die Kategorien «Flachufer», «mittelsteiles Ufer», «Steilufer» und «sehr steiles Ufer» unterschieden. Die Angaben sind also qualitativer Art.

Die Ausdehnung der Flachwasserzone ist in der Seeuferbewertung im Attribut «Breite Flachwasserzone» festgehalten. Für den Vierwaldstättersee wurden spezifisch angepasste Klassengrenzen verwendet (≤ 10 m; 11 – 50 m; 51 – 100 m; 101 – 205 m; > 250 m), die sich von den vorgesehenen Klassen gemäss der Methode IGKB unterscheiden. Die Klassengrenzen sind trotz der Anpassung kritisch zu betrachten, weil Flachwasserzonen > 100 m am Vierwaldstättersee grundsätzlich selten sind.

3.3.2 Los 3: übrige Seen

Der Ufertopografie-Wert wird durch das GIS-Tool automatisch gemäss den Vorgaben zur Umwandlung aus den Attributen «Ufertyp (C07)» und «Ausdehnung der Flachwasserzone (E03)» der ökomorphologischen Seeuferbewertung nach Methode BAFU abgeleitet.

3.4 Ökologische und landschaftliche Bedeutung der Seeufer (OeB)

Die ökologische und landschaftliche Bedeutung ergibt sich aus den ökologisch und landschaftlich bedeutsamen Gegebenheiten, die den Nutzen von Revitalisierungen erhöhen.

Die Auswahl der zu berücksichtigten Inventare und Datengrundlagen sowie deren Gewichtung erfolgte pro Los. Dabei wurde teilweise dasselbe Inventar in den verschiedenen Losen unterschiedlich stark gewichtet. Eine grobe Übersicht liefert Tabelle 5. Dort ist auch ersichtlich, welche Seen von welchen Inventaren nicht betroffen sind. Die detaillierte Berechnung ist in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Auf Grund der unterschiedlichen Berechnung in den einzelnen Losen dürfen die OeB-Werte und der daraus abgeleitete GIS-basierte Nutzen (Kapitel 4.3) nicht zwischen den Seen der verschiedenen Lose verglichen werden. Eine Vergleichbarkeit ergibt sich erst durch die Plausibilisierung (Kapitel 5).

Tabelle 5: Den einzelnen Inventaren und Datengrundlagen wurden in den verschiedenen Losen unterschiedlich viel Punkte für die Berechnung der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung zugeteilt. Gewisse Inventare kommen nicht bei allen Losen vor (nicht vorh. = nicht vorhanden) oder wurden bewusst ignoriert (nicht berück. = nicht berücksichtigt).

Bereich	Typ	Punkte pro Los		
		Los 1 (Vierwaldstättersee)	Los 2 (Zugersee)	Los 3
Ökologische Bedeutung	Auen	3	nicht vorh.	5
	Flachmoore	2	nicht vorh.	4
	Moorlandschaften	nicht vorh.	nicht vorh.	4
	Amphibienlaichgebiete	2	nicht vorh.	4
	Naturschutzgebiet	nicht berück.	nicht vorh.	4
	Schutzgebiet / Schutzzonen	nicht berück.	nicht vorh.	3
	Reptilienschutzgebiete	nicht berück.	nicht vorh.	3
	Fliessgewässeranbindung	1 bis 3	1 bis 3	5
	Jungfischhabitats	2	2	nicht berück.
	Lebensrauminventare	2	nicht vorh.	nicht berück.
	Schilfgebiete / Schilfzone	2 bis 3	2 bis 3	5
	Wasser- und Zugvogelreservat	nicht vorh.	nicht vorh.	4
Landschaftliche Bedeutung	BLN	1 bis 2	1	3

Folgende Inventare betreffen keines der Lose:

- Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung
- Smaragdgebiete

Flachmoore von regionaler Bedeutung wurden nur in Los 1 berücksichtigt. Die Fliessgewässeranbindung wurde in den Losen 1 und 3 basierend auf der kantonalen Revitalisierungsplanung berechnet. Für das Los 1 wurde zusätzlich die ökomorphologische Seeuferbewertung berücksichtigt. Im Los 2 wurden sämtliche Fliessgewässer berücksichtigt.

3.4.1 Los 1: Vierwaldstättersee

Die Verwendung von ökologischen und landschaftlichen Inventaren bedingt einheitliche Standards der Inventarisierung von Schutzobjekten über den gesamten See. Für den Vierwaldstättersee werden deshalb nur nationale Inventare berücksichtigt, weil sich kantonale und kommunale Inventare in ihrer Erhebungssystematik stark unterscheiden. Kantonale und kommunale Schutzgebiete wurden im Plausibilisierungsschritt berücksichtigt. Die berücksichtigten nationalen Inventare (Schutzgebiete und Lebensräume), die berücksichtigten Informationen aus der kantonalen Revitalisierungsplanung Fließgewässer und die verwendeten Attribute aus der Seeuferbewertung sowie deren Gewichtung sind Tabelle 6 zu entnehmen. Ein Uferabschnitt kann aufgrund der Gewichtung theoretisch zwischen 0 und 17 Punkte erreichen.

Tabelle 6: Für die ökologische und landschaftliche Bedeutung einbezogene Geodaten und deren Gewichtung im Los 1 (Vierwaldstättersee).

Bereich	Typ	Grundlagen	Punkte	Bemerkungen
Ökologische Bedeutung	Auen	Bundesinventar (BI) der Auengebiete von nationaler Bedeutung; Auengebiete ausserhalb Bundesinventar	3	Maximalwert
	Flachmoore	BI der Flachmoore von nationaler Bedeutung; Flachmoor von regionaler Bedeutung	2	
	Amphibienlaichgebiete	BI der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Ortsfeste Objekte / Anhang 3)	2	
	Fließgewässerseranbindung	Gewässernetz swissTLM3D; Kantonale Revitalisierungsplanningen Fließgewässer; Seeuferbewertung (Naturnahe Mündungsbereiche)	3	Mündungen mit mittlerem/großem Nutzen gemäss Revitalisierungsplanung Fließgewässer
			3	Naturnahe Mündungen gemäss Seeuferbewertung
			1	Restliche Mündungen
	Jungfischhabitate	Seeuferbewertung (Attribut Kinderstube)	2	Falls Attribut "Kinderstube" in Seeuferbewertung Wert 1 oder 3 hat
	Lebensrauminventare	Nationales ökologisches Netzwerk REN, Lebensraum Feuchtgebiet	2	
	Schilfgebiete	Seeuferbewertung (Attribut Röhricht)	3	Falls Attribut "Röhricht" Wert 1 oder 2 hat
			2	Falls Attribut "Röhricht" Wert 2 oder 4 hat
Landschaftliche Bedeutung	BLN	BI der Landschaften und Naturdenkmäler	2	falls Teilraum 5 oder 6 (Bezug Flachwasserzonen)
			1	Restliche Teilräume

Aufgrund der Punktesumme aus der Gewichtung der Inventare wurden sieben Klassen gebildet. Pro Klasse wurde den Uferabschnitten ein Faktor zwischen 0.7 und 1.3 zugewiesen (Tabelle 7).

Tabelle 7: Punktesumme der ökologisch und landschaftlich bedeutsamen Datengrundlagen und die daraus bestimmten Werte des Faktors der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung (OeB-Wert). Resultierende Uferlänge je OeB-Wert über alle Seen im Los 1, **Vierwaldstättersee**.

OeB-Wert	Punkte	Bezeichnung	Uferlänge [km]	Uferlänge [%]
1.3	≥ 15	Sehr hoch	0.35	1.4
1.2	13 bis 14	Hoch	0.20	0.8
1.1	11 bis 12	Ausgeprägt	0.30	1.2
1.0	9 bis 10	Mässig	1.80	7.2
0.9	7 bis 8	Klein	2.95	11.7
0.8	5 bis 6	Sehr klein	7.55	30.0
0.7	≤ 4	Ohne	12.00	47.7

Am Vierwaldstättersee kann die ökologische und landschaftliche Bedeutung wie folgt zusammengefasst werden:

- Naturnahe Steilufer und stark verbaute Ufer mit rückwärtiger Infrastruktur weisen grossmehrheitlich keine oder eine sehr kleine ökologische und landschaftliche Bedeutung auf.
- Eine kleine bis mässige ökologische und landschaftliche Bedeutung kommt abschnittsweise an allen Seebecken vor.
- Eine ausgeprägte, hohe oder gar sehr hohe ökologische und landschaftliche Bedeutung wird ausschliess im Bereich von grossen Fliessgewässermündungen oder noch intakten Flachmooren ausgewiesen.

3.4.2 Los 2: Zugersee

Das Schwyzer Ufer des Zugersees ist neben dem Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung von keinem weiteren der nationalen oder kantonalen Inventare betroffen. Die berücksichtigten Datensätze sowie deren Gewichtung sind Tabelle 8 zu entnehmen. Ein Uferabschnitt kann aufgrund der Gewichtung theoretisch zwischen 0 und 9 Punkte erreichen.

Tabelle 8: Für die ökologische und landschaftliche Bedeutung einbezogene Geodaten und deren Gewichtung im Los 2 (**Zugersee**).

Bereich	Typ	Grundlagen	Punkte	Bemerkungen
Ökologische Bedeutung	Fließgewässeranbindung	Gewässernetz swissTLM3D	3	Offene Gewässerläufe
			1	Eindolungen
	Jungfischhabitate	Seeuferbewertung (Attribut Kinderstube)	2	Falls Attribut "Kinderstube" in Seeuferbewertung Wert 1 oder 3 hat
	Schilfgebiete	Seeuferbewertung (Attribut Röhricht)	3	Falls Attribut "Röhricht" Wert 1 oder 2 hat
2			Falls Attribut "Röhricht" Wert 3 oder 4 hat	
Landschaftliche Bedeutung	BLN	BI der Landschaften und Naturdenkmäler	1	

Die Punktesumme aus der Gewichtung der Inventare wurde in sieben Klassen eingeteilt, wobei jeder Klasse ein Faktor für den OeB-Wert zugeteilt wurde (Tabelle 9).

Tabelle 9: Punktesumme der ökologisch und landschaftlich bedeutsamen Datengrundlagen und die daraus bestimmten Werte des Faktors der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung (OeB-Wert). Resultierende Uferlänge je OeB-Wert über alle Seen im Los 2, **Zugersee**.

OeB-Wert	Punkte	Bezeichnung	Uferlänge [km]	Uferlänge [%]
1.3	7	Sehr hoch	0.1	0.4
1.2	6	Hoch	0.3	2.1
1.1	5	Ausgeprägt	1.4	11.9
1.0	4	Mässig	0.4	3.5
0.9	3	Klein	3.8	31.7
0.8	2	Sehr klein	6.0	49.5
0.7	0-1	Ohne	0.1	0.8

Am Zugersee kann die ökologische und landschaftliche Bedeutung wie folgt zusammengefasst werden:

- Stark verbaute Ufer mit rückwärtiger Infrastruktur weisen grossmehheitlich keine bis eine kleine ökologische und landschaftliche Bedeutung auf.
- Eine ausgeprägte, hohe oder gar sehr hohe ökologische und landschaftliche Bedeutung, wird im Bereich von Fließgewässermündungen ausgewiesen.

3.4.3 Los 3: übrige Seen

Die verwendeten Grundlagen und deren Gewichtung sind in Tabelle 10 aufgelistet. Gewisse Flächen, welche zum Schutz der Lebensräume ausgeschieden sind, überlagern sich. Um eine Aufsummierung der Punkte, welche nicht im Sinne der Erhebung der ökologischen Bedeutung ist, zu vermeiden, wurde jeweils nur der maximale anwendbare Punktwert vergeben.

Gewisse Geodaten der kommunalen, kantonalen und nationalen Inventare basieren auf relativ groben Geometrien, welche eine schlechte Übereinstimmung mit den der Planung zugrundeliegenden Uferlinien aufweisen. Überall dort, wo ein Bezug zum Gewässer bekannt ist, aus den Geometrien ersichtlich wird oder fachlich begründet ist, wurden die inventarisierten Flächen auch ohne tatsächliche räumliche Überlagerung berücksichtigt.

Bei Fliessgewässermündungen, für welche einen mittleren oder hohen Nutzen in der Strategischen Revitalisierungsplanung Fliessgewässer festgelegt wurde, wurden 5 Punkte angerechnet. Bei Fliessgewässern mit einer Breite bei der Mündung von weniger als 5 m wurden die 5 Punkte auf einer Uferabschnittslänge von 20 m angerechnet. Bei einer Gewässerbite von über 5 m wurde die Gewässerbite der Uferabschnittslänge hinzugefügt (Beispielsweise 20 m + 8 m Gewässerbite bei Mündung).

Pro Uferabschnitt ist aufgrund der Gewichtung theoretisch eine Punktezahl zwischen 0 und 26 möglich.

Tabelle 10: Für die ökologische und landschaftliche Bedeutung einbezogene Geodaten und deren Gewichtung im Los 3 (übrige Seen).

Bereich	Typ	Grundlagen	Punkte	Bemerkungen
Ökologische Bedeutung	Auen	Bundesinventar (BI) der Auengebiete von nationaler Bedeutung	5	Maximalwert
	Flachmoore	BI der Flachmoore von nationaler Bedeutung	4	
	Moorlandschaften	BI der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung	4	
	Amphibienlaichgebiete	BI der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung	4	
	Naturschutzgebiete	Kantonale Naturschutzgebiete	4	
	Schutzzonen	Kommunale Schutzzonen	3	
	Reptilienschutzgebiete	Reptilieninventar Kanton Schwyz	3	
	Fliessgewässerranbindung	Strategische Revitalisierungsplanung Fliessgewässer	5	
	Schilfzone	Attribute aus Ökomorphologie Seeufer (C06.02, E04.02/.03/.04)	5	
	Wasser- und Zugvogelreservat	BI der Wasser- und Zugvogelreservate von int. und nationaler Bedeutung	4	
Landschaftliche Bedeutung	BLN	BI der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung	3	

Aus der Punktesumme der Gewichtung der Inventare wurden sieben Klassen gebildet, wobei jeder Klasse ein Faktor für den OeB-Wert zugeteilt wurde (Tabelle 11).

Tabelle 11: Punktesumme der ökologisch und landschaftlich bedeutsamen Datengrundlagen und die daraus bestimmten Werte des Faktors der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung (OeB-Wert). Resultierende Uferlänge je OeB-Wert über **alle Seen im Los 3**.

OeB-Wert	Punkte	Bezeichnung	Uferlänge [km]	Uferlänge [%]
1.3	13 - 26	Sehr hoch	3.6	3%
1.2	11 - 12	Hoch	15.6	15%
1.1	9 - 10	Ausgeprägt	2.7	3%
1.0	6 - 8	Mässig	17.1	16%
0.9	4 - 5	Klein	12.1	12%
0.8	2 - 3	Sehr klein	17.9	17%
0.7	0 - 1	Ohne	35.9	34%

3.4.4 Zwischenresultat «Ökologische und landschaftliche Bedeutung, OeB»

Die ökologische und landschaftliche Bedeutung (OeB) ist in Kapitel 7 (Anhang) kartografisch dargestellt ersichtlich. Es werden die sieben Klassen gemäss der Vollzugshilfe (Faktoren) unterschieden, die gem. Visualisierungsvorschlag der Vollzugshilfe Kap. 7.4 dargestellt sind.

4 GIS-Analyse

4.1 Umwandlung der Planungsgrundlagen in numerische Werte

Die Umwandlung der Planungsgrundlagen in numerische Werte erfolgte für alle Seen (IGKB- und BAFU-Methode) gemäss den Vorgaben der Vollzugshilfe.

4.2 Berechnung des Aufwertungspotenzials

Das Aufwertungspotenzial errechnet sich aus dem baulichen Aufwand, der Ufertopografie und der ökomorphologischen Seeuferbewertung. Die Berechnung des Aufwertungspotenzials für den Vierwaldstättersee und Zugersee beruht auf dem Berechnungsschema gemäss Vollzugshilfe S. 43, diejenige der übrigen Seen auf dem Schema auf Seite 23. Das Aufwertungspotenzial der übrigen Seen wurde mit dem GIS-Tool (BAFU) berechnet. Die Einstufung in drei Kategorien erfolgte für alle Lose gleich.

4.2.1 Los 1: Vierwaldstättersee

Die Ufer des Vierwaldstättersees weisen insbesondere am Küssnachtersee ein hohes Aufwertungspotenzial auf. Weitere zusammenhängende Abschnitte mit hohem Aufwertungspotenzial im Kanton Schwyz sind in Ingenbohl (Brunnen) zu verzeichnen.

Knapp ein Drittel der Ufer weisen ein hohes Aufwertungspotenzial auf (Tabelle 12).

Das Aufwertungspotenzial wurde durch die GIS-Analyse teilweise unter-, bzw. überschätzt. Dies ist grossmehrheitlich auf den limitierten Detaillierungsgrad des topografischen Landschaftsmodells was die Anlagen im Uferstreifen betrifft zurückzuführen.

Tabelle 12: Einstufung des Aufwertungspotenzials basierend auf den Punkten des Aufwertungspotenzials (APP) sowie Uferanteile pro Kategorien für den Vierwaldstättersee.

Aufwertungspotenzial (Punkte)	Einstufung	Uferlänge [km]	Uferlänge [%]
≥ 15	Hoch	7.85	31.2
8–14	Mittel	6.60	26.2
0–7	Gering	10.70	42.6

4.2.2 Los 2: Zugersee

Die Ufer des Zugersees sind derzeit grösstenteils in einem unzureichenden Zustand. Folglich wird das Aufwertungspotenzial an rund zwei Drittel der Ufer als hoch eingestuft (Tabelle 13).

Tabelle 13: Einstufung des Aufwertungspotenzials basierend auf den Punkten des Aufwertungspotenzials (APP) sowie Uferanteile pro Kategorien für den Zugersee.

Aufwertungspotenzial (Punkte)	Einstufung	Uferlänge [km]	Uferlänge [%]
≥ 15	Hoch	7.9	65.5
8–14	Mittel	2.3	18.8
0–7	Gering	1.9	15.7

4.2.3 Los 3: übrige Seen

In Tabelle 14 sind die Ergebnisse dargestellt. Von den übrigen Seen weist der Lauerzersee mit Abstand den höchsten Anteil an hohem Aufwertungspotenzial auf (38 %). Die Verteilung des Aufwertungspotenzials bei Zürichsee, Sihlsee und Hirschlensee ist ähnlich, mit jeweils ca. 20-30 % hohem und 20-25 % mittlerem Aufwertungspotenzial. Der Wägitalersee weist kaum Aufwertungspotenzial auf.

Tabelle 14: Einstufung des Aufwertungspotenzials basierend auf den Punkten des Aufwertungspotenzials (APP) sowie Uferanteile pro Kategorien der Seen im Los 3.

Aufwertungs-potenzial (Punkte)	Einstufung	Zürichsee		Sihlsee		Wägitalersee		Lauerzersee		Hirschlensee	
		Uferlänge									
		[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
≥ 15	Hoch	14.1	29	7.0	24	0.2	1	4.4	38	0.2	20
8–14	Mittel	12.3	25	7.5	25	0.1	1	1.0	9	0.2	20
0–7	Gering	21.8	45	15.2	51	13.4	98	6.5	54	0.8	61

4.2.4 Zwischenresultat «Aufwertungspotenzial»

Am meisten Aufwertungspotenzial weist der Zugersee auf (Abbildung 2). Der Wägitalersee hingegen hat kaum Potenzial für Aufwertungen.

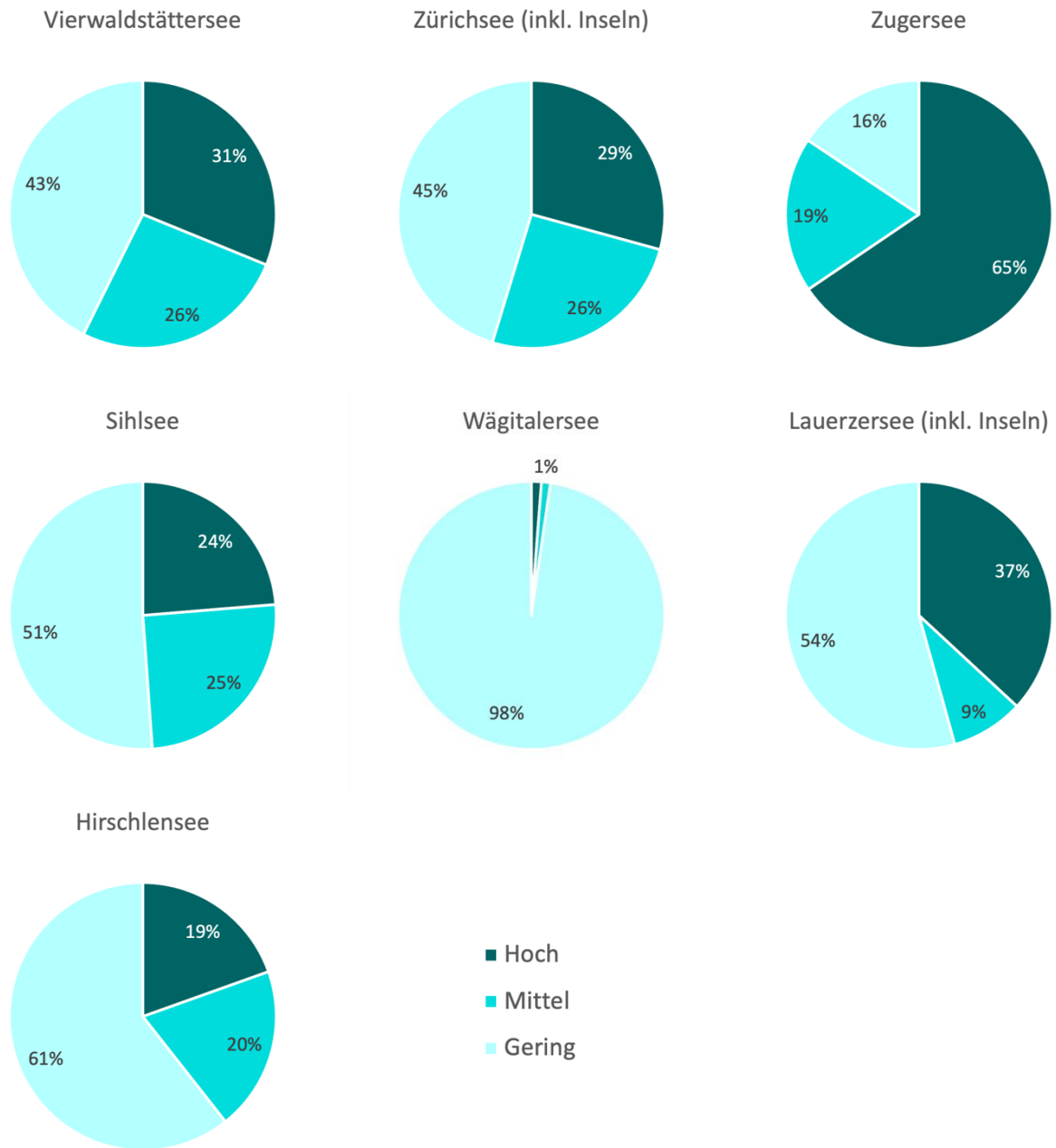


Abbildung 2: Aufwertungspotenzial der einzelnen Seen.

Das Aufwertungspotenzial ist in Kapitel 7 (Anhang) kartografisch dargestellt ersichtlich. Es werden die drei Klassen gemäss Tabelle 8 der Vollzugshilfe unterschieden.

4.3 Berechnung des GIS-basierten Nutzens (Einbezug ökologische und landschaftliche Bedeutung)

Der GIS-basierte Nutzen (GISN) lässt sich aus dem Aufwertungspotenzial (AP) berechnen, indem dieses mit dem Faktor der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung (OeB-Wert) multipliziert bzw. gewichtet wird (Tabelle 15). Für das Los 1 und das Los 3 wurde der GIS-basierte Nutzen mit dem GIS-Tool (BAFU) berechnet.

Tabelle 15: Berechnungsschema für den GIS-basierten Nutzen.

Aufwertungspotenzial	Multiplikation	(OeB) Faktor	GIS-basierter Nutzen
		Ohne (0.7)	
		Sehr klein (0.8)	
Gering	x	Klein (0.9)	=
Mittel		Mässig (1.0)	
Hoch		Ausgeprägt (1.1)	
		Hoch (1.2)	
		Sehr Hoch (1.3)	
			Mittel
			Hoch

Bei der Klasseneinteilung des GIS-basierten Nutzens wurde versucht, den gemäss Vollzugshilfe vorgegebenen Maximallängen mit hohem und mittlerem Nutzen möglichst nahe zu kommen (Tabelle 16). Am Vierwaldstättersee erwies sich dies als schwierig aufgrund der unterschiedlichen naturräumlichen Gegebenheiten um den Vierwaldstättersee und aufgrund den unterschiedlichen Ansprüchen der Anrainerkantone. Daher wurde für den Vierwaldstättersee die Klasseneinteilung gemäss GIS-Tool übernommen und Optimierungen der Abschnittslängen im Rahmen des Plausibilisierungsschrittes vorgenommen.

Tabelle 16: Klassierung des GIS-basierten Nutzen in den verschiedenen Losen.

Einstufung	GIS-basierter Nutzen (Punkte)		
	Los 1 (Vierwaldstättersee)	Los 2 (Zugersee)	Los 3 (übrige Seen)
Hoch	≥ 19	≥ 18	≥ 15
Mittel	9–18	11–17	6–14
Kein / Gering	0–8	0–10	0–5

Gemäss den Vorgaben in der Vollzugshilfe dürfen über den ganzen Kanton betrachtet maximal 25% der Ufer in einem ungenügenden Zustand einen hohen Nutzen und maximal 50% der Ufer in einem ungenügenden Zustand einen mittleren Nutzen ausweisen. Diese Werte werden pro See ausgewiesen, entscheidend ist jedoch die im Kapitel 4.3.4 berechnete Gesamtsumme für den gesamten Kanton.

4.3.1 Los 1: Vierwaldstättersee

Im Rahmen der GIS-Analyse wurde 4.1 km der Seeufer des Vierwaldstättersees einem hohen GIS-basierten Nutzen zugewiesen. Weitere 5.9 km der Seeufer wurden einem mittleren Nutzen zugewiesen (Tabelle 17). Es wurde deutlich weniger Uferlänge dem mittleren Nutzen zugewiesen als maximal möglich.

Tabelle 17: Berechnete Uferlänge des GIS-basierter Nutzens im Los 1 (**Vierwaldstättersee**). Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

GIS-basierter Nutzen	Uferlänge [km]		
	berechnet	Max.	Δ
hoch	4.1	4.3	-0.2
mittel	5.9	8.7	-2.8
kein / gering	15.3	-	-

4.3.2 Los 2: Zugersee

Im Rahmen der GIS-Analyse wurde 1.8 km der Seeufer des Zugersees einem hohen GIS-basierten Nutzen zugewiesen. Weitere 6.9 km der Seeufer wurden einem mittleren Nutzen zugewiesen (Tabelle 18). Während der hohe Nutzen 1.2 km unter der maximal zulässigen Länge liegt, ist der ausgewiesene mittlere Nutzen rund 1 km zu lang.

Tabelle 18: Berechnete sowie maximal zulässige Uferlänge des GIS-basierter Nutzens im Los 2 (**Zugersee**). Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

GIS-basierter Nutzen	Uferlänge [km]		
	berechnet	Max.	Δ
hoch	1.8	3.0	-1.2
mittel	6.9	5.9	1.0
kein / gering	3.4	-	-

4.3.3 Los 3: übrige Seen

Am Zürichsee wird das Kontingent beim hohen Nutzen deutlich und beim mittleren Nutzen knapp überschritten (Tabelle 19). Das Kontingent an hohem Nutzen wird am Sihlsee deutlich verfehlt, beim mittleren Nutzen überschritten. Beim Wägitalersee wird das Kontingent beim hohen und mittleren Nutzen nicht ausgeschöpft. Am Lauerzersee wird das Kontingent beim hohen Nutzen stark und beim mittleren Nutzen deutlich überschritten. Nicht ausgeschöpft werden die Kontingente am Hirschlensee.

Tabelle 19: Uferanteile der Kategorien des GIS-basierten Nutzens (berechnet sowie Maximalwert) der **Seen aus Los 3**. Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

GIS-basierter Nutzen	Zürichsee			Sihlsee			Wägitalersee			Lauerzersee			Hirschlensee		
	Uferlänge [km]														
	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ
Hoch	10.2	8.5	1.8	3.2	5.3	-2.1	0.1	1.4	-1.4	2.5	1.7	0.8	0.1	0.3	-0.3
Mittel	17.3	16.9	0.4	12.0	10.6	1.4	0.2	2.9	-2.6	3.4	3.3	0.1	0.4	0.6	-0.2
kein/gering	20.7	-	-	14.6	-	-	13.4	-	-	6.0	-	-	0.8	-	-

4.3.4 Los 4: Übersicht Kontingente/Maximallängen

Gemäss Vollzugshilfe darf für maximal 25 % der Seeufer mit einem unzureichenden ökomorphologischen Zustand (beeinträchtigt, naturfremd, künstlich) ein hoher GIS-basierter Nutzen ausgeschieden werden. Für den Kanton Schwyz bedeutet dies, dass maximal 24.5 km in dieser Klasse eingeteilt werden dürfen (Tabelle 20; Abbildung 3). Dieses Kontingent wird mit 21.9 km Uferlänge mit hohem GIS-basierten Nutzen nicht ganz ausgeschöpft.

Tabelle 20: Berechnete sowie maximal zulässige Uferlänge des GIS-basierter Nutzens über alle Seen im Kanton Schwyz. Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

GIS-basierter Nutzen	Uferlänge [km]		
	berechnet	Max.	Δ
hoch	21.9	24.5	-2.6
mittel	46.1	48.9	-2.8
kein / gering	74.1	-	-

Maximal 50 % der Seeufer mit unzureichendem ökomorphologischem Zustand dürfen als mittlerer GIS-basierter Nutzen ausgeschieden werden. Auch hier wird das Kontingent mit einer Differenz von 2.8 km nicht ganz ausgeschöpft.

Die Vorgaben der Vollzugshilfe werden somit erfüllt.

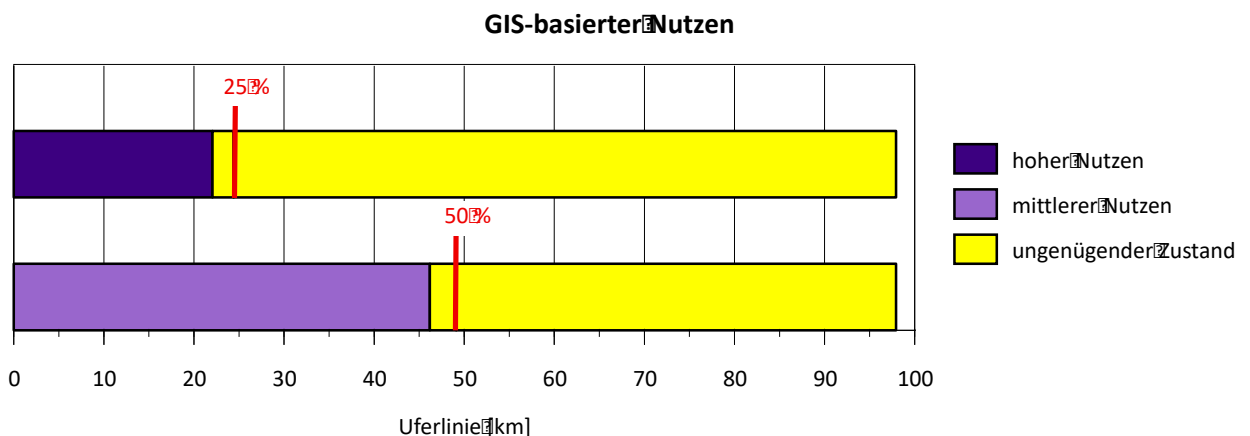


Abbildung 3: Ausnutzung der Kontingente an mittlerem bzw. hohem GIS-basierten Nutzen über alle Seen im Kanton Schwyz. 25 % resp. 50 % der Seeufer mit einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand dürfen als hoher resp. mittlerer GIS-basierter Nutzen ausgeschieden werden.

4.3.5 Zwischenresultat «GIS-basierter Nutzen, GISN»

Der GIS-basierte Nutzen für die Seeufer ist in Kapitel 7 (Anhang) kartografisch dargestellt. Es werden die drei Klassen gemäss Tabelle 9 der Vollzugshilfe unterschieden.

5 Plausibilisierung

In der Plausibilisierung wurde der GIS-basierte Nutzen mittels Expertenwissens kritisch überprüft. Informationen, welche nicht in die Berechnung der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung (OeB) einfließen, konnten hier berücksichtigt werden. Das Resultat dieses Arbeitsschrittes der Plausibilisierung ist der Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand. Dank diesem Schritt kann der resultierende Wert (Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand) - im Gegensatz zum OeB-Wert - zwischen den Seen der verschiedenen Losen verglichen werden.

Zu allen drei Bearbeitungslosen waren vom Amt für Gewässer Workshops mit Vertretern der kantonalen Fachstellen (Fischerei, Wasserbau, Natur- und Landschaft, Landwirtschaft, Tiefbau, Altlasten, Grundwasser, Denkmalpflege/Unterwasserarchäologie, Schiffskontrolle) im Sinne einer Expertengruppe geplant. Pandemiebedingt konnte nur für den Vierwaldstättersee dieses physische Treffen stattfinden. In den anderen beiden Losen wurden die Fachstellen mittels Online-Treffen über den Hergang und den Stand der Arbeiten durch das Amt für Gewässer informiert.

Die Plausibilisierung des GIS-basierten Nutzen erfolgte für den **Vierwaldstättersee** durch eine kantonale Expertengruppe mit Vertretungen der Fachstellen Jagd und Fischerei, Wasserbau, Natur- und Landschaftsschutz, Gewässerschutz und Umwelt im Rahmen eines Workshops. Neben der begründeten Auf- oder Rückstufung des GIS-basierten Nutzens erfolgte im Rahmen des Plausibilisierungsschrittes auch eine Aggregation der Uferabschnitte auf sinnvolle Abschnittslängen und Grenzen.

Im Los 2 (**Zugersee**) und im Los 3 (**übrige Seen**) wurde zum Einbezug bzw. zur Beurteilung den Fachstellen die Plangrundlagen (Layer-PDF oder Shapfile) sowie eine «Änderungsliste» zur Verfügung gestellt. Darin wurden die aus der jeweiligen Fachsicht nötigen Anpassungen (Auf- oder Rückstufung des GIS-basierten Nutzens) aufgeführt und zusammengetragen (mit vorgegebenen Kategorien, siehe Tabelle 21). Die Rückmeldungen wurden gesammelt und koordiniert durch das Amt für Gewässer bereinigt. Diese bereinigten «Änderungstabellen» wurden für die weitere Verarbeitung in die GIS-Tools übernommen. Im Rahmen des Plausibilisierungsschrittes wurde zudem eine Aggregation der Uferabschnitte angestrebt. Anschliessend wurde der «Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand» berechnet.

Tabelle 21: Mögliche Begründungen zur Auf- oder Rückstufung des GIS-basierten Nutzens im Los 2 und im Los 3.

Begründungsliste Los 2 (Zugersee)		Begründungsliste Los 3 (übrige Seen)	
a	Homogenisierung / Aggregierung	A	Homogenisierung / Aggregierung
b	Instabiler Baugrund	B	Ökologische Bedeutung
c	Artefakt GIS-Analyse	C	Landschaftliche Bedeutung
d	Zusätzliche Fachinformation	D	Baulicher Aufwand im Uferstreifen erhöht
e	Topografie (aussergewöhnlich flach)	E	Baulicher Aufwand in der Flachwasserzone erhöht
f	Topografie (sehr steil)	F	Nicht sichtbare Anlagen und Strukturen
g	Platzmangel	G	Altlasten
h	Hafen / Bootsplatz	H	Grundwasserschutzzone
i	Bootshaus / Steg	Y	Weitere zusätzliche Fachinformation
j	Naherholung	z	Andere
k	Mündungsbereich		
l	Seeseitig Potenzial vorhanden		
m	Landseitig Potenzial vorhanden		
n	See- und landseitig Potenzial vorhanden		
z	Weitere		

Analog zum GIS-basierten Nutzen dürfen über den ganzen Kanton betrachtet gemäss Vorgabe der Vollzugshilfe im Rahmen der Plausibilisierung maximal 25% der Uferlänge in ungenügendem Zustand dem hohen Nutzen und maximal 50% der Uferlänge in ungenügendem Zustand dem mittleren Nutzen zugewiesen werden. Diese Werte werden pro See ausgewiesen, entscheidend ist jedoch die im Kapitel 5.1.4 berechnete Gesamtsumme für den gesamten Kanton.

5.1.1 Los 1: Vierwaldstättersee

Die Resultate des GIS-Analyse bilden gemäss Expertengruppe die Potenziale relativ gut ab. Einzelne Uferabschnitte wurden im Rahmen der Plausibilisierung von der Expertengruppe dennoch um eine Klasse zurückgestuft oder gehoben.

Insgesamt wurden sowohl der hohe als auch der mittlere GIS-basierte Nutzen um einige hundert Meter reduziert. Dies liegt einerseits in der fehlerhaften Berechnung des GIS-basierten Nutzens aufgrund wenig detaillierter Grundlagen und ist andererseits im Alter der Grundlagendaten begründet. Uferabschnitte mit hohen GIS-basierten Nutzen wurden zurückgestuft, weil das Ufer bereits revitalisiert wurden (z.B. Hopfräben) oder weil ein hoher GIS-basierter Nutzen in dicht überbauten Gebieten mit Bootsgaragen nicht plausibel ist (Küssnacht). Tabelle 22 zeigt den resultierenden Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand.

Tabelle 22: Berechnete sowie maximal zulässige Uferlänge des Nutzens für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand im Los 1 (Vierwaldstättersee). Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand	Uferlänge [km]		
	berechnet	Max.	Δ
hoch	3.2	4.4	1.2
mittel	5.1	8.7	3.6
kein / gering	15.3	-	-

5.1.2 Los 2: Zugersee

Im Rahmen der Plausibilisierung wurden Abschnitte am Zugersee sowohl zurückgestuft als auch gehoben. Insgesamt wurde der hohe Nutzen um 0.8 km verlängert, während der mittlere Nutzen um ca. 1.8 km reduziert wurde. Gründe für Änderungen sind hauptsächlich die Aggregation zu längeren, zusammenhängenden Abschnitten. Bei den Reduktionen spielen hauptsächlich Platzmangel und die Topografie eine Rolle. Die resultierende Uferlänge pro Kategorie zeigt Tabelle 23.

Tabelle 23: Berechnete sowie maximal zulässige Uferlänge des Nutzens für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand im Los 2 (Zugersee). Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand	Uferlänge [km]		
	berechnet	Max.	Δ
hoch	2.6	3.0	-0.4
mittel	5.1	5.9	-0.8
kein / gering	4.3	-	-

5.1.3 Los 3: übrige Seen

Am Zürichsee fand insgesamt eine Heraufstufung von Uferabschnitten zu einem hohen Nutzen statt (Tabelle 24). Der weitaus häufigste Grund war die Homogenisierung und Aggregation von Abschnitten. Weitere relevante Gründe für eine Heraufstufung waren an insgesamt 20 Abschnitten die landschaftliche oder ökologische Bedeutung sowie weitere zusätzliche Fachinformationen.

Am Sihlsee wurden insgesamt Abschnitte von einem hohen Nutzen zu einem geringen Nutzen herabgestuft. Der weitaus häufigste Grund war die Homogenisierung und Aggregation von Abschnitten. Ausserdem war an einigen Abschnitten der bauliche Aufwand ungenügend berücksichtigt.

Am Wägitalersee erfolgte insgesamt eine Umverteilung zu einem mittleren Nutzen. Hauptgrund ist die Heraufstufung eines Abschnitts mit fast 10 km Länge.

Am Lauerzersee erfolgte insgesamt ebenfalls eine Umverteilung zu einem mittleren Nutzen. Dies aufgrund von zusätzlichen Fachinformationen und ökologischer Bedeutung.

Auch am Hirschlensee erfolgte insgesamt eine Umverteilung zu einem mittleren Nutzen wegen Homogenisierungen und Aggregationen sowie wegen ökologischer Bedeutung.

Tabelle 24: Berechnete sowie maximal zulässige Uferlänge des Nutzens für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand im **Los 3 (übrige Seen)**. Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

Nutzen	Zürichsee			Sihlsee			Wägitalersee			Lauerzersee			Hirschlensee		
	Uferlänge [km]														
	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ	ber.	Max.	Δ
Hoch	11.8	8.5	3.3	2.9	5.3	-2.4	0.0	1.4	-1.4	2.0	1.7	0.4	0.0	0.3	-0.3
Mittel	16.9	16.9	0	12.0	10.6	1.4	9.7	2.9	6.87	5.0	3.3	1.69	1.2	0.6	0.6
kein/ gering	20.5	-	-	14.8	-	-	4.0	-	-	4.9	-	-	0.0	-	-

5.1.4 Los 4: Koordinierte Plausibilisierung ganzer Kanton

Für maximal 25 % der Seeufer mit einem unzureichenden ökomorphologischen Zustand (beeinträchtigt, naturfremd, künstlich) darf ein hoher Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand ausgeschieden werden. Für den Kanton Schwyz bedeutet dies, dass maximal 24.5 km in dieser Klasse eingeteilt werden dürfen (Tabelle 25; Abbildung 4). Dieses Kontingent wird mit 23.3 km Uferlänge mit hohem GIS-basierten Nutzen nicht ganz ausgeschöpft.

Tabelle 25: Berechnete sowie maximal zulässige Uferlänge des Nutzens für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand über **alle Seen im Kanton Schwyz**. Die maximal zulässige Uferlänge entspricht 25 % (hoher Nutzen) respektive 50 % (mittlerer Nutzen) der Ufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand. Zudem wird die Differenz der berechneten und der maximalen Uferlänge angegeben.

Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand	Uferlänge [km]		
	berechnet	Max.	Δ
hoch	23.3	24.5	-1.1
mittel	55.9	48.9	7.0
kein / gering	63.9	-	-

Maximal 50 % der Seeufer mit unzureichendem ökomorphologischem Zustand dürfen als mittlerer GIS-basierter Nutzen ausgeschieden werden. Dieses Kontingent wird um 7 km überschritten¹.

¹ Die Erfüllung der Kontingente wird nach der externen Vernehmlassung (Gemeinden, Verbände usw.) nochmals geprüft.

Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand

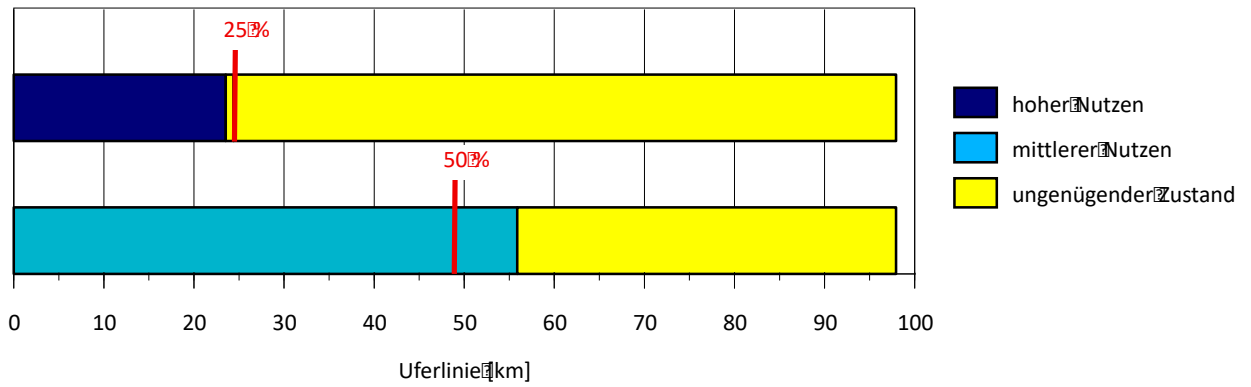


Abbildung 4: Ausnutzung der Kontingente an mittlerem bzw. hohem Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand über alle Seen im Kanton Schwyz. 25 % resp. 50 % der Seeufer mit einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand dürfen als hoher resp. mittlerer Nutzen ausgeschieden werden.

Der Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand für die Seeufer ist in Kapitel 7 (Anhang) kartografisch dargestellt.

6 Priorisierung

6.1 Einbezug von Synergien und Konflikten sowie Bestimmung der Massnahmentypen und Umsetzungsfristen

In der Priorisierung werden die zu revitalisierenden Uferabschnitte festgelegt sowie der Zeithorizont für deren Umsetzung bestimmt und angegeben welche Massnahmen umgesetzt werden sollen. Dabei sollen mögliche Synergien und Konflikte mitberücksichtigt werden.

Zu Beginn dieses Arbeitsschrittes wurden die Seegemeinden ein erstes Mal in die Planung einbezogen. Dabei sollten insbesondere Ortskenntnisse gewonnen werden. Auch wurde die Möglichkeit genutzt, um allfällige Projektideen für Seeuferaufwertungen zu sammeln. Pandemiebedingt konnten die Gemeinden nur auf schriftlichem Korrespondenzweg einbezogen werden. Dazu wurden den Gemeinden, analog der Plausibilisierung, die Plangrundlagen (Layer-PDF) zur Verfügung gestellt. Die Rückmeldung der Gemeindevertretenden umfasste teilweise die Stufe der Plausibilisierung (Auf-/Abstufung GIS-basierter Nutzen) aber auch der Priorisierung (Zeitliche Einstufung, Aufzeigen von Konfliktpotenzialen und Synergien).

Für jeden priorisierten Uferabschnitt muss gemäss Vollzugshilfe im Rahmen der strategischen Planung ein Massnahmentyp genannt werden. Die vorliegende Planung umfasst jedoch keine Machbarkeitsstudien oder bereits detaillierte Projektierungen. Es ist durchaus möglich, dass es sich nach Durchführung einer Machbarkeitsstudie zeigt, dass die vorgeschlagenen Massnahmen nicht mit verhältnismässigem Aufwand realisiert werden können. Zudem ist davon auszugehen, dass im Rahmen von Revitalisierungsprojekten mehrere Massnahmentypen kombiniert umgesetzt werden.

6.1.1 Los 1: Vierwaldstättersee

Insgesamt wurden in der vorliegenden Planung neun Uferabschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 2.3 km priorisiert, die in den fünf Programmperioden ab 2025 revitalisiert werden sollen (Tabelle 26). In den ersten drei Programmperioden ab 2025 sollen jeweils ca. 0.5 km Ufer am Vierwaldstättersee revitalisiert werden. Die übrigen ca. 0.8 km priorisierte Uferabschnitte sollen nach 2037 revitalisiert werden.

Die neun Uferabschnitte verteilen sich über die drei Seegemeinden Ingenbohl, Küssnacht und Mersschachen. In den steilen Uferabschnitten der Gemeinden Gersau und Morschach befinden sich keine priorisierten Uferabschnitte. Ein Uferabschnitt (Grenzbach) grenzt an den Kanton Luzern.

Die prioritär zu revitalisierenden Uferabschnitte befinden sich alle in einem ökomorphologischen ungenügenden Ist-Zustand. Teilweise wurde einzelne Teilabschnitte innerhalb der priorisierten Abschnitte in der ökomorphologischen Gesamtbewertung als genügend beurteilt.

Die ca. 2.3 km zu revitalisierenden Ufer weisen gemäss der vorliegenden Planung alle einen mittleren oder hohen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand auf.

Mit der Aufwertung der priorisierten Uferabschnitte lassen sich insgesamt gut 13.3% der Schwyzer Vierwaldstätterseeufer in einem ungenügenden Zustand aufwerten und in einen ökomorphologisch genügend Zustand überführen.

Tabelle 26: Zu revitalisierende Uferabschnitte am Vierwaldstättersee.

Name	Gemeinde	Länge [m]	Priorität	Frist
Muota West	Ingenbohl	ca. 200	1	2025–2028
Seematt	Küssnacht	ca. 360	1	2025–2028
Quai	Küssnacht	ca. 320	1	2029–2032
Grenzbach	Küssnacht	ca. 190	1	2029–2032
Muota Ost	Ingenbohl	ca. 230	2	2033–2036
Gschweighus	Küssnacht	ca. 230	2	2033–2036
Astrid Kapelle	Küssnacht	ca. 220	2	2037–2040
Auslandschweizerplatz	Ingenbohl	ca. 300	3	2041 oder später
Camping	Merlischachen	ca. 240	3	2041 oder später

6.1.2 Los 2: Zugersee

Insgesamt wurden in der vorliegenden Planung vier Uferabschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 1.6 km priorisiert, die in den fünf Programmperioden ab 2025 revitalisiert werden sollen (Tabelle 27). In der ersten Programmperiode 2025-2028 soll ca. 1 km Ufer am Zugersee revitalisiert werden. Die übrigen ca. 0.6 km priorisierte Uferabschnitte sollen nach 2040 revitalisiert werden.

Die prioritär zu revitalisierenden Uferabschnitte befinden sich alle in einem ökomorphologisch ungenügenden Ist-Zustand. Sie weisen alle gemäss der vorliegenden Planung einen mittleren oder hohen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand auf.

Mit der Aufwertung der priorisierten Uferabschnitte lassen sich insgesamt gut 13.6% der Schwyzer Zugerseeufer in einem ungenügenden Zustand aufwerten und in einen ökomorphologisch genügenden Zustand überführen.

Tabelle 27: Zu revitalisierende Uferabschnitte am Zugersee.

Name	Gemeinde	Länge [m]	Priorität	Frist
Chäppeli	Arth	ca. 300	1	2025–2028
Naberi / Brüzigen	Arth	ca. 700	1	2025–2028
Staldenmatt	Küssnacht	ca. 450	3	2041 oder später
Immensee	Küssnacht	ca. 150	3	2041 oder später

6.1.3 Los 3: übrige Seen

Im Los 3 wurden auf insgesamt 30 Abschnitten mehr als 14 km Ufer für eine Revitalisierung priorisiert. Davon sollen 5.4 km in den ersten zwei Programperioden ab 2025 revitalisiert werden. Diese Abschnitte mit Priorität eins liegen am Zürichsee, am Sihlsee und am Hirschlensee.

Die prioritär zu revitalisierenden Uferabschnitte befinden sich an Seeufer, welche einen mehrheitlich ökomorphologisch ungenügenden Ist-Zustand aufweisen. Es sind jedoch auch ökomorphologisch genügende Ufer priorisiert. Weiter weisen die zu revitalisierenden Ufer gemäss der vorliegenden Planung grösstenteils einen mittleren oder hohen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand auf. Es sind aber auch Ufer mit einem geringen Nutzen betroffen.

Mit knapp 10 km Länge liegt der größte Teil der zu revitalisierenden Uferabschnitten am Zürichsee (

Tabelle 28). Dies entspricht einem Anteil von circa 20.3 % der Gesamtlänge auf Schwyzer Kantonsgebiet. Von den priorisierten Abschnitten am Zürichsee weisen 5.8 km die Priorität 1 auf.

Tabelle 28: Zu revitalisierende Uferabschnitte am Zürichsee.

Name	Gemeinde	Länge [m]	Priorität	Frist
Nuolen Ost	Wangen	1'266	1	2025–2028
Nuolen West	Wangen	524	1	2025–2028
Altendorf Seestadt	Altendorf	678	1	2025–2028
Nuoler Ried	Wangen	193	1	2029–2032
Hafen Lachen Nord	Lachen	161	1	2029–2032
Hafen Lachen Süd	Lachen	110	1	2029–2032
Sagi Altendorf	Altendorf	174	1	2029–2032
Bächau	Freienbach	28	1	2029–2032
Badi Bäch	Freienbach	42	1	2029–2032
Delta Krebsbach	Freienbach, Wollerau	116	1	2029–2032
Bätzimatt	Tuggen	2'473	2	2033–2036
Ryffelbucht	Wangen	581	2	2033–2036
ARA Freienbach	Freienbach	174	2	2033–2036
Halbinsel Walenseeli	Freienbach	393	2	2033–2036
Bucht Bächmatt	Freienbach	488	2	2033–2036
Badi Hinterbäch	Wollerau	222	2	2033–2036
Kiebitzweg	Wangen, Lachen	205	2	2037–2040
Bucht in der Lidwil	Altendorf, Freienbach	1'145	2	2037–2040
Steinfabrik-Areal	Freienbach	557	2	2037–2040

Am Ufer der Insel Ufenau ist ein Abschnitt von 244 m Länge mit Priorität 2 definiert (Tabelle 29).

Tabelle 29: Zu revitalisierende Uferabschnitte auf der Insel Ufenau (Zürichsee).

Name	Gemeinde	Länge [m]	Priorität	Frist
Ufenau	Freienbach	244	2	2037–2040

Am Sihlsee wurden sechs Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 3.0 km mit Priorität 2 festgelegt, was einem Anteil von 10.1 % der gesamten Länge entspricht (Tabelle 30).

Tabelle 30: Zu revitalisierende Uferabschnitte am **Sihlsee**.

Name	Gemeinde	Länge [m]	Priorität	Frist
Blüemenen	Einsiedeln	595	1	2029–2032
Guggus	Einsiedeln	708	1	2029–2032
Im Ruostel	Einsiedeln	790	2	2033–2036
Hinterwies	Einsiedeln	354	2	2033–2036
Bucht Langrüti	Einsiedeln	113	2	2033–2036
Halbinsel Grüene Aff	Einsiedeln	444	2	2037–2040

Die beiden priorisierten Abschnitte am Lauerzersee mit einer Totallänge von 0.7 km weisen die Priorität 2 und 3 auf (Tabelle 31). Der Anteil am gesamten Ufer beträgt 5.9 %.

Tabelle 31: Zu revitalisierende Uferabschnitte am **Lauerzersee**.

Name	Gemeinde	Länge [m]	Priorität	Frist
Schornen	Steinen, Schwyz	366	2	2037–2040
Aazopf	Steinen	337	3	2041 oder später

Am Hirschensee wurden zwei Abschnitte mit Priorität 2 definiert, welche mit 0.8 km einen Großteil der Uferlänge abdecken (65.3 %; Tabelle 32).

Tabelle 32: Zu revitalisierende Uferabschnitte am **Hirschensee**.

Name	Gemeinde	Länge [m]	Priorität	Frist
Hirschensee West	Reichenburg	540	1	2029–2032
Halbinsel	Reichenburg	276	1	2029–2032

Am Wägitalersee wurden keine prioritären Abschnitte ausgeschieden.

6.1.4 Los 4: Koordinierte Plausibilisierung ganzer Kanton

Ufer von total gut 18 km Länge an 43 Standorten soll im Kanton Schwyz priorisiert revitalisiert werden, die frühesten davon ab 2025 (Tabelle 33). Damit sollen 18.6 % der Schwyzer Seeufer in einem ungenügenden ökomorphologischen Zustand aufgewertet werden, das sind 12.8 % aller Seeufer der betrachteten Seen im Kanton. In erster Priorität sollen 4 km von 2025 bis 2028 revitalisiert werden und weitere gut 3 km von 2029 bis 2032. Ein weiterer Abschnitt erster Priorität von über 2 km Länge soll in der darauffolgenden Programperiode 2033-2036 revitalisiert werden. In zweiter Priorität sind knapp 4 km Ufer in den Jahren 2033-2036 und gut 3 km von 2037 bis 2040 zur ökologischen Verbesserung vorgesehen. In dritter Priorität folgen gut 1 km Ufer, welche ab 2041 revitalisiert werden sollen.

Tabelle 33: Länge der prioritär zu revitalisierenden Uferabschnitte im Kanton Schwyz.

Uferlänge [km]	Priorität	Frist
0	1	bis 2024
4.0	1	2025–2028
3.5	1	2029–2032
2.5	2	2033–2036
3.6	2	2033–2036
3.2	2	2037–2040
1.5	3	2041 oder später

Am Zürichsee liegt mit knapp 10 km der grösste Anteil der prioritär zu revitalisierenden Ufer (Abbildung 5). Am Wägitalersee sind keine prioritären Abschnitte ausgeschieden worden.

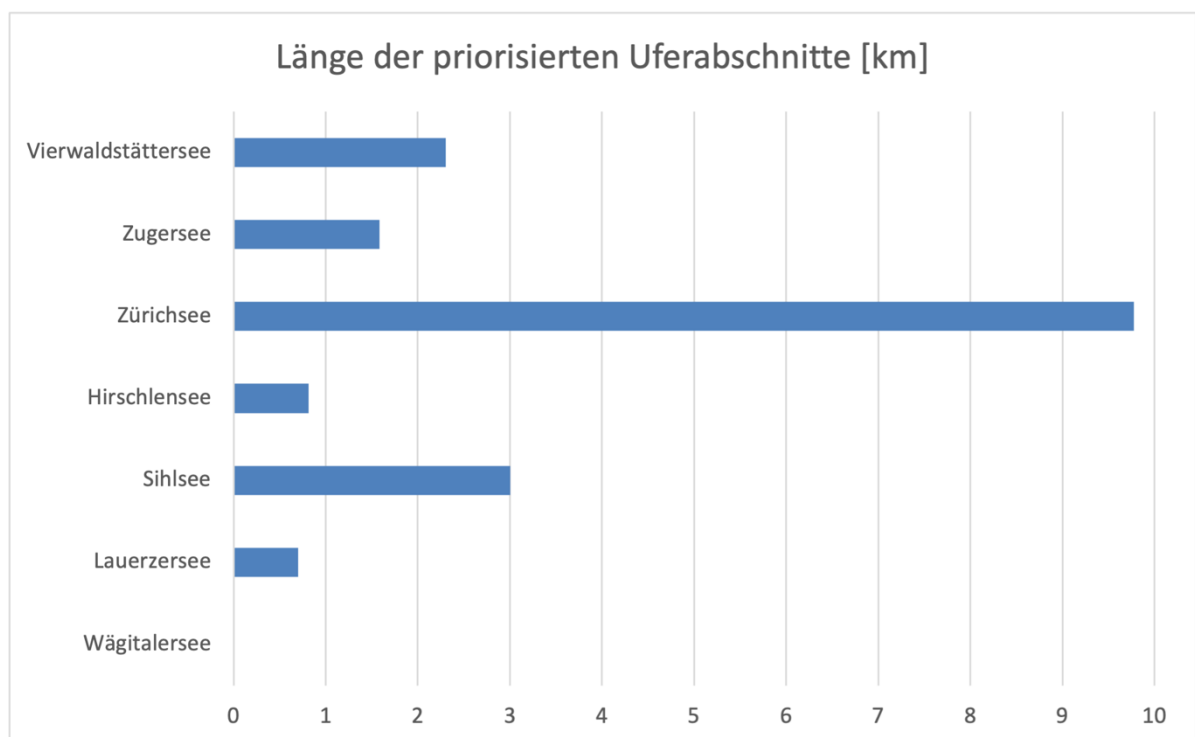



Abbildung 5: Länge der priorisierten Uferabschnitte pro See.


Die priorisierten Seeuferabschnitte sind in Kapitel 7 (Anhang) kartografisch dargestellt. Die sechs Klassen für die Fristen sind gemäss Vollzugshilfe farblich unterschiedlich dargestellt.


6.2 Objektblätter der priorisierten Abschnitte

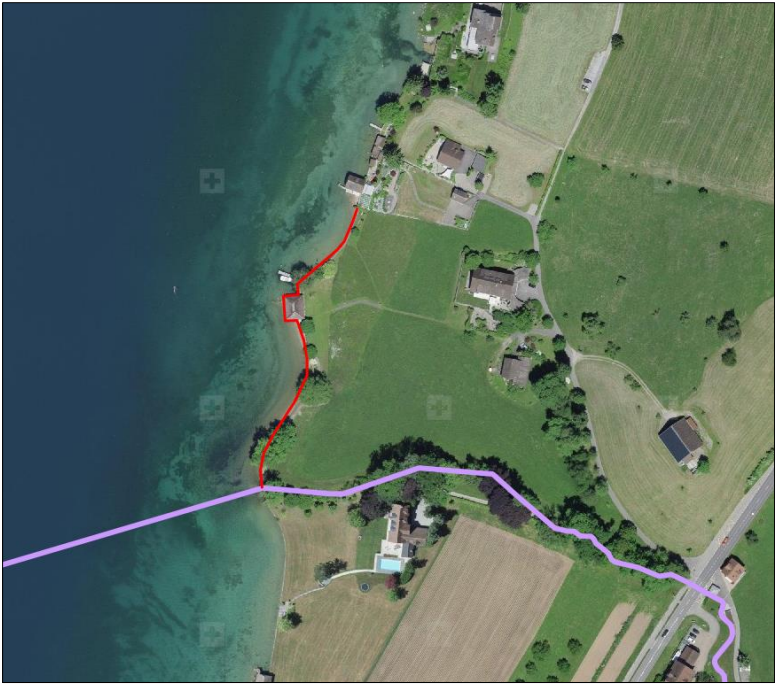
Nachfolgend wird für diejenigen Uferabschnitte, welche nach entsprechender Priorität umgesetzt werden sollen, sogenannte Objektblätter aufgeführt. Aufgrund des (strategischen) Planungsniveaus ist es durchaus möglich, dass in der weiteren konkreten Planung die vorgeschlagenen Massnahmen/Uferabschnitte nicht mit verhältnismässigem Aufwand realisiert/revitalisiert werden können.

6.2.1 Vierwaldstättersee

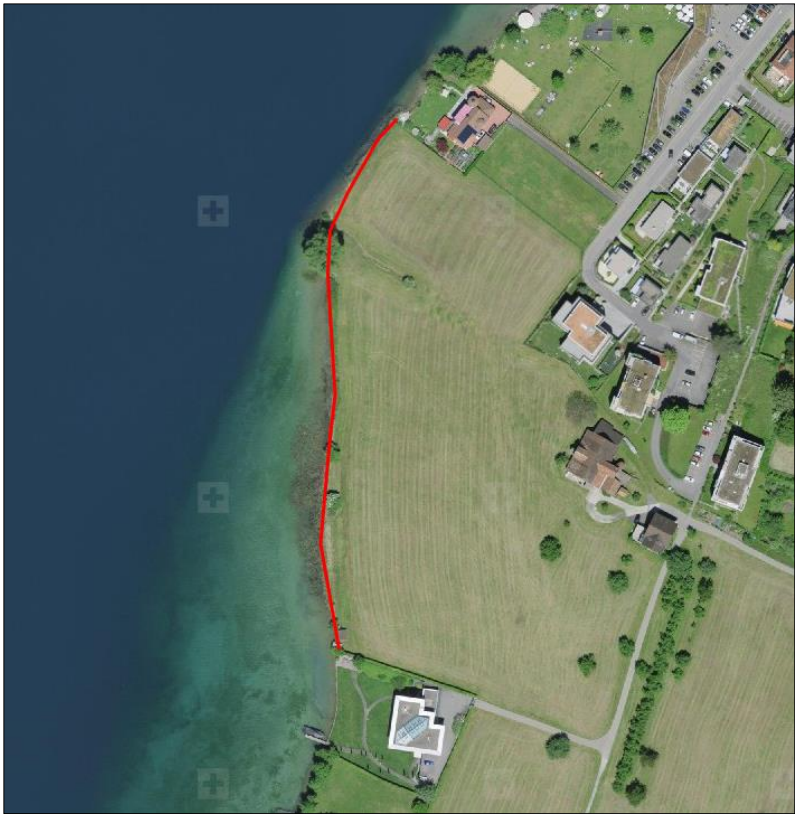
Name	Muota West
Gemeinde	Ingenbohl
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 687 797 / 1 205 568
Abschnittlänge	ca. 200 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2025–2028
Massnahmentyp(en)	Wiederherstellung Flachwasserzone, Landseitige Terrainanpassung, Sonstige
Synergien	Revitalisierung Muotadelta (Erweiterung zu einem Projekt)
Konflikte	KbS-Eintrag (03_A008, Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig) Kiesumschlagplatz Naherholung (Camping)
Koordinationshinweis(e)	BGE 1C_453/2020 und 1C_693/2020 vom 21. September 2021 Handlungsbedarf Fliessgewässer, Objekt «Muota Unterlauf»
Luftbild	 <p>© map.geo.admin.ch</p>


Name	Seematt
Gemeinde	Küssnacht
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 675 806 / 1 214 541
Abschnittlänge	ca. 360 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2025–2028
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung
Synergien	
Konflikte	Naherholung Lokale Naturschutzzone angrenzend
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p>© map.geo.admin.ch</p>

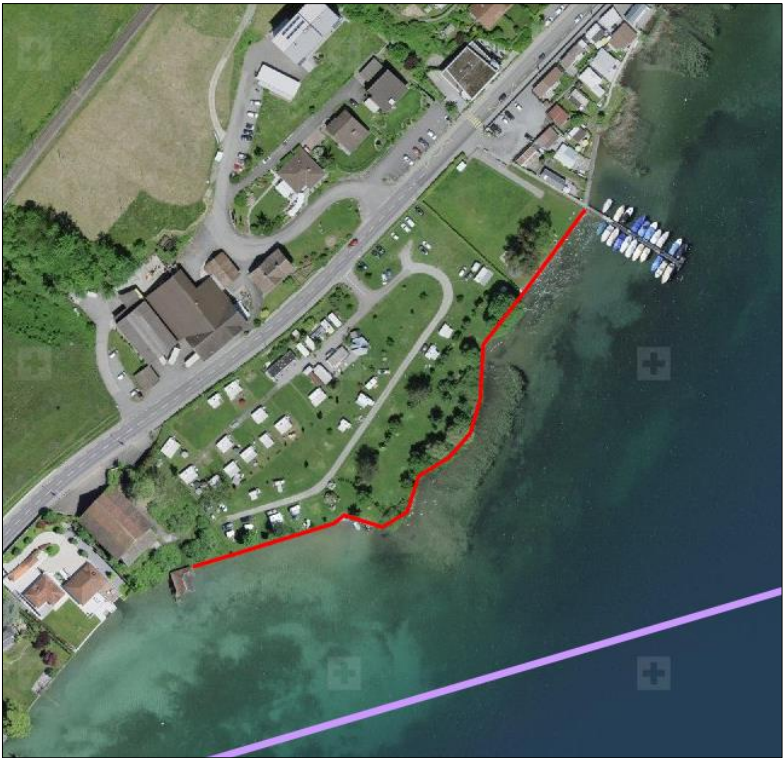
Name	Quai Küssnacht
Gemeinde	Küssnacht
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 675 846 / 1 214 979
Abschnittlänge	ca. 320 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2029–2032
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung
Synergien	Revitalisierung Dorfbach
Konflikte	KbS-Eintrag (27_A012, Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig).
Koordinationshinweis(e)	Handlungsbedarf Fließgewässer, Objekte «Giessenbach» und «Dorfbach Küssnacht».
Luftbild	Bauprojekt Aufwertung Mündung Giessenbach/Dorfbach Küssnacht.
	 <p data-bbox="1257 1608 1474 1639">© map.geo.admin.ch</p>

Name	Grenzbach	
Gemeinde	Küssnacht	
Gewässer	Vierwaldstättersee	
Koordinaten	2 675 357 / 1 213 256	
Abschnittlänge	ca. 190 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch	
Priorität	1	
Umsetzungsfrist	2029–2032	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung	
Synergien	Revitalisierung Grenzbach	
Konflikte		
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild		


© map.geo.admin.ch

Name	Gschweighus
Gemeinde	Küssnacht
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 675 479 / 1 213 915
Abschnittlänge	ca. 230 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel
Priorität	2
Umsetzungsfrist	2033–2036
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung
Synergien	Gewässermündung
Konflikte	Angrenzend Fruchtfolgeflächen 2. Klasse vorhanden.
Koordinationshinweis(e)	Nutzung Fruchtfolgeflächen Handlungsbedarf Fließgewässer, Objekt «Gschweighusbach»
Luftbild	 <p>© map.geo.admin.ch</p>


Name	Astridkapelle
Gemeinde	Küssnacht
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 675 296 / 1 214 596
Abschnittlänge	ca. 220 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel
Priorität	2
Umsetzungsfrist	2037–2040
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Wiederherstellung Flachwasserzone
Synergien	
Konflikte	Naherholung ICOMOS-Garten 27-15 (Denkmalpflege) Kantonales Schutzinventar KSI (27.004, Astrid-Kapelle, Denkmalpflege)
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p>© map.geo.admin.ch</p>


Name	Camping
Gemeinde	Küssnacht (Merlischachen)
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 673 272 / 1 212 678
Abschnittlänge	ca. 240 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Priorität	3
Umsetzungsfrist	2041 oder später
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung
Synergien	Gewässermündung (Gewässeraufwertung und allenfalls Umlegung des Heilibachs. Varianten liegen auf Stufe Bauprojekt vor.)
Konflikte	Naherholung (Campingplatz)
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p data-bbox="1257 1682 1473 1711">© map.geo.admin.ch</p>

6.2.2 Zürichsee

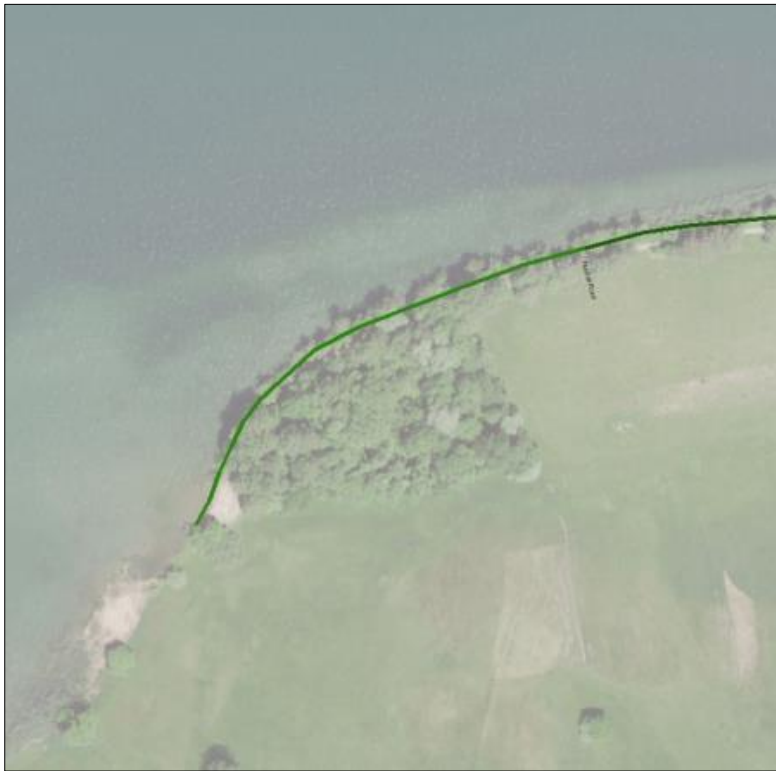
Name	Nuolen Ost	
Gemeinde	Wangen	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 710 255 / 1 229 456	
Abschnittlänge	1'266 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch
Priorität	1	
Umsetzungsfrist	2025–2028	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen	
Synergien		
Konflikte	KbS-Eintrag (24_A106, Belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten)	
Koordinationshinweis(e)	Entwicklung «Zukunft Nuolen See» (Gemeinde Wangen)	
Luftbild		

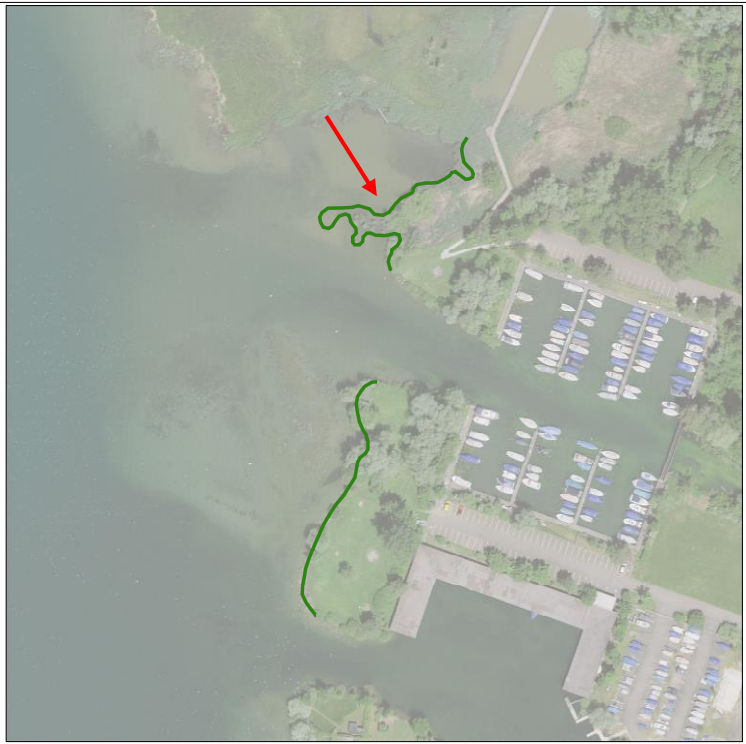
© swisstopo

Name	Nuolen West	
Gemeinde	Wangen	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 709 809 / 1 229 610	
Abschnittlänge	524 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Wenig beeinträchtigt	Beeinträchtigt
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch	
Priorität	1	
Umsetzungsfrist	2025–2028	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen	
Synergien	Grundeigentümer und Amt für Wald und Natur: Landseitige Aufwertung (siehe Objekte «Nuoler Ried»)	
Konflikte	Zentrale Boots-Stationierungsanlage (Kontingent)	
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild	 <p>© swisstopo</p>	

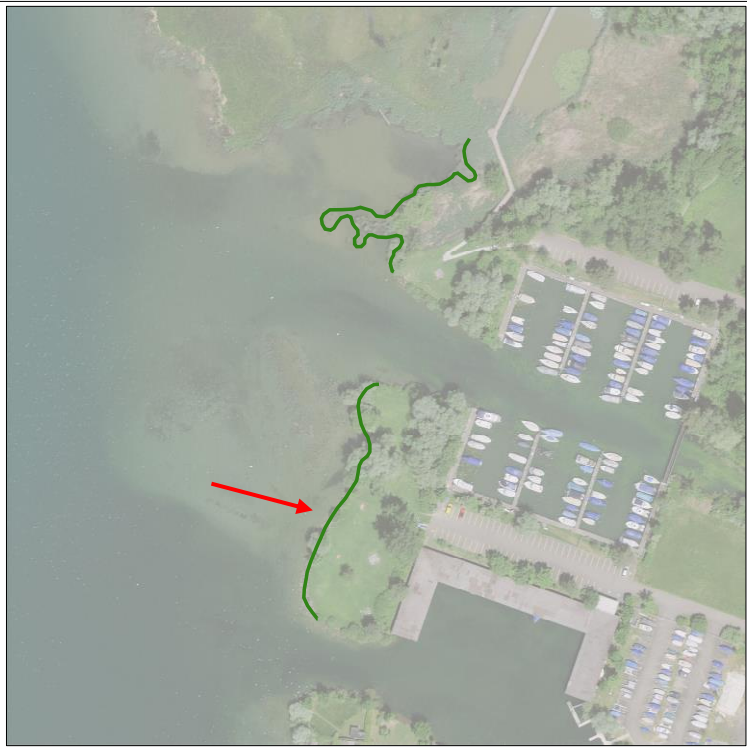
Name	Altendorf Seestadt			
Gemeinde	Altendorf			
Gewässer	Zürichsee			
Koordinaten	2 705 815 / 1 227 896			
Abschnittlänge	678 m			
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Wenig beeinträchtigt	Beeinträchtigt	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel		Hoch	
Priorität	1			
Umsetzungsfrist	2025–2028			
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Schüttung Inseln, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen			
Synergien				
Konflikte	Angrenzend Fruchtfolgeflächen 2. Klasse vorhanden. Zentrale Boots-Stationierungsstege vorhanden.			
Koordinationshinweis(e)	Nutzung Fruchtfolgeflächen			
Luftbild				


© swisstopo

Name	Nuoler Ried		
Gemeinde	Wangen (Nuolen)		
Gewässer	Zürichsee		
Koordinaten	2 709 566 / 1 229 613		
Abschnittlänge	193 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Wenig beeinträchtigt	Beeinträchtigt	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch		
Priorität	1		
Umsetzungsfrist	2029–2032		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer		
Synergien	Landseitige Aufwertung (Waldrodung, Moorregeneration, Tümpel) geplant		
Konflikte	Laufende Petition «Erhalt der Buobenbadi» Innerhalb NSG Nuoler Ried (Flachmoor von nat. Bedeutung)		
Koordinationshinweis(e)	Grundeigentümer und Amt für Wald und Natur: Landseitige Aufwertung		
Luftbild	 <p style="text-align: right;">© swisstopo</p>		


Name	Hafen Lachen Nord	
Gemeinde	Lachen	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 707 158 / 1 228 722	
Abschnittlänge	161 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturnah/Natürlich	Beeinträchtigt
Nutzen für Natur und Landschaft	Kein/Gering	Hoch
Priorität	1	
Umsetzungsfrist	2029–2032	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen	
Synergien	Neubau des Hafens Lachen im See (Richtplan und UVB) Revitalisierungsbedarf der Chli Aa im untersten Abschnitt Sanierung Geschiebehauhalt am Spreitenbach	
Konflikte	KbS-Eintrag (17_A101, Belastet, untersuchungsbedürftig). KbS-Eintrag (17_A106, Belastet, untersuchungsbedürftig). KbS-Eintrag (17_A112, provisorisch). Bestehender Segelboothafen (Kontingent).	
Koordinationshinweis(e)	Handlungsbedarf Fließgewässer, Objekt «Spreitenbach» UVB Hafenerneuerung Spreitenbach	
Luftbild		


© swisstopo

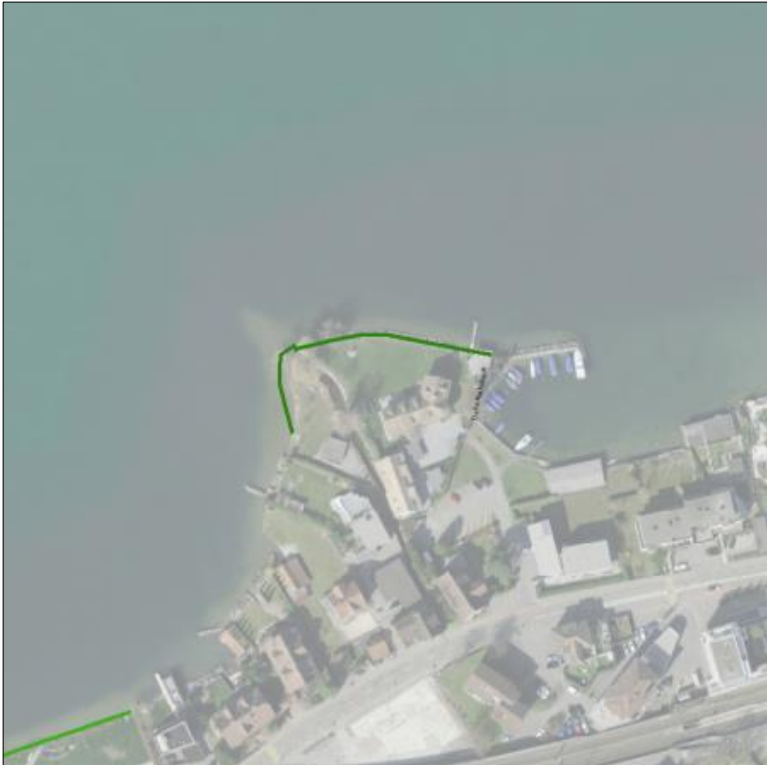
Name	Hafen Lachen Süd
Gemeinde	Lachen
Gewässer	Zürichsee
Koordinaten	2 707 220 / 1 228 647
Abschnittlänge	110 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2029–2032
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen
Synergien	Neubau des Hafens Lachen im See (Richtplan und UVB) Revitalisierungsbedarf der Chli Aa im untersten Abschnitt Sanierung Geschiebehauhalt am Spreitenbach
Konflikte	KbS-Eintrag (17_A101, Belastet, untersuchungsbedürftig). KbS-Eintrag (17_A106, Belastet, untersuchungsbedürftig). KbS-Eintrag (17_A112, provisorisch). Bestehender Segelboothafen (Kontingent).
Koordinationshinweis(e)	Handlungsbedarf Fließgewässer, Objekt «Spreitenbach» UVB Hafenerneuerung Spreitenbach
Luftbild	 <p data-bbox="1350 1960 1476 1989">© swisstopo</p>

Name	Sagi Altendorf		
Gemeinde	Altendorf		
Gewässer	Zürichsee		
Koordinaten	2 705 011 / 1 227 981		
Abschnittlänge	174 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Wenig beeinträchtigt	Beeinträchtigt	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel		Hoch
Priorität	1		
Umsetzungsfrist	2029–2032		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen		
Synergien			
Konflikte			
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			


© swisstopo

Name	Bächau
Gemeinde	Freienbach (Bäch)
Gewässer	Zürichsee
Koordinaten	2 698 230 / 1 229 259
Abschnittlänge	28 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Kein/Gering
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2029–2032
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöcher), Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen
Synergien	
Konflikte	
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p>© swisstopo</p>


Name	Badi Bäch	
Gemeinde	Freienbach (Bäch)	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 697 868 / 1 228 798	
Abschnittlänge	42 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Künstlich	
Nutzen für Natur und Landschaft	Kein/Gering	Mittel
Priorität	1	
Umsetzungsfrist	2029–2032	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer	
Synergien		
Konflikte	Bestehende Steganlage (Kontingent)	
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild		
	© swisstopo	


Name	Delta Krebsbach	
Gemeinde	Freienbach, Wollerau	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 697 369 / 1 228 679	
Abschnittlänge	116 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch
Priorität	1	
Umsetzungsfrist	2029–2032	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer	
Synergien		
Konflikte		
Koordinationshinweis(e)	Handlungsbedarf Fließgewässer, Objekt «Krebsbach»	
Luftbild		

© swisstopo


Name	Bätzimatt				
Gemeinde	Tuggen				
Gewässer	Zürichsee				
Koordinaten	2 713 682 / 1 230 523				
Abschnittlänge	2'473 m				
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturnah/ Natürlich	Wenig beeinträchtigt	Beeinträchtigt	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel		Hoch		
Priorität	2				
Umsetzungsfrist	2033–2036				
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Schüttung Inseln, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone				
Synergien	Konzept für Aufwertung vorhanden				
Konflikte	KbS-Eintrag (23_A109, Belastet, untersuchungsbedürftig). Einzelne Schiffstege vorhanden				
Koordinationshinweis(e)	Nutzungsplan «NSG Bätzimatt» wird voraussichtlich in der Programmperiode 2025-29 revidiert				
Luftbild					

© swisstopo


Name	Ryffelbucht	
Gemeinde	Wangen (Nuolen)	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 709 086 / 1 229 479	
Abschnittlänge	581 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturnah/Natürlich	Beeinträchtigt
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch
Priorität	2	
Umsetzungsfrist	2033–2036	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Strukturierung Ufer	
Synergien		
Konflikte		
Koordinationshinweis(e)	Innerhalb NSG Nuoler Ried (Flachmoor von nat. Bedeutung)	
Luftbild	 <p>© swisstopo</p>	

Name	ARA Freienbach		
Gemeinde	Freienbach		
Gewässer	Zürichsee		
Koordinaten	2 700 521 / 1 229 277		
Abschnittlänge	174 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Wenig beeinträchtigt	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel		
Priorität	2		
Umsetzungsfrist	2033–2036		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Schilfpflanzungen/Schilfschutzmassnahmen, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen		
Synergien	Erweiterung Objekt bis zur östlichen Pfarrmatte (Revitalisiert Pfarrmatte bis Riedhofbach Pfäffikon)		
Konflikte	Bootsstationierungsplatz (Kontingent) vorhanden.		
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			


© swisstopo

Name	Halbinsel Walenseeli		
Gemeinde	Freienbach		
Gewässer	Zürichsee		
Koordinaten	2 698 796 / 1 229 470		
Abschnittlänge	393 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Beeinträchtigt	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch		
Priorität	2		
Umsetzungsfrist	2033–2036		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Strukturierung Ufer		
Synergien			
Konflikte			
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			


© swisstopo

Name	Bucht Bächmatt	
Gemeinde	Freienbach	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 697 955 / 1 228 954	
Abschnittlänge	488 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch
Priorität	2	
Umsetzungsfrist	2033–2036	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllung von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen	
Synergien		
Konflikte	Bootshaus vorhanden (Kontingent).	
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild		


© swisstopo

Name	Badi Hinterbäch	
Gemeinde	Wollerau	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 697 259 / 1 228 525	
Abschnittlänge	222 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch
Priorität	2	
Umsetzungsfrist	2037–2040	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in der Uferzone, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen	
Synergien		
Konflikte		
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild		


© swisstopo

Name	Kiebitzweg	
Gemeinde	Wangen, Lachen	
Gewässer	Zürichsee	
Koordinaten	2 707 775 / 1 229 182	
Abschnittlänge	205 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd	Künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	
Priorität	2	
Umsetzungsfrist	2037–2040	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer	
Synergien		
Konflikte	Boots-Stationierungssteg (Kontingent) angrenzend.	
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild		


© swisstopo

Name	Bucht in der Lidwil			
Gemeinde	Altendorf, Freienbach			
Gewässer	Zürichsee			
Koordinaten	2 703 878 / 1 228 722			
Abschnittlänge	1'145 m			
Ökomorphologischer Ist-Zustand	wenig beeinträchtigt	beeinträchtigt	naturfremd	künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel		Hoch	
Priorität	2			
Umsetzungsfrist	2037–2040			
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Schüttung Inseln, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen, Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone/Uferstreifen			
Synergien				
Konflikte				
Koordinationshinweis(e)				
Luftbild				


© swisstopo


Name	Steinfabrik-Areal		
Gemeinde	Freienbach		
Gewässer	Zürichsee		
Koordinaten	2 701 397 / 1 229 353		
Abschnittlänge	557 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	beeinträchtigt	naturfremd	künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch	
Priorität	2		
Umsetzungsfrist	2037–2040		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen		
Synergien	Bestehende Restverpflichtung seitens Bezirk Höfe für die Sicherstellung der Längsvernetzung im Unterlauf des Staldenbachs.		
Konflikte	ICOMOS-Garten (Denkmalpflege). KbS-Eintrag (29_B551, Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig). Schiffsanlegesteg vorhanden. Liegt im kantonalen Naturschutzgebiet Frauenwinkel.		
Koordinationshinweis(e)	Einbezug Bezirk Höfe betreffend Restverpflichtung Staldenbach		
Luftbild			


© swisstopo


Name	Ufenau		
Gemeinde	Freienbach		
Gewässer	Zürichsee		
Koordinaten	2 701 534 / 1 230 333		
Abschnittlänge	244 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	beeinträchtigt	naturfremd	künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel		Hoch
Priorität	2		
Umsetzungsfrist	2037–2040		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer, Schilfbepflanzungen/Schilfschutzmassnahmen		
Synergien	Diverse Aktivitäten Amt für Wald und Natur (N+L)		
Konflikte	Kantonales Schutzinventar (KSI, Denkmalpflege). Bootshaus und Schiffsanlage (Kontingent) vorhanden.		
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			
	© swisstopo		

6.2.3 Zugersee


Name	Chäppeli
Gemeinde	Arth
Gewässer	Zugersee
Koordinaten	2 682 688 / 1 213 723
Abschnittlänge	ca. 300 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2025–2028
Massnahmentyp(en)	Sonstige (noch nicht definiert)
Synergien	Sanierung Fischgängigkeit und Geschiebehaushalt an der Rigiaa
Konflikte	Naherholung
Koordinationshinweis(e)	Handlungsbedarf Fliessgewässer, Objekt «Rigiaa»
Luftbild	 <p>Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie 1:2'500</p>

Name	Naberi / Brüzigen	
Gemeinde	Arth	
Gewässer	Zugersee	
Koordinaten	2 682 130 / 1 212 886	
Abschnittlänge	ca. 700 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	naturfremd	
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch
Priorität	1	
Umsetzungsfrist	2025–2028	
Massnahmentyp(en)	Sonstige (noch nicht definiert)	
Synergien	Sanierung Geschiebehaushalt Mühlbach und Trehbach	
Konflikte	Naherholung ICOMOS-Garten (Denkmalpflege)	
Koordinationshinweis(e)	Handlungsbedarf Fließgewässer, Objekte «Mühlbach, Arth» und «Trehbach»	
Luftbild		


Name	Staldenmatt	
Gemeinde	Küssnacht	
Gewässer	Zugersee	
Koordinaten	2 678 120 / 1 216 072	
Abschnittlänge	ca. 450 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	beeinträchtigt	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch	
Priorität	3	
Umsetzungsfrist	2041 oder später	
Massnahmentyp(en)	Sonstige	
Synergien		
Konflikte	Naherholung	
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild	 <p>Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie 1:5'000</p>	

Name	Immensee
Gemeinde	Küssnacht (Immensee)
Gewässer	Zugersee
Koordinaten	2 677 892 / 1 216 798
Abschnittlänge	ca. 150 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel
Priorität	3
Umsetzungsfrist	2041 oder später
Massnahmentyp(en)	Sonstige
Synergien	
Konflikte	Naherholung
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p>Quelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie 1:2'500</p>


6.2.4 Sihlsee

Name	Blüemenen		
Gemeinde	Einsiedeln		
Gewässer	Sihlsee		
Koordinaten	2 700 339 / 1 222 488		
Abschnittlänge	595 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	wenig beeinträchtigt	beeinträchtigt	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch		
Priorität	1		
Umsetzungsfrist	2029–2032		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone		
Synergien			
Konflikte			
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			


© swisstopo

Name	Guggus		
Gemeinde	Einsiedeln		
Gewässer	Sihlsee		
Koordinaten	2 700 558 / 1 221 573		
Abschnittlänge	708 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	wenig beeinträchtigt	beeinträchtigt	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch		
Priorität	1		
Umsetzungsfrist	2029–2032		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Strukturierung Ufer		
Synergien			
Konflikte			
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			


© swisstopo


Name	Im Ruostel		
Gemeinde	Einsiedeln (Euthal)		
Gewässer	Sihlsee		
Koordinaten	2 703 508 / 1 217 419		
Abschnittlänge	790 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	beeinträchtigt	künstlich	
Nutzen für Natur und Landschaft	Kein/Gering,	Mittel	Hoch
Priorität	2		
Umsetzungsfrist	2033–2036		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone		
Synergien	Zugstelle Amphibien		
Konflikte	Stege und Bojen vorhanden		
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			

© swisstopo

Name	Hinterwies	
Gemeinde	Einsiedeln (Willerzell)	
Gewässer	Sihlsee	
Koordinaten	2 703 091 / 1 218 772	
Abschnittlänge	354 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	naturfremd	künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	
Priorität	2	
Umsetzungsfrist	2033–2036	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer	
Synergien		
Konflikte		
Koordinationshinweis(e)		
Luftbild		


© swisstopo


Name	Bucht Langrüti		
Gemeinde	Einsiedeln (Egg)		
Gewässer	Sihlsee		
Koordinaten	2 702 395 / 1 223 071		
Abschnittlänge	113 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	wenig beeinträchtigt	beeinträchtigt	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch		
Priorität	2		
Umsetzungsfrist	2033–2036		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schilfpflanzungen/Schilfschutzmassnahmen		
Synergien	Sehr wichtiges Amphibien-Laichgebiet (übersteigt Schwellenwert für nationale Bedeutung bei weitem)		
Konflikte	Private Steganlage vorhanden.		
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild	 <p style="text-align: right;">© swisstopo</p>		

Name	Halbinsel Grüene Aff		
Gemeinde	Einsiedeln (Willerzell)		
Gewässer	Sihlsee		
Koordinaten	2 702 495 / 1 221 840		
Abschnittlänge	444 m		
Ökomorphologischer Ist-Zustand	wenig beeinträchtigt	beeinträchtigt	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Kein/Gering		Hoch
Priorität	2		
Umsetzungsfrist	2037–2040		
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone		
Synergien	Wichtiges Amphibien-Laichgebiet (übersteigt Schwellenwert für nationale Bedeutung)		
Konflikte	Sport und Freizeitzone (Bezirk Einsiedeln)		
Koordinationshinweis(e)			
Luftbild			

© swisstopo


6.2.5 Lauerzersee


Name	Schornen			
Gemeinde	Steinen, Schwyz			
Gewässer	Lauerzersee			
Koordinaten	2 689 609 / 1 210 125			
Abschnittlänge	366 m			
Ökomorphologischer Ist-Zustand	wenig beeinträchtigt	beeinträchtigt	naturfremd	künstlich
Nutzen für Natur und Landschaft	Kein/Gering	Mittel	Hoch	
Priorität	2			
Umsetzungsfrist	2037–2040			
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone			
Synergien				
Konflikte				
Koordinationshinweis(e)				
Luftbild				
	© swisstopo			

Name	Aazopf	
Gemeinde	Steinen	
Gewässer	Lauerzersee	
Koordinaten	2 687 854 / 1 210 218	
Abschnittlänge	337 m	
Ökomorphologischer Ist-Zustand	beeinträchtigt	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel	Hoch
Priorität	3	
Umsetzungsfrist	2041 oder später	
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Flachuferschüttung, Strukturierung Ufer	
Synergien	Revitalisierungsprojekt Steineraa (Vorstudie bis 2023) Auenaufwertung geplant (Entwurf Bauprojekt liegt vor)	
Konflikte	Bootshaus vorhanden (Koningent).	
Koordinationshinweis(e)	Handlungsbedarf Fliessgewässer, Objekt «Steineraa»	
Luftbild		

© swisstopo

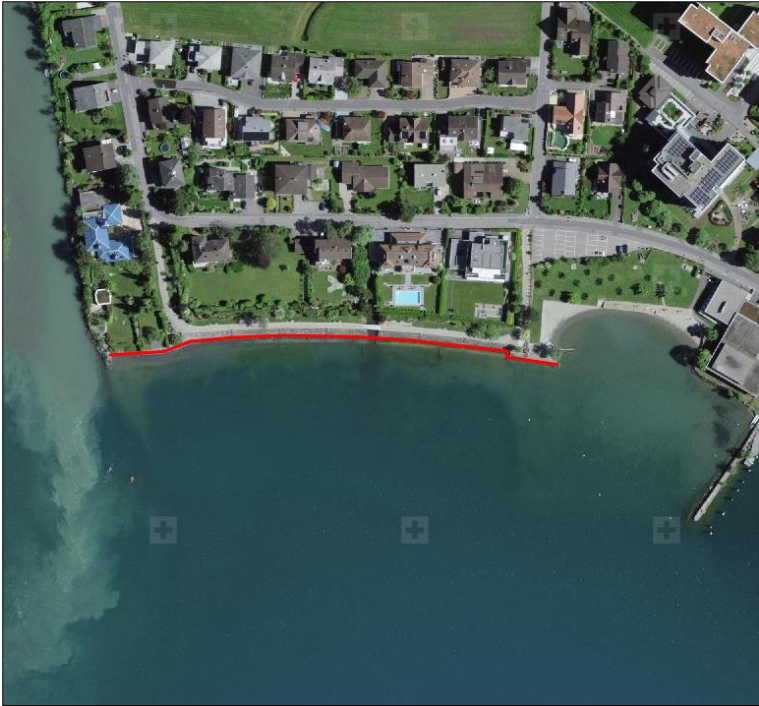
6.2.6 Hirschlensee


Name	Hirschlensee West
Gemeinde	Reichenburg
Gewässer	Hirschlensee
Koordinaten	2 716 508 / 1 226 062
Abschnittlänge	540 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2029–2032
Massnahmentypen	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone
Synergien	
Konflikte	Angrenzend Fruchtfolgefleichen 2. Klasse vorhanden
Koordinationshinweis(e)	Nutzung Fruchtfolgefleichen
Luftbild	 <p>© swisstopo</p>

Name	Halbinsel
Gemeinde	Reichenburg
Gewässer	Hirschlensee
Koordinaten	2 716 671 / 1 226 156
Abschnittlänge	276 m
Ökomorphologie Ist-Zustand	naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel
Priorität	1
Umsetzungsfrist	2029–2032
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung, Landseitige Terrainanpassung, Wiederherstellung Flachwasserzone (z.B. Auffüllen von Baggerlöchern), Strukturierung Ufer, Schaffung Feuchtgebiete/Tümpel in Uferzone
Synergien	
Konflikte	
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p data-bbox="1350 1778 1474 1805">© swisstopo</p>

6.3 Zurückgestellte Abschnitte

Folgende Uferabschnitte wurden im Priorisierungsschritt berücksichtigt. Aufgrund verschiedener Situationen ist derzeit die Umsetzungswahrscheinlichkeit aber ungewiss. Gleichzeitig sind die Fristen frühestens im Zeitraum 2033–2036 eingeplant. Zu diesem Zeitpunkt wird der Kanton die Revitalisierungsplanung bereits überarbeiten, da gemäss Art. 41d GSchV die Planung alle zwölf Jahre erneuert werden muss (für Seeufer: Verabschiedung 2034, mit BAFU-Stellungnahme ein Jahr im Voraus). Folgende Uferabschnitte werden deshalb zurückgestellt. Zur reinen Orientierung werden die Uferabschnitte, analog den Objektblättern, dargestellt. Eine weiterführende Betrachtung/Projektierung erfolgt nicht.

Name	Muota Ost
Gemeinde	Ingenbohl
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 688 045 / 1 205 527
Abschnittlänge	ca. 230 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Hoch
Priorität	2
Umsetzungsfrist	2033–2036
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung Wiederherstellung Flachwasserzone
Synergien	Revitalisierung Muotadelta
Konflikte	
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p>© map.geo.admin.ch</p>

Name	Auslandschweizerplatz
Gemeinde	Ingenbohl
Gewässer	Vierwaldstättersee
Koordinaten	2 688 364 / 1 205 340
Abschnittlänge	ca. 300 m
Ökomorphologischer Ist-Zustand	Naturfremd
Nutzen für Natur und Landschaft	Mittel
Priorität	3
Umsetzungsfrist	2041 oder später
Massnahmentyp(en)	Rückverlegung/Beseitigung Uferverbauung
Synergien	
Konflikte	<p>Naherholung KbS-Eintrag (03_A018, Belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten) Wellenerosion (technische Machbarkeit)</p>
Koordinationshinweis(e)	
Luftbild	 <p>© map.geo.admin.ch</p>

7 Anhang: Karten

7.1 Vierwaldstättersee

1. Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Aufwertungspotenzial
3. Ökologische und landschaftliche Bedeutung
4. GIS-basierter Nutzen
5. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand

7.2 Zürichsee

1. Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Aufwertungspotenzial
3. Ökologische und landschaftliche Bedeutung
4. GIS-basierter Nutzen
5. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand

7.3 Zugersee

1. Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Aufwertungspotenzial
3. Ökologische und landschaftliche Bedeutung
4. GIS-basierter Nutzen
5. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand

7.4 Sihlsee

1. Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Aufwertungspotenzial
3. Ökologische und landschaftliche Bedeutung
4. GIS-basierter Nutzen
5. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand

7.5 Wägitalersee

1. Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Aufwertungspotenzial
3. Ökologische und landschaftliche Bedeutung
4. GIS-basierter Nutzen
5. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand

7.6 Lauerzersee

1. Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Aufwertungspotenzial
3. Ökologische und landschaftliche Bedeutung
4. GIS-basierter Nutzen
5. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand

7.7 Hirschlensee

1. Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Aufwertungspotenzial
3. Ökologische und landschaftliche Bedeutung
4. GIS-basierter Nutzen
5. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand

