

VORPROJEKT

BADEGEWÄSSER

LOCHENWEIHER

.....

Hariyo Freiraumgestaltung GmbH

HARIYO GMBH
Bruggerstrasse 37 F, 5400 Baden

Tel 056 511 25 80
www.hariyo.ch

Verfasser dieses Dokumentes:
Michael Gut, Spezialist Naturbäder
Anja Gut, Landschaftsarchitektin
Verena Rechsteiner, Projektleiterin

Direkter Kontakt:
michael.gut@hariyo.ch
anja.gut@hariyo.ch
verena.rechsteiner@hariyo.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage	4
1.1 Auftrag	4
1.2 Bilanz Wasserqualität 2024	4
1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen	5
1.4 Bestandsaufnahme	6
2 Grundlagen - ökologisches Leitbild	8
2.1 Einleitung	8
2.2 Gewässerökologisches Leitbild	8
3 Gestaltungskonzept	13
3.1 Gestaltung	13
3.2 Verkehrskonzept und Infrastruktur	16
4 Ökologische Aufwertung	18
4.1 Ökologische Aufwertung Umgebung Lochenweiher	18
4.2 Ökologische Aufwertung Wasserfläche	20
4.3 Vernetzung	22
5 Technische Umsetzung	23
5.1 Detailschnitte	23
5.2 Technischer Beschrieb	24
6 Unterhalt	26
7 Fazit	29
8 Kosten	30
9 Anhang	32

1 Ausgangslage

1.1 Auftrag

Im Rahmen unserer vorangegangenen Arbeiten haben wir eine umfassende Machbarkeitsstudie durchgeführt, deren Ergebnisse die Grundlage für das vorliegende Vorprojekt bilden. Nach der Machbarkeitsstudie wurden mehrere Messreihen gemacht, um die Wasserqualität der Zuleitung zu analysieren. Hierbei wurden Parameter wie Phosphat- und Nitratkonzentrationen, Sauerstoffgehalt etc. gemessen. Die Ergebnisse der wiederholten Messreihen haben bestätigt, dass das zugeführte Wasser in den Lochenweiher eutroph ist, d.h. das Wasser weist einen zu hohen Nährstoffgehalt auf. Aufgrund dieser Befunde wurden im Jahr 2022 die Zuleitungen gekappt und das Wasser direkt in den nahegelegenen Isenbach geleitet. Zusätzlich wurde eine weitere Messreihe durchgeführt, um die Dichtigkeit des Weiher zu überprüfen. Die Ergebnisse zeigten, dass der Weiher vollständig dicht ist und keine unkontrollierte Wasserausströmung stattfindet.

Nach Abschluss der Messreihen und den ersten Massnahmen wurden wir mit der Ausarbeitung eines Vorprojekts beauftragt. Dieses Vorprojekt verfolgt das Ziel, eine Balance zwischen einem Naherholungsgebiet mit Schwimm- und Bademöglichkeit und einer ökologischen Aufwertung zu schaffen. Die detaillierten Planungen umfassen Massnahmen zur langfristigen Reduktion der Nährstoffzufuhr, zur Revitalisierung und ökologischen Aufwertung des Weiher und zur Überwachung der Wasserqualität. Es werden eine Bauweise und ein Unterhaltskonzept vorgeschlagen, welche die Eutrophierung nachhaltig verhindern und zugleich den Lochenweiher als Lebensraum für diverse Fauna attraktiver machen und so einen grossen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten. Zugleich gewinnt der Weiher als Erholungsort merklich an Qualität.

1.2 Bilanz Wasserqualität 2024

Im Rahmen einer visuellen Bestandsaufnahme im April 2024 wurde festgestellt, dass die Population der Wasserlinsen verschwunden ist. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Menge an frei verfügbaren Nährstoffen im Wasserkörper abgenommen hat. Die Probennahme vom 24. April 2024 zeigte jedoch nach wie vor, dass das Wasser eutroph ist. Der Gesamtphosphorgehalt betrug 58 µg/L, davon waren 27 µg/L organisch gebunden und 31 µg/L gelöst. Ein Phosphorgehalt in dieser Konzentration führt unweigerlich zu einer erhöhten Algenbildung, was zu einer anhaltenden Trübung des Wassers führt. Auf Grund dem beachtlichen Anteil organischer Sedimente im Lochenweiher, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Nährstoffverhältnisse mittelfristig kaum verändern. Entsprechend wird der Lochenweiher auch die meiste Zeit kein klares Wasser aufweisen.

1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Rahmen des Vorprojekts wurde zunächst die Bewilligungsfähigkeit sowie die Relevanz diverser rechtlicher Massnahmen geprüft und abgeklärt.

Kanton

AWEL, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft: Die Umnutzung ist grundsätzlich möglich und unterliegt der Genehmigungspflicht. Die zuständigen Fachstellen des Kantons, darunter Naturschutz, Wald und Landwirtschaft, werden im Rahmen des Genehmigungsprozesses durch das AWEL koordiniert und gesteuert. Die Unterlagen sind zur empfohlenen Vorprüfung vorzeitig zur Vernehmlassung einzureichen. Im Bericht ist aufzuführen, welche Fachstellen bereits in der Projektierung involviert sind.

Amt für Naturschutz: Das Amt für Natur- und Landschaftsschutz bewertet die Umnutzung des Lochenweihers als Aufwertung des Gewässers. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Verringerung des Nährstoffeintrags durch Extensivierung der Landnutzung anzustreben. Dies kann durch eine extensive genutzte Wiese oder Teilflächen als Biodiversitätsförderfläche im Acker, beispielsweise Säume, Brachen oder Blühstreifen, erfolgen. Die Mitwirkung in einem übergeordneten Vernetzungsprojekt wird sehr begrüsst.

Fischereipacht

Amt für Landschaft und Natur: Die im Jahr 2018 begonnene Fischereipachtperiode endet Ende Februar 2026. Gegenwärtig wird die Revierliste für die Fischereivergabe 2026 überarbeitet. Gemäss den Vorgaben Amt für Landschaft und Natur (ALN), Abteilung Fischerei und Jagdverwaltung besteht die Möglichkeit, den Lochenweiher aus der Revierliste zu entlassen, was eine Abfischung des Weihers ermöglichen würde.

Der Lochenweiher wird derzeit kaum befischt und der Fischbestand enthält keine gefährdeten Fischarten. Daher wäre ein Abfischen des Weihers im Sinne einer signifikanten ökologischen Aufwertung denkbar. Die ALN weist jedoch darauf hin, dass der Weiher früher oder später wieder einen Fischbestand aufweisen wird (Aussetzen durch Private). Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine Prüfung des Krebsvorkommens im Weiher erforderlich ist. Gemäss der ALN könnte es sich dabei um eine Population des Galizierkrebses handeln.

Die Entscheidungshoheit über eine Ausfischung des Weihers obliegt dem ALN, Amt für Landschaft und Natur.

Kommunal

Der Pachtvertrag zwischen der politischen Gemeinde und Glättli-Roth Walter kann gemäss dem geltenden Pachtvertrag zum 31. März 2026 gekündigt werden. Der Kündigungstermin, der hierfür spätestens gilt, ist der 31. März 2025.

Haftung Badegewässer

Die Schaffung freier Zugänge zu einem See- und Flussufer sowie die Möglichkeit dort zu baden, impliziert in der Regel keine besonderen Gefahren. Es sind keine speziellen Massnahmen zu treffen, um Personen vor Unfällen zu schützen. Insbesondere ist keine Bade-

aufsicht erforderlich. Wird jedoch das Ufer mittels baulicher Massnahmen zugänglich gemacht, ist zu beachten, dass ein solcher Zugang der Werkeigentümerhaftung gemäss OR, Art. 58, unterliegt. Quelle bafu

OR, Art. 58: Der Eigentümer eines Gebäudes oder eines anderen Werkes hat den Schaden zu ersetzen, den diese infolge von fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder von mangelhafter Unterhaltung verursachen.

Es wird empfohlen, eine Informationstafel anzubringen, welche Auskunft über die Baderegeln gibt. Sinnvollerweise wird vor Ort ein frei zugänglicher Rettungsring montiert. Wichtig ist ausserdem, dass eine Regelung für den Winter definiert wird, falls der Lochenweiher zufrieren würde. Hier macht eine Infotafel Sinn. Wenn eine mögliche Eisfläche im Winter offiziell von der Gemeinde freigegeben wird, braucht es dazu ein professionelles Monitoring der Eisdicke sowie eine Freigabe, bzw. eine Sperrung. Sollte erlaubt werden, dass die Eisfläche betreten werden darf, werden Rettungsgeräte (Leiter, Stange) frei zugänglich vor Ort benötigt.

Fördermittel

Das Förderprogramm ‚Vielfältige Zürcher Gewässer‘ unterstützt ökologische Aufwertungsmassnahmen an öffentlichen Oberflächengewässern im Zuständigkeitsbereich der Gemeinden des Kantons Zürich.

Die Förderung von kantonalen Wasserbauprojekten stellt den Hauptzweck der Stiftung #hallowasser dar. Dabei werden Projekte unterstützt, die nicht nur ökologische Aspekte berücksichtigen, sondern auch die Förderung der Naherholung zum Ziel haben.

Die EWZ betreut mehrere Fonds für ökologische Aufwertungsmaßnahmen. Die aus den Fonds generierten Mittel werden für Projekte zur Wiederherstellung von Lebensräumen wie Fließgewässer und Feuchtgebiete verwendet, welche die einheimische Artenvielfalt fördern.

Im Rahmen des Vorprojektes wurde nicht weiter geprüft, ob das konkrete Projekt Unterstützung von Fördermitteln erhalten würde.

1.4 Bestandsaufnahme

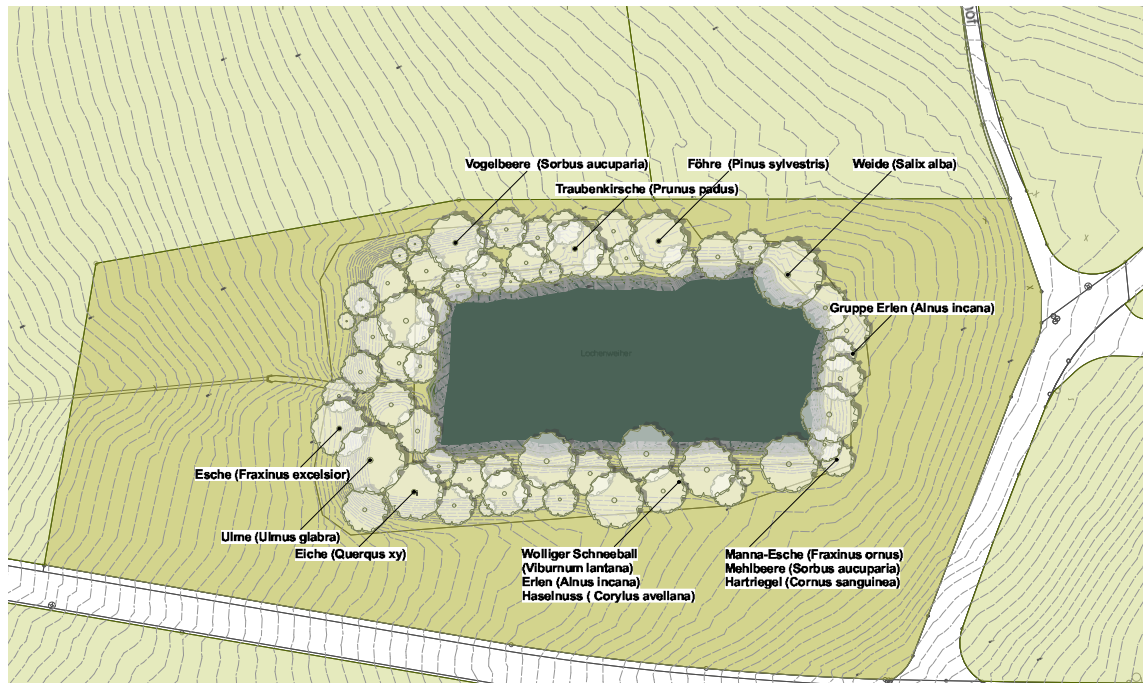
Die detaillierte Bestandsaufnahme findet sich in der Machbarkeitsstudie vom 30.11.2020.

Bestandsaufnahme Vegetation

Die Vegetationsaufnahme rund um den Weiher zeigt das Vorhandensein eines dichten Gehölzgürtels auf einem künstlich aufgeschütteten Damm. Dieser Gehölzgürtel besteht überwiegend aus einheimischen Gehölzen, invasive Pflanzenarten wurden nicht festgestellt. Prägende Solitärgehölze wie Quercus (Eiche), Fraxinus (Esche), Salix (Weide) und Pinus (Kiefer) sollen erhalten bleiben.

Der Gehölzgürtel auf der Nordwestseite ist dabei sicherlich der ökologisch wertvollere Teilbereich. Hier befinden sich mehrere grössere Baumexemplare, welche unbedingt erhalten

werden sollten. Die Gehölzstruktur auf der Südseite hingegen, zeichnet sich vor allem durch jüngere Exemplare und Sekundärwachstum aus. Es ist davon auszugehen, dass diese Gehölze bereits einmal gerodet wurden.



Situation Aufnahmen Vegetation (nicht massstäblich)



Drohnenaufnahmen, April 2024 (Hariyo GmbH)



Drohnenaufnahmen, April 2024 (Hariyo GmbH)

Erschliessung

Der Lochenweiher wird derzeit sowohl von der Bevölkerung als auch von der Fischerei nur wenig frequentiert. Die wenigen Besucher nutzen in der Regel den Parkplatz der nahe gelegenen Gärtnerei Guggenbühl. Aufgrund der geringen Nutzung war die Erschliessung des Gebietes für Fussgänger, Radfahrer und den motorisierten Verkehr bisher nicht von vorrangiger Bedeutung.

Im Rahmen der zukünftigen Planung und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung des Gebietes ist jedoch eine übergeordnete Betrachtung und Anpassung der Erschließungsstrategie erforderlich. Dies schliesst die mögliche Schaffung neuer Fußwege und Parkmöglichkeiten ein.

2 Grundlagen – ökologisches Leitbild

2.1 Einleitung

Der Lochenweiher ist ein künstliches Stillgewässer. In seiner Funktion ist es einem natürlichen Gewässer nachempfunden. Für jedes künstliche Gewässer wird bei der Planung ein gewässerökologisches Leitbild definiert, das als natürliches Vorbild dient. Die Ausprägung dieses Leitbildes definiert die angestrebten Qualitätsanforderungen hinsichtlich chemischer und biologischer Parameter. Aus dem gewässerökologischen Leitbild ergeben sich auch die bauliche Gestaltung des Gewässers sowie die Aufgaben bei der Pflege und im Unterhalt.

Die natürliche Entwicklung verschiedener biologischer Prozesse im Wasser steht in direkter Abhängigkeit von der Witterung, dem jahreszeitlichen Temperaturverlauf, der Topographie und dem vorhandenen Mikroklima sowie der tatsächlichen Nutzung. Ein künstlich errichteter Weiher mit Badenutzung ist ein biologisches System mit einer raschen Sukzession (zeitliche Abfolge von Pflanzen- und Tiergesellschaften an einem Standort), insbesondere in den ersten Jahren. Die Pflege des Gewässers ist ein ebenso wichtiger Bestandteil zur Erhaltung des Zielzustandes. Eine verbindliche Vorhersage über die genaue Entwicklung des künstlichen Gewässers hinsichtlich des Artenvorkommens von Flora, Fauna, Algen und Plankton ist daher nicht möglich. Im folgenden Abschnitt wird das Leitbild aus der Natur vorgestellt.

2.2 Gewässerökologisches Leitbild

Gewässerökologisches Leitbild

Für den Lochenweiher wurde als Leitbild ein stehendes Kleingewässer (polymiktischer Flachsee) definiert. Dieser Gewässertyp kommt in flachen Seen der gemässigten Breiten vor.

Charakteristische Typenmerkmale

Polymiktische Flachseen weisen keine länger anhaltenden stabilen Schichtungsphasen auf. Bei ihnen zirkuliert das Wasser häufig oder ganzjährig, eine ganz stabile Temperaturschichtung ist nicht vorhanden. Im Sommer können über der tiefsten Stelle Schichtungen mit geringen Temperaturgradienten auftreten, die jedoch nie länger als drei Monate andauern.

Im Folgenden werden die typischen morphologischen und hydrologischen Merkmale eines polymiktischen Flachsees sowie die geplante Umgestaltung des Lochenweihers in Bonstetten dargestellt.

	Polymiktischer Flachsee	Lochenweiher Bonstetten
Mittlere Tiefe:	0.8 – 3 m, maximale Tiefe 5 m	1.5 m – max. 3.0 m
Substrat:	Vorwiegend Feinsubstrat, kiesig an strukturell veränderten Stellen	Feinstubstrat (Lehm, Sand), kiesig an einzelnen Stellen
Gewässerform, Ufer und Umfeld:	Flache, z.T. verlandende Zungenbeckenseen glazialen Ursprungs, Schilf und Verlandungszonen, flache Ufer, Feuchtgebiete und Moore	Flache, auslaufende und verlandene Uferbereiche, Röhricht und Sumpfpflanzenzonen, flache Ufer
Hydrologie:	Einzugsgebiet meist im planaren bis kollinen Alpenvorland, pluvial-nivales Regime der Zuflüsse, theoretische Wasserverweilzeit bei flachen Seen mit kleinem Wasserkörper zeitweilig unter 30 Tagen	Der Einfluss durch das Einzugsgebiet auf ein Minimum reduziert. Die Wassernachspeisung erfolgt über Regenwasser. Ein Wasserwechsel ist nicht vorgesehen.

Biologische Funktion

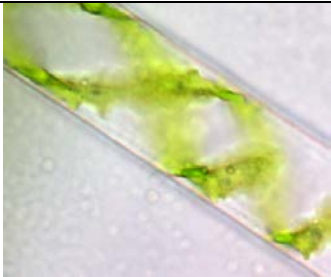
Die physikalischen und chemischen Kenngrößen werden im Wesentlichen von dem Wasservolumen, der Tiefe und dem Umland beeinflusst. Flächige Bestände von Sumpf- und Röhrichtpflanzen in den Uferzonen, sowie Unterwasserpflanzen in den tieferen Zonen, sorgen für ein hohes Mass an natürlicher Reinigungsleistung. Dichte Pflanzenbeständen sorgen dafür, dass das Wasser zwischen den Stängeln und Blättern der Pflanzen trotz geringer Wassertiefe sehr ruhig bleibt. Dadurch können sich Partikel im Wasser absetzen (sedimentieren).

Die Freiwasserzone (Pelagial) stellt den Lebensraum für eine Vielzahl von Phytoplanktonarten (Algen und Cyanophyceen) dar. Diese sogenannten Primärproduzenten leben in der lichtdurchfluteten Zone, in der sie Fotosynthese betreiben können. Sie stellen wiederum eine Nahrungsquelle für das Zooplankton dar, welches sich vor allem aus Kleinkrebsen (Ruderfußkrebse oder Hüpferlinge (Copepoden), Wasserflöhe (Cladoceren) und Rädertiere (Rotatorien)) zusammensetzt. Der Uferbereich (Litoral) wird von typischen Bodenbesiedlern wie Insektenlarven (beispielsweise Libellen und Wasserkäfer) und Schnecken besiedelt. Das natürliche Nahrungsnetz sowie die Pflanzen stellen die Basis für ein stabiles biologisches Gleichgewicht dar.

Entwicklung Frühling

Im Frühling kann es aufgrund der oben genannten Zyklen zu vorübergehenden Wassertrübungen im Kleingewässer kommen. Dies ist ein normaler Prozess, der auch bei den natürlichen Vorbildern üblich ist. Aufgrund der niedrigen Temperaturen im Winter sind Abbauprozesse und biologische Vorgänge stark eingeschränkt. Nach dem Winter befindet

Typische Arten eines polymiktischen Flachsees

		
Unterwasserpflanzen	Sumpfpflanzen	Röhrichtpflanzen
		
Hüpferlinge (Copepoden)	Wasserflöhe (Cladoceren)	Rädertiere (Rotatorien)
		
Grünalgen	Blualgen	Kieselalgen
		
Leichte Trübung	Mittlere Trübung	Starke Trübung
		
Libellen	Spitzschlamm-schnecke	Gelbrandkäferlarve

sich noch organisches Material im Wasser, beispielsweise Laub und abgestorbene Pflanzenmasse. Im zeitigen Frühjahr kommt es oft zu einem Nährstoffeintrag über Blütenpollen. Mit steigenden Wassertemperaturen im Frühjahr erfolgt der Abbau der organischen Bestandteile durch Destruenten (Bakterien, Pilze). In der Folge gelangen Nährstoffe in das Wasser.

Aufgrund der Tatsache, dass sich Phytoplankton (Schwebealgen) bei niedrigen Wassertemperaturen schneller entwickelt als Wasserpflanzen, und da die Zooplanktonpopulation sich naturgegeben erst stärker entwickelt, wenn das Nahrungsangebot (Phytoplankton) vorhanden ist, kommt der Nährstoffüberschuss im Frühjahr dem Phytoplankton zugute. Die Folge dessen ist, dass sich das Wasser im Schwimmteich grünlich oder bräunlich verfärbt und eine Trübung eintritt. Mit dem Auftragen von Phytoplankton wird jedoch ein Überschuss an Nahrung für das Zooplankton erzeugt. Dieses wiederum konsumiert das Phytoplankton zunehmend und kann sich dank des anhaltenden Nahrungsangebotes weiter vermehren. Die Population des Zooplanktons nimmt somit zu, während die Population des Phytoplanktons zunehmend abnimmt.

In einem weiteren Schritt entwickeln sich ab April auch die Wasserpflanzen, welche eine Nährstoff- und Lichtkonkurrenz gegenüber dem Phytoplankton bilden und somit dessen weitere starke Vermehrung verhindern. Das Resultat ist, dass sich das Wasser wieder zunehmend aufklart und schlussendlich wieder Sichttiefe aufweist. Dieser Prozess kann je nach Nährstoffanreicherung einige Wochen andauern. Die Präsenz von Phytoplankton im Wasser führt nicht zu einer toxischen oder hygienischen Belastung. Somit kann ohne Bedenken gebadet werden. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass je nach Nährstoffeintrag während des Frühlings und des Sommers (Blütenstaub, ausgiebiger Badebetrieb etc.) eine partielle Trübung auch ausserhalb des Frühjahrs auftreten kann.

Nährstofflimitierung

Phosphat ist als limitierender Nährstoff zu betrachten. Dies ist insbesondere für diese Gewässerart von Bedeutung, da ab einer Konzentration von 30 Mikrogramm Phosphat pro Liter Wasser eine stark erhöhte biologische Aktivität, insbesondere die Entwicklung von Phytoplankton und Algen, beobachtet wird.

Physikalisch-chemische Kenngrössen des Gewässertyps

Trophie:	mesotroph	Trophie-Index < 1.75
Chlorophyll a (DIN) (Saisonmittel):	< 3.7 µg/l	
Sichttiefe (Saisonmittel):	> 3 m	
Gesamtphosphor (Saisonmittel):	< 10-30 µg/l Gesamtphosphor	
Sauerstoff:	In den meisten Fällen ist kein vertikaler Gradient vorhanden. Bei längeren stabilen Phasen kann es in den tiefen Bereichen zu einer leichten Zehrung kommen, wobei die Sättigung in der Regel unter 50 % liegt.	

Trophie:	mesotroph	Trophie-Index < 1.75
Temperatur:	Es besteht kein Einfluss des Grundwassers, zudem ist kein ausgeprägter Temperaturgradient vorhanden. Die sommerlichen Höchsttemperaturen liegen bei etwa 20 °C.	
Leitfähigkeit:	100 - 500 µS/cm	
ph-Wert:	7.5 - 9.0	

Beispiele verschiedener Makrophyten (Wasserpflanzen) eines polymiktischen Flachsees mit Vorkommen im kollinen Raum:

Bezeichnung
Emerse Makrophyten
Steife Segge (<i>Carex elata</i>)
Scharfe Segge (<i>Carex acuta</i>)
Schmalblättriger Rohrkolben (<i>Typha minima</i>)
Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>)
Gelbe Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>)
Blaues Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>)
Ästiger Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>)
Gnadenkraut (<i>Gratiola officinalis</i>)
Sumpf-Helmkraut (<i>Scutellaria galericulata</i>)
Bachungen-Ehrenpreis (<i>Veronica beccabunga</i>)
Submerse Makrophyten
Spiegelndes Laichkraut (<i>Potamogeton lucens</i>)
Durchwachsenes Laichkraut (<i>Potamogeton perfoliatus</i>)
Ähriges Tausendblatt (<i>Myriophyllum verticillatum</i>)
Quirliges Tausendblatt (<i>Myriophyllum verticillatum</i>)
Fischkraut (<i>Groenlandia densa</i>)
Flutender Wasserhahnenfuss (<i>Ranunculus fluitans</i>)
Armleuchteralgen (<i>Chara gracilis</i>)
Rauhes Hornblatt (<i>Ceratophyllum demersum</i>)

3 Gestaltungskonzept

.....

3.1 Gestaltung

Ziel

Das vorliegende Gestaltungskonzept verfolgt die Vision, das Gelände in drei unterschiedliche Nutzungszonen aufzuteilen. Eine extensive Weidefläche im äussersten Westen, ein möglichst unzugänglicher, naturbelassener Teil im mittleren Westgürtel und einen für die Bevölkerung offen zugänglicher Bereich im östlichen Teil. Diese Aufteilung soll sowohl den Schutz der natürlichen Umgebung als auch die Schaffung von Erholungs- und Begegnungszonen sicherstellen.

Besonnung

Um die optimale Besonnung des Weihers zu erzielen, wird der dichte Vegetationsgürtel an der Süd- und Südostseite gezielt gerodet. Dieser Eingriff ist notwendig, um sicherzustellen, dass ausreichend Sonnenlicht auf den Weiher trifft, was sowohl das ökologische Gleichgewicht als auch die ästhetische Qualität der Wasserfläche verbessert. Ausserdem führt eine besser besonnene Wasserfläche automatisch dazu, dass die Badenutzung attraktiver wird. Die gezielte Rodung findet nur in diesem Teilbereich statt, bei den zu rodenden Gehölzen handelt es sich um Sekundärwachstum, welches kaum älter als 15 Jahre sein dürfte.

Extensive Weidefläche

Der westliche Bereich wird als Weidefläche mit extensiver Nutzung gestaltet, auf eine Düngung wird gänzlich verzichtet. Durch die schonende Beweidung kann die natürliche Vegetation erhalten und gefördert werden, während gleichzeitig eine nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht wird.

Naturzone

Der westliche Teil des Geländes wird bewusst als möglichst unberührter Naturraum ausgestaltet. Hier wird auf eine Nutzung durch Besucher vollumfänglich verzichtet, um die natürlichen Lebensräume zu erhalten und die Biodiversität zu fördern. Der dichte Vegetationsgürtel bleibt mehrheitlich bestehen, gezielte Pflegeeingriffe mit dem Ziel der Biodiversitätsförderung sollen hier die einzigen Eingriffe durch den Menschen sein. Die bestehenden Gehölzstrukturen werden durch die Vorpflanzung mit niedrigeren Wildsträuchern ergänzt, vorgelagert davon soll ein breiter Heckensaumgürtel entstehen. Diese Massnahmen führen zu einem gestuften, strukturreichen und ökologisch wertvollen Gehölzrand. Bewusst gepflanzte Dornenhecke bildet einen undurchdringbaren Abschluss zwischen dem Naturbereich und dem Nutzungsbereich.

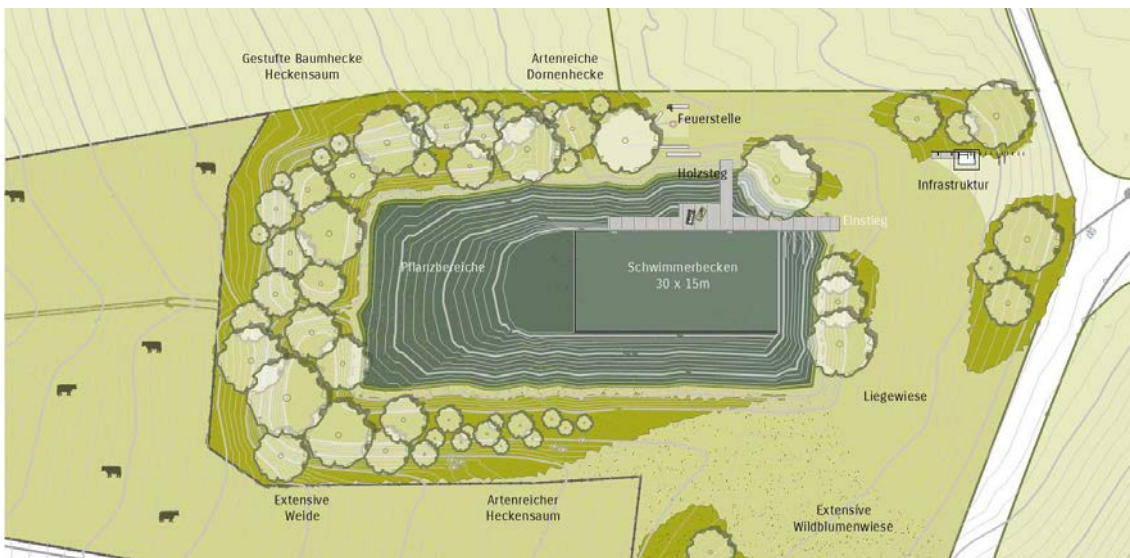
Begegnungs- und Erholungszone

Im östlichen Teil des Geländes wird ein offener Bereich für die Bevölkerung geschaffen. Dieser Bereich ermöglicht den Besuchern einen freien Zugang zum Lochenweiher, um die Natur zu geniessen und um zu baden und schwimmen, ohne die empfindlichen ökologi-

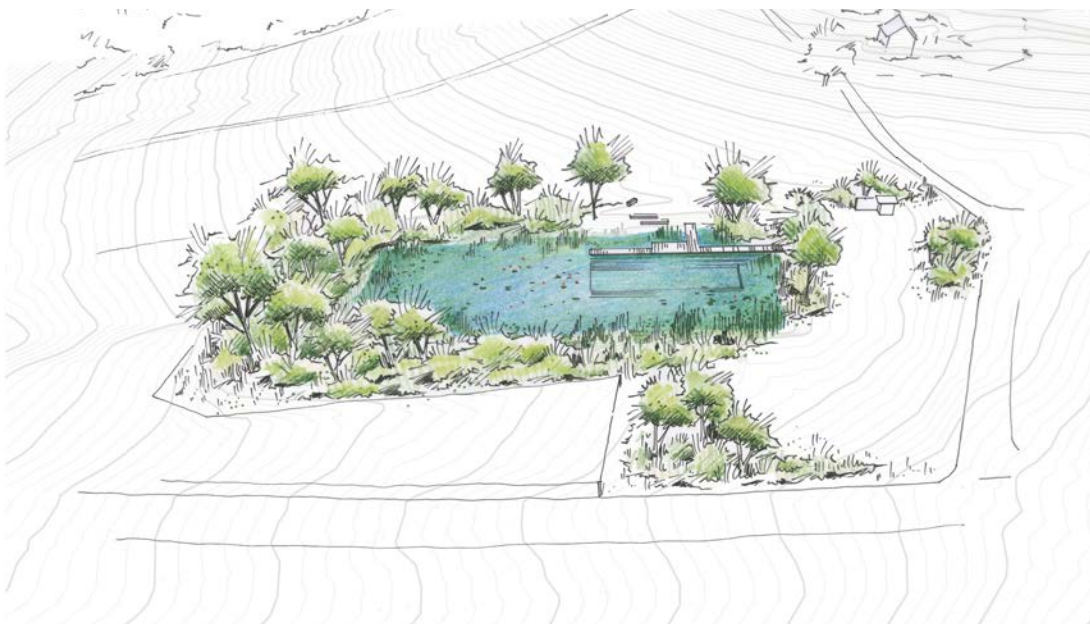
schen Strukturen des abgetrennten Naturraums zu stören.

Eine einfach gehaltene Aufenthaltsfläche unterhalb der bestehenden Waldföhre bietet einen spannenden Aufenthaltsbereich für Besucher*innen. Die Infrastruktur aus einer Feuerstelle mit Sitzbänken sowie Sitzstufen aus Findlingen, steigern die Attraktivität und schaffen einen Mehrnutzen für den Aufenthalt am Lochenweiher.

Zur Schaffung von Sichtschutz und einer angenehmen Atmosphäre für Begegnungs- und Aufenthaltsorte sind kleine Baumgruppen mit Saumbepflanzungen entlang der Strassen vorgesehen. Die Bepflanzung bietet nicht nur ästhetische Vorteile, sondern trägt auch zur Schallreduktion und Verbesserung des Mikroklimas bei.



Vorprojektsplan Grundriss



Visualisierung

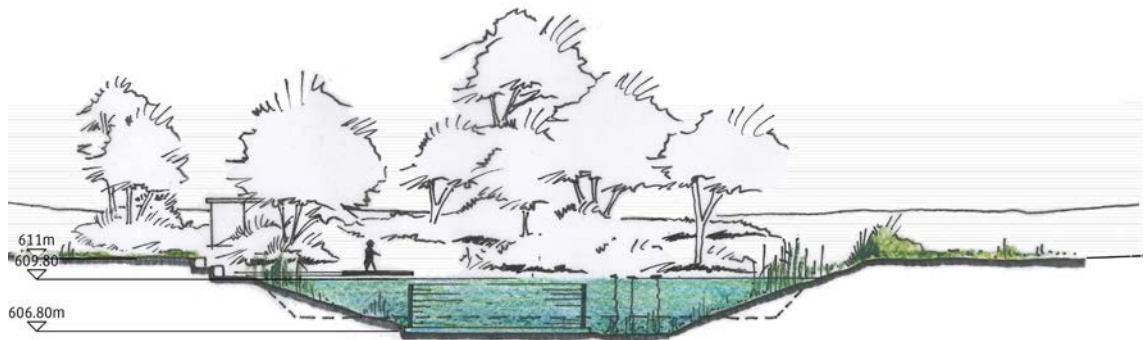
Subtile Gestaltung

Die Gestaltung des gesamten Erholungsbereichs erfolgt bewusst subtil und zurückhaltend, um einer Überbeanspruchung vorzubeugen. Diese Massnahme zielt darauf ab, die Besucherzahl zu kontrollieren, um eine Übernutzung zu vermeiden. Dadurch soll eine Überbelastung des Naturstandortes verhindert werden.

Wege und Aufenthaltsflächen werden naturnah und dezent gestaltet, um den Eingriff in die Landschaft so gering wie möglich zu halten. Naturbelassene Materialien sowie eine harmonische Integration in die Umgebung stehen im Vordergrund.

Schwimmbereich

Im Rahmen des Gestaltungskonzepts für den Lochenweiher ist die Errichtung eines Holzbeckens mit den Massen 30x15 M eter vorgesehen. Dieses bietet eine grosszügige Bademöglichkeit und fügt sich proportional harmonisch in die bestehende Topografie und Landschaft ein. Die Errichtung des Holzbeckens bewirkt eine klare Trennung zwischen dem Badebereich und dem angrenzenden Naturreservat. Dadurch werden sowohl die Interessen der Erholungssuchenden als auch die ökologischen Belange in gleicher Weise berücksichtigt.



Schnittzeichnung durch Uferzone, Schwimmbecken und Steg

Aus unterhaltstechnischer Perspektive bietet die klare Abgrenzung des Badebereichs einen weiteren Vorteil, da die Notwendigkeit, die Pflanzonen einzudämmen, signifikant reduziert wird. Das Holzbecken wird auf einer betonierten Bodenplatte errichtet, wobei das Holz deutlich unter der Wasseroberfläche liegt, was seine Langlebigkeit erhöht. Der Zugang zum Wasser erfolgt über eine Beckenleiter, sodass den Badegästen ein komfortabler Ein- und Ausstieg ermöglicht wird.



Schwimmbereich als Holzbecken (Hariyo GmbH)

Steg

Die Verbindung zum Badebereich wird über einen langen, schmalen Holzsteg hergestellt, der sich dezent in die Landschaft einfügt. Im Bereich mittleren Bereich verbreitert sich der Steg zu einer Holzterrasse, welche als Aufenthaltsfläche am Wasser genutzt werden kann und Anschluss an den zusätzlichen Aufenthaltsplatz mit Feuerstelle bietet. Da das Holzbecken unter der Wasseroberfläche liegt, bildet der Steg den einzigen markanten Eingriff, welcher auf eine Badenutzung schliessen lässt. Dies gewährleistet die ästhetische Integration des Projekts in die natürliche Umgebung und wahrt die landschaftliche Harmonie wahr.



Zugang über Holzsteg (wegwandern.ch)



Schlichte, kompakte Infrastruktur (nowato.com)

Zusätzlicher Gestufter Einstieg

Ein zusätzlicher gestufter Einstieg am östlichen Kopfende der Beckenarchitektur ermöglicht einen Zugang zum Wasser, ohne dazu über den Holzsteg gehen zu müssen. Dieser Bereich kann von Kindern als Spielzone genutzt werden und ermöglicht auch Nichtschwimmer*innen einen Zugang ins Wasser. Der Eintritt in die verschiedenen Wassertiefen erfolgt hierbei stufenweise. Zusätzlich dient dieser befestigte Einstieg auch als Zugang für die Pflegearbeiten, insbesondere für das Mähboot.

Infrastruktur

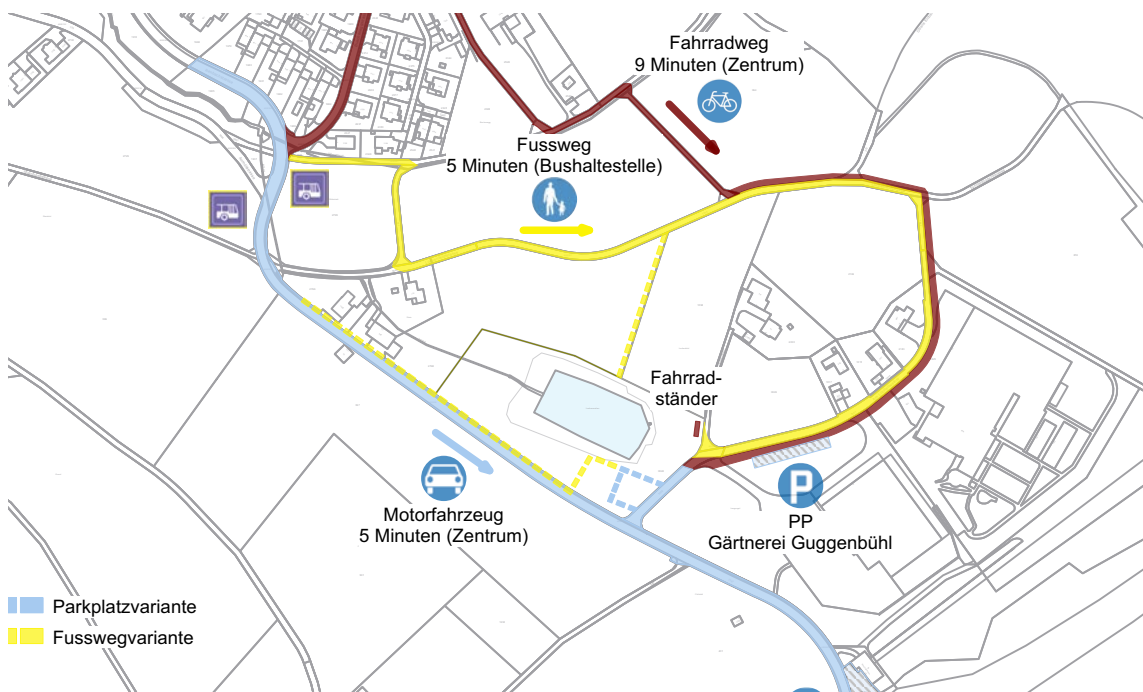
In der Nähe der Strassenzufahrt soll ein kleiner Vorplatz die Besucher empfangen. Dieser ist als befahrbarer Magerrasen gestaltet und fügt sich wie selbstverständlich in das naturnahe Gestaltungskonzept ein. Die angrenzende Infrastruktur umfasst einen schlichten, zurückhaltend gestalteten Fahrradabstellplatz sowie ein kompaktes Sanitärmodul mit integrierter Umkleidekabine. Dieses bietet den Gästen zeitgemässen Komfort mit WC und Dusche. Die technische Erschliessung der Sanitäranlage erfolgt über einen Abwassersammeltank in Kombination mit einem Anschluss an das öffentliche Frischwassernetz. Auf eine komplexe Gebäudetechnik wurde bewusst verzichtet, um den ökologischen Fussabdruck gering zu halten und den Charakter des Ortes zu bewahren.

3.2 Verkehrskonzept und Infrastruktur

Das Verkehrskonzept sowie die dazugehörige Infrastruktur wurden als Grobkonzept ausgearbeitet und bedürfen einer weiteren Definition und Ausarbeitung in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde. Das Ziel ist die Gestaltung einer dezenten und einfachen Infrastruktur, die unter Verwendung naturbelassener Materialien ebenfalls eine harmonische Integration in die Umgebung gewährleistet.

Die Erschliessung des Gebiets für Fahrradfahrer, Fussgänger und motorsierte Fahrzeuge ist im Konzept bereits berücksichtigt. Zudem wurde eine weitere Fusswegvariante im Konzept ausgearbeitet, deren Realisierbarkeit jedoch noch mit den betroffenen Landeigentümern zu klären ist.

Die Entwicklung einer nachhaltigen und umwelterträglichen Verkehrslösung erfordert eine sorgfältige Planung und Abstimmung mit allen beteiligten Parteien. Hierbei ist es von entscheidender Bedeutung, den Zugang zur natürlichen Umgebung ebenso zu berücksichtigen wie deren Erhalt.



Übersicht Verkehrskonzept

Fazit

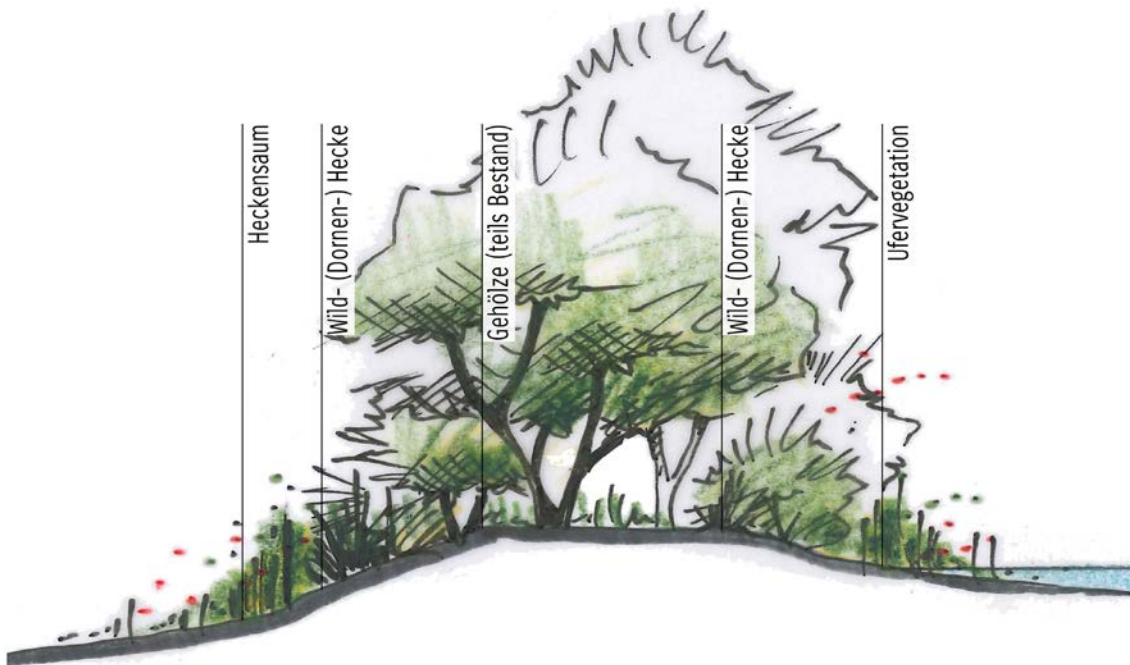
Das Gestaltungskonzept präsentiert eine durchdachte Balance zwischen Natur und Erholung. Die gezielte Vegetationsgestaltung teilt das Gelände in ein unberührtes Naturreservat und einen offenen Erholungsbereich auf. Die subtile und zurückhaltende Ausgestaltung gewährleistet sowohl eine ökologische Aufwertung als auch eine kontrollierte Besucherzahl, während gleichzeitig ein Mehrwert für die umliegenden Liegenschaften geschaffen wird.

4 Ökologische Aufwertung

4.1 Ökologische Aufwertung Umgebung Lochenweiher

Gehölze | Gestufte Baumhecke

Der bestehende dichte Vegetationsgürtel im Norden und Westen bleibt weitgehend erhalten. Diese Gehölzbereiche zeichnen sich durch einen schönen Altbaumbestand aus. Ausserdem verursachen diese auf Grund ihrer Lage keinen Schattenwurf auf den Weiher. Diese bestehenden Hecken- und Baumstrukturen werden ergänzt mit einer vorgelagerten Niederhecke mit Dornenanteil sowie einem davor liegenden Saumgürtel. So werden zusätzliche strukturreiche Vegetationsstufen geschaffen und ein buchtenreicher, gestufter und somit ökologisch wertvoller Gehölzrand geschaffen. Die bewusst ausgewählten heimischen, punktuell dornigen Sträucher grenzen die naturnahen Ufer des Lochenweiher von den öffentlich zugänglichen Bereichen ab. Der vorgelagerte Krautsaum fungiert als Pufferzone, welche die Biodiversität zusätzlich fördert. Dieser ist ausserdem insbesondere wertvoll für eine geschützte Zuwanderung von Amphibien zu einem potentiellen Laichgewässer.



Schema Gehölzstrukturen

Der Gehölzbestand auf der Süd- und Ostseite verursacht einen starken Schattenwurf auf das Freiwasser. Für die Steigerung der Biodiversität im Weiher ist eine besser besonnte Wasserfläche aber ausschlaggebend. Aus diesem Grund wird empfohlen, alle Gehölze auf der Südseite des Weiher zu roden. Das anfallende Ast- und Holzmaterial sowie die Wurzelstöcke können nach der Rodung gleich für den Bau von Kleinstrukturen verwendet werden (Asthaufen, Totholzbereiche).

Dornenhecken

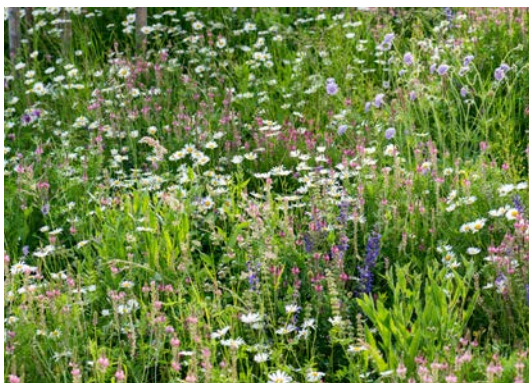
Dornenhecken weisen einen signifikanten ökologischen Mehrwert auf, indem sie als Lebensraum für Kleinsäugetiere und Amphibien dienen und durch ihre Dornen einen natürlichen Schutz für Vögel bieten. Zudem bieten diese Hecken ein vielseitiges Nahrungsangebot durch ihre Blüten und Beeren. Des Weiteren fungieren Dornenhecken als natürliche Barriere, welche Naherholungsbereiche für Menschen von geschützten Gebieten für Fauna und Flora trennt. Dadurch wird der Schutz und Erhalt dieser empfindlichen Ökosysteme gewährleistet.

Blumenwiese

Grössere Flächen rund um die Aufenthaltsbereiche sollen als extensiv bewirtschaftete Blumenwiesen ausgestaltet werden. Das ökologische Leitbild bilden hierzu die traditionellen, artenreichen, zweischürigen Fromentalwiesen aus dem Mittelland. Eine solche Grünfläche erfüllt eine bedeutende biodiverse Funktion. Sie stellt Lebensraum und Nahrungsquellen für eine Vielzahl von Insektenarten, insbesondere Bestäuber wie Bienen und Schmetterlinge, bereit. Diese Insekten sind essenziell für die Bestäubung zahlreicher Pflanzenarten und tragen somit zur Erhaltung der pflanzlichen Biodiversität bei. Des Weiteren bietet die Blumenwiese verschiedenen Vogelarten, die sich entweder von Insekten oder Pflanzensamen ernähren, einen Lebensraum. Die Vielfalt der Pflanzenarten fördert die Stabilität des Ökosystems, da unterschiedliche Pflanzen verschiedene Nährstoffe aus dem Boden aufnehmen und somit dessen Fruchtbarkeit bewahren. Zudem trägt die genetische Vielfalt der Pflanzen zur Resilienz des Ökosystems gegenüber Umweltveränderungen bei. Da diese Wiesenflächen explizit nicht mehr gedüngt oder beweidet werden, ist ein Nährstoffeintrag ins Gewässer in Zukunft ausgeschlossen.

Kleinstrukturen

Im Rahmen einer potenziellen Neugestaltung des Lochenweiher sollte die Gelegenheit genutzt werden, um weitere ökologische Aufwertungsmassnahmen zu integrieren. Von besonderer Relevanz ist dabei die Anlage von Kleinstrukturen wie Ast- und Totholzhaufen sowie Steinhaufen oder Steinlinsen in Ufernähe und entlang den gut besonnten Heckenrändern. Diese Strukturen bieten Amphibien ausserhalb des Wassers sowie Reptilien und Kleinsäugetern einen geeigneten Unterschlupf und sind einfach zu realisierende und kostengünstige „Biodiversitäts Bausteine“.



Wildblumenwiese (Hariyo GmbH)

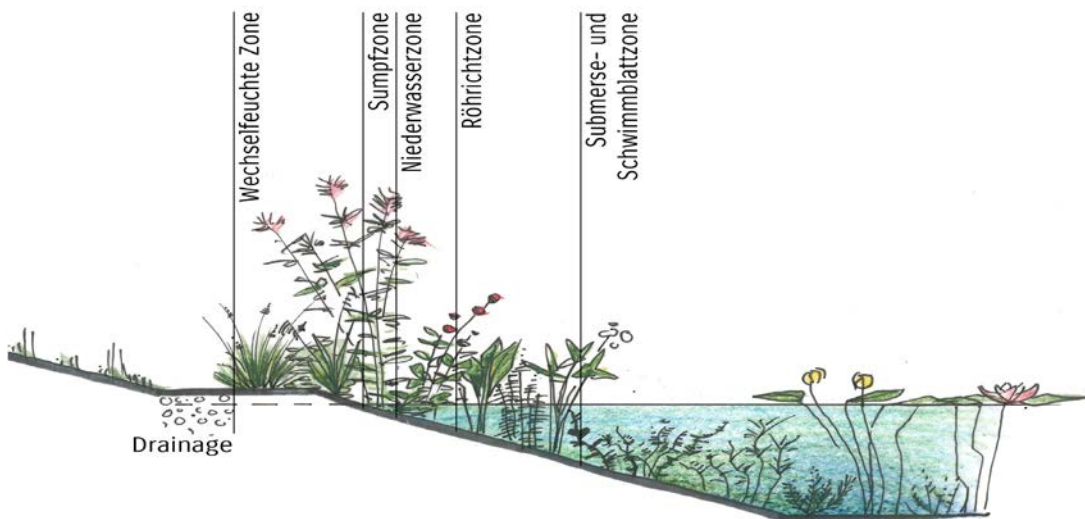


Hecken- und Kleinstrukturen (biodivers.ch)

4.2 Ökologische Aufwertung Wasserfläche

Flachuferzone

Die ausgestalteten Flachufer bieten eine grosse Vielfalt an Mikrokosmen und ermöglichen eine höhere Pflanzenvielfalt. Die leicht abfallenden Uferbereiche bieten optimale Bedingungen für eine Vielzahl von Wasser- und Sumpfpflanzen. Die dichte Vegetation an Flachufern minimiert die Erosion und stabilisiert den Nährstoffkreislauf, da Pflanzenwurzeln den Boden festigen und die organische Substanz aus absterbendem Pflanzmaterial in den Boden zurückgeführt wird. Buchtenreiche und gut besonnte Flachufer bieten zudem optimale Laichplätze für eine Vielzahl von Amphibienarten. Die sanft abfallenden Bereiche ermöglichen es den Amphibien, ihre Eier in seichte, warme und gut belüftete Gewässer anzulegen, was die Überlebensrate der Larven erhöht. Zudem bietet die reichhaltige Vegetation eine Vielzahl von Nahrung für Amphibien, einschließlich Insekten und anderer kleiner Wirbelloser. Des Weiteren bietet die Strukturvielfalt an Flachufern Schutz vor Fressfeinden und extremen Wetterbedingungen.



Schema Vegetationsstufen

Submerse Wasserpflanzenbereiche

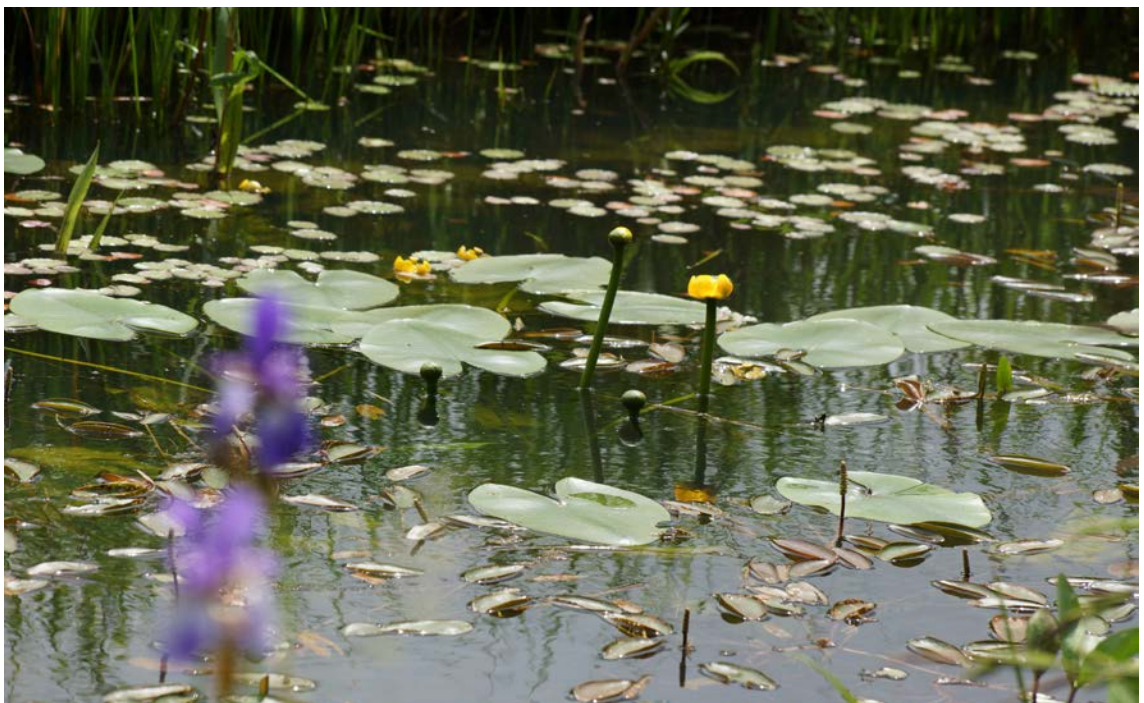
Ziel ist es, die Wasserbereiche ausserhalb des Schwimmbeckens, welche eine höhere Wassertiefe aufweisen, ebenfalls dicht zu bepflanzen. Dies geschieht mit sogenannten submersen Makrophyten. Dabei handelt es sich um Wasserpflanzen, welche die Hauptblattmasse unterhalb der Wasseroberfläche bilden, z.B. das ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) oder verschiedene Laichkrautarten (*Potamogeton* sp.). Diese dichten Unterwasserpflanzenbestände sind aus ökologischer Sicht sehr wertvoll. Im Unterschied zu den emersen Wasserpflanzen am Ufer können diese direkt über die Blattmasse Nährstoffe aus dem Freiwasser aufnehmen und helfen dabei, die Eutrophierung des Gewässers zu minimieren. Die dichten Unterwasserpflanzenbestände vermindern durch Wind verursachte Bewegungen im Wasserkörper und erhöhen so die Sedimentationsrate. Ausserdem sind sie Lebensraum für Zooplankton und eine Vielzahl von Wasserinsekten, aber auch für Amphibien wie z.B. den gefährdeten Teich- oder Kammmolch.

Wasserpflanzen

Wasserpflanzen besitzen eine zentrale ökologische Bedeutung in einem Weiher. Sie tragen wesentlich zur Sauerstoffproduktion bei, welche für zahlreiche aquatische Organismen eine unerlässliche Funktion darstellt. Wasserpflanzen bieten zudem Lebensraum und Schutz für eine Vielzahl von Tierarten, darunter Insekten und Amphibien. Zudem binden sie im Freiwasser verfügbare Nährstoffe in Form von Zellwachstum und entziehen dem Wasser so Nährstoffe, welche ansonsten den Algen zur Verfügung stehen würden. Damit tragen sie dazu bei, dass eine übermässige Algenblüte verhindert wird. Die Anwesenheit dieser Pflanzen fördert die Biodiversität, indem sie Nahrung und Laichplätze für verschiedene Organismen bereitstellen.

Ausfischung

Die von uns empfohlene Ausfischung des Weihers stellt eine notwendige Massnahme zur Verbesserung der Wasserqualität, Förderung der Amphibienpopulationen, zum Erhalt der Vegetation sowie zum nachhaltigen Wassermanagement dar. Durch diese gezielte Intervention leisten wir einen massgeblichen Beitrag zur Stabilisierung und Verbesserung des ökologischen Zustandes des Weihers, was langfristig sowohl der Flora als auch den Menschen, die diese natürliche Ressource nutzen, zugutekommt.



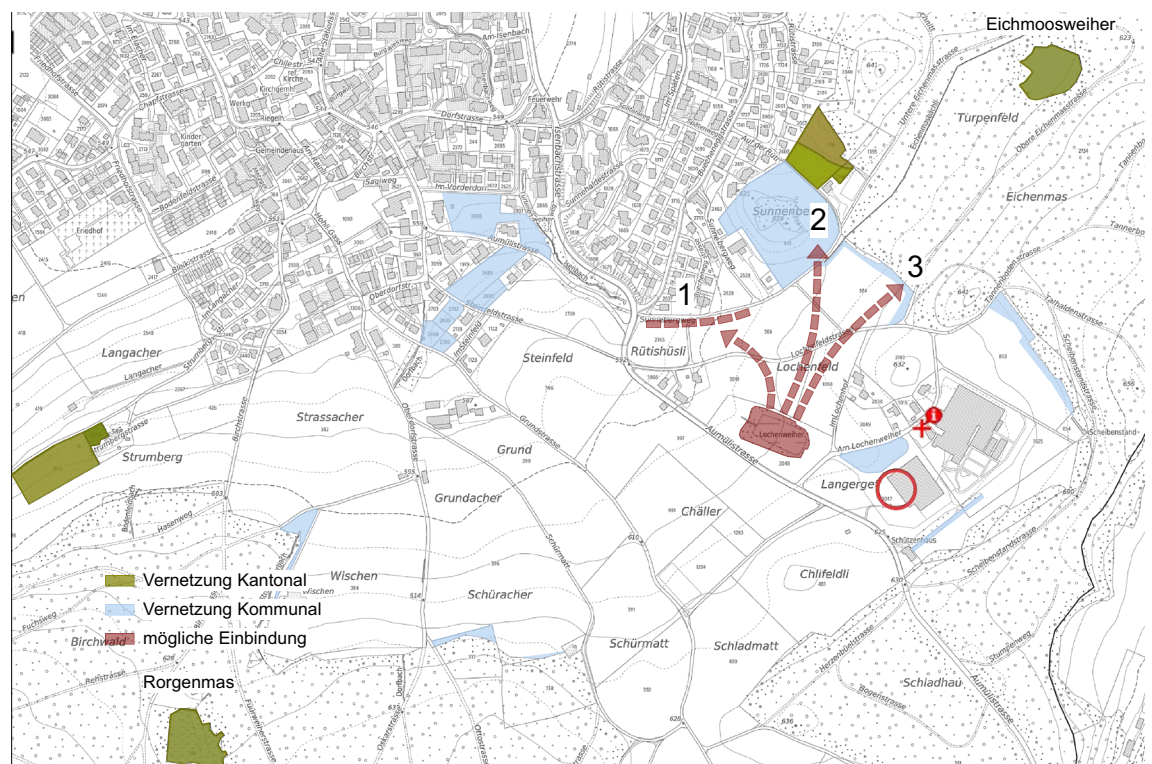
Artenreiche Wasserpflanzen durch Flachufer und submerse Wasserpflanzenzonen (Hariyo GmbH)

4.3 Vernetzung

Es ist wünschenswert und aus ökologischer Sicht zielführend, den Lochenweiher mitsamt seiner unmittelbaren Umgebung in ein übergeordnetes Vernetzungsprojekt zu integrieren. Die ökologische Aufwertung des Lochenweiher soll nicht isoliert, sondern als Teil eines umfassenden ökologischen Netzwerks umgesetzt werden. Ziel ist es, die biologische Vielfalt und Funktionalität des Weihers nachhaltig zu verbessern, indem die Massnahmen mit den umliegenden Landschaftsstrukturen und Wasserökosystemen abgestimmt werden.

Ein integrativer Ansatz berücksichtigt die Wechselwirkungen zwischen dem Lochenweiher und den angrenzenden Biotopen wie Feuchtgebieten, Wäldern und Wiesen. Diese Verknüpfung fördert die genetische Diversität und Resilienz der ökologischen Gemeinschaften gegen Umweltveränderungen.

Durch Öffentlichkeitsarbeit können die ökologischen Vorteile der Massnahmen vermittelt und das Engagement der Gemeinschaft gefördert werden. Somit wird die ökologische Aufwertung des Lochenweiher zu einem ökologischen, sozialen und kulturellen Gewinn.



Übersicht Kantonale und Komunale Vernetzung

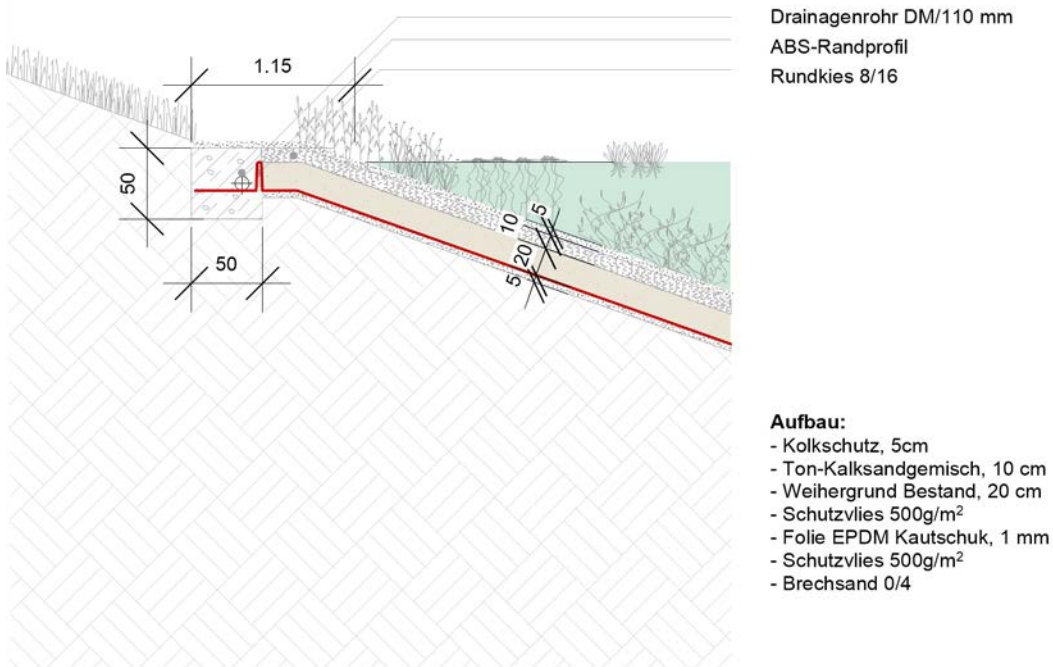
1 Mögliche Bachausdolung gemäss Vernetzungsprojekt von Aquaterra, D. Winter, Januar 2013

2 Trittstein Kleingewässer zwischen Lochenweiher und Eichmoosweiher

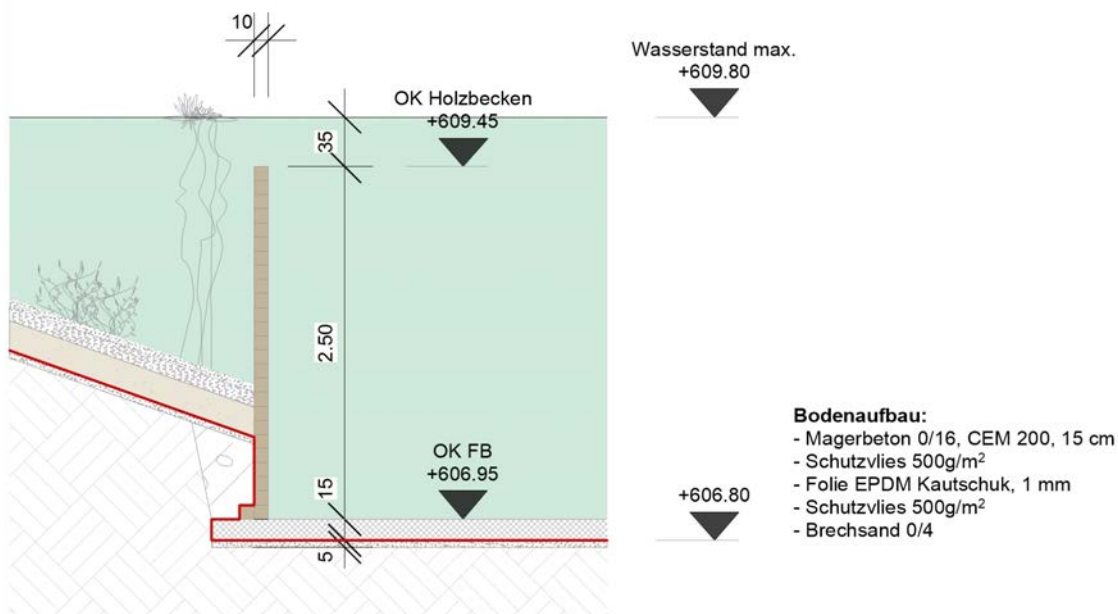
3 Vernetzung Lochenweiher und Eichenmas mit Kleinstrukturen

5 Technische Umsetzung

5.1 Detailschnitte



Detailschnitt Randabschluss



Detailschnitt Holzbecken

5.2 Technischer Beschrieb

Aushub und Modulation der Weihersohle

Der Aushub des Schwimmbereichs wird genutzt, um das Flachufer zu modulieren. Dabei wird sämtliches Aushubmaterial vor Ort verwendet, sodass keine Materialverschiebung ausserhalb des Bearbeitungsperimeter und keine Entsorgung stattfindet. Auf diese Weise wird das Aushubmaterial effizient verwendet, wodurch die Notwendigkeit einer kostenintensiven Spezialentsorgung entfällt. Gegebenfalls ist es denkbar, dass für eine optimale Ausgestaltung der Flachufer zusätzliches, kiesiges Aushubmaterial herangeschaft werden muss. Die nährstoffreiche und mit organischem Material angereicherte Sedimentationschicht, welche sich auf der gesamten Fläche der Weihersohle befindet, wird vorgängig gesondert abgetragen und zwischendeponiert. Dieses Material wird schlussendlich für den Aufbau der neuen Pflanzenzonen wiederverwendet.

Abdichtung

Die neu modellierte Weihersohle wird über die gesamte Fläche mit einer 5cm starken Schutzschicht aus Brechsand abgedeckt. Darauf wird eine dicke Geotextilie (500g/m²) als zusätzliche Schutzschicht für die Abdichtung verlegt. Die Abdichtung erfolgt aus EPDM Synthese Kautschuk (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Kautschuk) in einer Dicke von 1mm. Diese Abdichtungsfolie wird in Bahnen verlegt und an den Nähten verschweisst. Alternativ kann die Abdichtung werkseitig an einem Stück vorkonfektioniert werden.

Randabschluss und Drainage

Der Randabschluss der gesamten Weiherfläche wird durch ein Kunststoff-Randprofil realisiert. Dieses bildet einen stabilen, in der Höhe genau ausgerichteten Randabschluss, über welchen die Abdichtung heruntergezogen werden kann. Dadurch wird das genaue Niveau der Wasseroberfläche definiert, so dass der Austritt des Wassers nur im Bereich des Überlaufs zum Bach stattfindet. Ausserhalb des Randprofils entsteht eine Flächendrainage mit Rundkies ohne Feinanteil und einem Drainagerohr. Dies gewährleistet, dass bei starkem Regenfall kein Oberflächenwasser aus dem Umland in den Weiher gelangt, da dies unweigerlich zu einer Eutrophierung des Wassers führen würde. Die Drainage nimmt das Oberflächenwasser auf und dieses wird in den Bach abgeleitet. Ausserdem gewährleistet die Installation dieses Randabschlusses eine fachgerchte Kapillarsperre zwischen Weiher und Umland. Dies ist wichtig, damit während den trockenen Sommermonaten der Wasserverlust nicht zu gross wird.

Beckenkonstruktion

Der Ausbau des Schwimmbeckens umfasst eine Betonbodenplatte aus Magerbeton, welche über der Abdichtung auf einer zusätzlichen Schutzschicht aus einer Geotextilie erfolgt. Die Beckenwände werden aus lokal frisch geschlagenem Schweizer Weisstannenh Holz gefertigt. Dazu werden rundum gehobelte Kanthölzer in den Dimensionen 100x100mm als vorproduzierte Wandelemente mittels Edelstahlverbindungen miteinander verbunden. Die Höhe dieser Wandelemente beträgt 250cm. Diese Wandelemente werden dann an einem direkt in der Betonbodenplatte verankerten Fussträger montiert. Dies gewährleistet, dass die Holzkonstruktion im Wasser nicht aufschwimmt. Im Bereich wo die Wasserpflanzenzonen neben dem Becken eine geringere Wassertiefe als das Schwimmbecken aufweisen,

und dadurch die Holzkonstruktion hinterfüllt werden muss, wird die Holzwand zusätzlich mit einem Sickerbeton ausserhalb der Folie hinterbetoniert.

Flachzone für Kinder und Nichtschwimmer

Der flache Zugang im östlichen Bereich des Beckens wird als stufenartiger Einstieg gestaltet. Dazu werden Natursteinblöcke oder Findlinge direkt auf der Abdichtung auf einer Schutzschicht in Magerbeton verlegt, so dass flache Einstiegsbereiche entstehen. Über der Abdichtung wird dann eine Schutzschicht aus Magerbeton angebracht und diese Schicht wird mit einem gewaschenen Rundsand in einer Stärke von 15cm abgedeckt. In diesem Bereich wird ausserdem die Höhe des Holzbeckens reduziert, um ein Durchschwimmen zu ermöglichen. Diese stufenartige Flachzone ist speziell für Kinder und Nichtschwimmer konzipiert und stellt eine sichere Zone innerhalb des Beckens dar.

Neuaufbau Pflanzenzone

Auf der Abdichtung wird eine neue Wasserpflanzenzone erstellt. Zuerst wird das nährstoffreiche und organische Sediment aus dem zwischendeponierten Weihergrund in einer Schichtdicke von 20cm wieder eingebaut. Diese Schicht wird danach mit einem speziellen Ton-Kalksand-Gemisch in einer Schichtstärke von 10cm gedeckelt. Der hohe Tonanteil in dieser Deckschicht bindet die Nährstoffe lokal, ohne dass diese ans Freiwasser abgegeben werden. Sie sind so verfügbar für eine Aufnahme über die Wurzeln der Wasserpflanzen. Der gesamte Schichtaufbau wird danach mit einer Schutzschicht aus 5cm starken Rundkies ohne Feinanteil abgedeckt. Diese Schicht dient als Kolkschutz und gewährleistet, dass der Tonanteil nicht aufwirbelt. Die gesamte Pflanzfläche wird mit vorgezogenen Wasserpflanzen in einer Dichte von durchschnittlich 4 Stk/m² bestückt.

Durch eine sorgfältig geplante Material-Nutzungsstrategie wird eine nachhaltige Verwendung des vorhandenen Materials gewährleistet. Dies unterstreicht das Bestreben, sowohl ökonomische als auch ökologische Ziele in Einklang zu bringen.



Konstruktion Holzwände Schwimmbereich (Hariyo GmbH)

6 Unterhalt

.....

Im Falle einer Umgestaltung des Lochenweiher zu einem öffentlichen Badegewässer wären nachfolgende Pflegearbeiten erforderlich, um den Weiher über einen längeren Zeitraum in einem guten Zustand zu erhalten:

Sedimententfernung im Badebereich

Um langfristig zu gewährleisten, dass die Sedimentdicke im Badebereich nicht zu gross wird, ist es erforderlich, alle zwei bis fünf Jahre die Sedimente am Boden des Badebereiches zu entfernen. Wenn dies nicht geschieht, ist davon auszugehen, dass aus den Sedimenten Nährstoffrücklösungen ins Freiwasser gelangen und so zu einer erhöhten Algenpopulation führen können. Ausserdem besteht das Risiko, dass sich nach einiger Zeit Unterwasserpflanzen am Beckenboden etablieren können. Diese Sedimentationsreinigung kann am effizientesten und einfachsten durch den Einsatz einer Spezialfirma und dem Einsatz eines Saugbootes erfolgen. Diese Arbeiten werden am besten im Spätsommer durchgeführt.

Wasserpflanzenpflege

Die Pflegearbeiten an den Wasserpflanzenbeständen sind auf ein Minimum zu beschränken, um den Lebensraum so wenig wie möglich zu stören. Dennoch kann durch ein gezielter Rückschnitt der Wasserpflanzen, die Biomasse sowie der darin gebundenen Nährstoffe aus dem System entfernt werden. Dadurch kann die fortlaufende Nährstoffanreicherung, die insbesondere durch den Laubeintrag weiterhin stattfinden wird, effizient verlangsamt werden. Da die submersen Wasserpflanzen sowie die Schwimmblattpflanzen sich im Herbst komplett zurückziehen und oberhalb der Wurzeln absterben, macht es Sinn diese im Spätherbst zu entfernen. So werden Nährstoffrückläufe ins Freiwasser unterbunden. Es wird empfohlen diese Arbeiten von einer Fachfirma mittels Mähboots ausführen zu lassen. Die emersen Wasserpflanzenbereiche können durch das gemeindeeigene Personal geschnitten werden. Um eine allfällige Amphibienpopulationen möglichst wenig zu stören, wird hier Pflanzenrückschnitt in zwei Phasen vorgeschlagen, einmal im Spätsommer und einmal im zeitigen Frühjahr. Dabei sollten jeweils nur rund 50 % der emersen Wasserpflanzenbestände zurückgeschnitten werden. Es ist wichtig, dass nicht eine gesamte zusammenhängende Fläche zurückgeschnitten wird, sondern kleinere Fragmente, sodass genügend Rückzugsmöglichkeiten für die Tiere bestehen. Alles anfallende Schnittgut (submers und emers) kann als Kleinstruktur am Weiherrand in Form von Streuhaufen oder Tristen aufgeschichtet werden.

Heckenpflege am Uferrand

Die Bestockung des Gehölzbereiches sollte jährlich zu jeweils einem Viertel der Fläche erfolgen. Schwerpunkt und Ziel dieses Pflegeeinsatzes ist es, zu gewährleisten, dass der gestufte und buchtenreiche Gehölzrand bestehen bleibt. Es soll sichergestellt werden, dass es genügend gut besonnte Heckenränder gibt. Weiter soll verhindert werden, dass der vorgelagerte Heckensaum verholzt. Es ist zu gewährleisten, dass nur einzelne solitäre Exemplare von grösseren Bäumen stehen bleiben und die restlichen Gehölzstrukturen eher aus

Heckengehölzen bestehen. Dazu werden schnell wachsende Arten, wie z.B. Roter Hartriegel, Faulbaum oder Hasel gezielt auf den Stock gesetzt, langsam wachsende Arten wie z.B. Weissdorn oder Vogelbeere fachgerecht ausgelichtet und Weiden als z.B. Kopfweiden zurückgeschnitten. Der Krautsaum wird von abgesamten Gehölzwildlingen oder von Wurzeläusläufern befreit und jeweils jährlich zu nur 50% zurückgeschnitten. Im darauffolgenden Jahr wird alternierend die Fläche geschnitten, welche im Vorjahr stehen gelassen wurde.

Pflege der artenreichen Wiesenstrukturen

Die Blumenwiesenflächen werden nach traditionellem Vorbild zweischürig gemäht. Das erste Mal ca. im Juni wobei immer 1/3 der Fläche als Altgrasstreifen stehen gelassen werden sollte. Alternierend wird dann im nächsten Jahr eine andere Fläche stehen gelassen. Das Schnittgut muss bei der ersten Mahd auf Platz getrocknet und vor dem Zusammennehmen ordentlich gezettelt werden, so dass die Wildblumen ausreichend absamen können. Beim zweiten Schnitt im Herbst, wird das Schnittgut zusammengenommen. Die Blumenrasenfläche im Bereich des Aufenthalts für die Gäste wird in der Vegetationszeit zweimal pro Monat gemäht. Die Magerrasenfläche bei der Zufahrt wird ein- bis dreimal jährlich nach Bedarf gemäht. Alles anfallende Schnittgut kann in Form von Streuhaufen oder Tristen auf dem Gelände aufgeschichtet werden.

Pflege von Aufenthaltsflächen und Infrastruktur

Für eine langfristige Nutzbarkeit und Aufenthaltsqualität sind alle Einrichtungen wie Steg, Holzplattform, Feuerstelle, Sitzstufen, Fahrradständer sowie die sanitären Anlagen mit Umkleiden regelmässig zu kontrollieren und instand zu halten.

Die Holzbauteile sind auf witterungsbedingte Schäden und Abnutzung zu kontrollieren, die sanitären Anlagen sind in festgelegten Intervallen zu reinigen und die Schmutzwassertanks fachgerecht zu entleeren. Auch die Abfallbehälter müssen regelmässig geleert werden, um die Sauberkeit der Anlage zu gewährleisten.

Ein klar definiertes Wartungskonzept ist die Grundlage für einen funktionierenden und sicheren Betrieb.



Schnittgut zu Triste aufgeschichtet
(biodivers.ch, Xaver Jutz)



Mähboot für den Wasserpflanzenschnitt
(aquamarine-technologies.ch)

Erstellungspflege im ersten Jahr

JAHRESPFLEGETABELLE LOCHENWEIHER – ERSTELLUNGSPFLEGE

Pflegearbeiten durch Gemeindepersonal Pflegearbeiten durch Fachfirma

Gehölzpflanzungen

Kontrolle von Gehölzsicherung bei solitären Alleebäumen, ggf. Ergänzung oder Erneuerung

In Trockenperioden neu gepflanzten Gehölze regelmässig wässern (mittels Bewässerungssäcke)

Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
	5											29
												5
				6	6	6	6					24

Grünflächen mit Wildblumenanteil

Durchführen von Säuberungsschnitten an neu angesäten Wildblumenflächen im Aussatjahr (Durchführung ca. 3-5x)

Entfernen Wurzelunkräuter n. B. und falls notwendig (Neophyten, Blacken, Disteln, etc.)

Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
				18		18			18			75
												54
			3	3	3	3	3	3	3			21

Total pro Monat

0 5 0 3 27 9 27 9 3 21 0 0 104

Gesamter Pflegeaufwand in h

pro Jahr
pro Monat (bei 9 Monaten / Jahr)
pro Woche (bei 36 Wochen / Jahr)

geschätzt
104
11.56
2.9

Kosten pro Jahr für Pflege durch Gemeindepersonal bei internem Stundenansatz von CHF 50.00/h

Kostenanteil für Fahrzeuge und Maschinen

Total Kosten

5'200.00 CHF, exkl. MwSt.
1'500.00 CHF, exkl. MwSt.
6'700.00 CHF, exkl. MwSt.

Grundsätzlich gilt:

Der Einsatz von chemisch synthetischen Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, Insektizide, Algizide, Fungizide, etc.) ist verboten!
Anfallendes Schnittgut (exkl. Neophyten) wird vor Ort in Kleinstrukturen deponiert (Asthaufen, Totholzbereiche, Schnittguthaufen)

Pflege in den Folgejahren

Gehölzpflanzungen

Heckenstrukturen abschnittsweise pflegen (ca. 1/4 jährlich), artgerechter Rückschnitt und Förderung div. Arten

Totholzkontrolle und falls notwendig Rückschnitt an solitären Bäumen im Aufenthaltsbereich

Kontrolle von Kleinstrukturen im Gehölzbereich - Asthaufen - Totholzhaufen - ggf. Ergänzung

Kontrolle und Entfernung von invasiven Neophyten (z.B. Sommerflieder, Robinie, etc.)

Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
	27											33
							15					0
	9											6
	2			2			2					6

Grünflächen mit Wildblumenanteil

Mahd von Wildblumenwiese inkl. Trocknen und Heuen bei der ersten Mahd (jeweils 1/3 als Altgrasstreifen stehen lassen)

Mahd von Blumen- und Magerrasen innerhalb der definierten Aufenthaltsbereiche (2x monatlich)

Mahd von Heckensaum (pro Jahr jeweils nur eine Hälfte der Fläche, im nächsten Jahr alternierend)

Entfernen Wurzelunkräuter n. B. und falls notwendig (Neophyten, Blacken, Disteln, etc.)

Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
					20				10			30
			10	10	10	10	10	10	10			70
									10			10
			3	3	3	3	3	3	3			21

Badeweiher

Grundreinigung Schwimmbecken: Absaugen von Sedimenten mit Spezialsaugboot

Rückschnitt / Mahd emerse Wasserpflanzen (Sumpf-, Niedrigwasser- und Röhrichtbereich) - Schnittgut vor Ort deponieren

Rückschnitt der submersen Wasserpflanzen inkl. Schwimmblattpflanzen mit Spezialmähboot

Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
							32					54
		27					27					54
									16			0

Anlagenpflege

Regelmässige Wartung und Reinigung von Toiletten, Duschen und Umkleidekabinen

Regelmässige Kontrolle von Steganlage, ggf. Reinigung der Steganlage

Regelmässige von Infrastruktur - Feuerstelle, Veloständer, ggf. Abfalleimer

Regelmässige Kontrolle von Sicherungsmitteln (Rettungsring), ggf. Ersatz

Entleerung Schmutzwassersammeltank (vom Nutzungsgrad und der Grösse des Sammel tanks abhängig)

Reinigung Schmutzwassersammeltank

Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
		8	8	8	16	16	16	16	16			104
		1	1	1	1	1	1	1	1			8
		1	1	1	1	1	1	1	1			8
												0
			4			4			4			0
									2			0

Total pro Monat

0 38 37 23 25 51 31 60 31 51 16 0 338

Gesamter Pflegeaufwand in h

pro Jahr
pro Monat (bei 9 Monaten / Jahr)
pro Woche (bei 36 Wochen / Jahr)

geschätzt
338
38
9

pro Jahr durch externe spezialisierte Unternehmen

77

Kosten pro Jahr für Pflege durch Gemeindepersonal bei internem Stundenansatz von CHF 50.00/h

Kostenanteil für Fahrzeuge und Maschinen

Geschätzter Aufwand durch Externe inkl. Transport- und Entsorgungskosten sowie Mietaufwand Geräte

Total Kosten

16'900.00 CHF, exkl. MwSt.
1'500.00 CHF, exkl. MwSt.
12'000.00 CHF, exkl. MwSt.
30'400.00 CHF, exkl. MwSt.

Grundsätzlich gilt:

Der Einsatz von chemisch synthetischen Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, Insektizide, Algizide, Fungizide, etc.) ist verboten!
Anfallendes Schnittgut (exkl. Neophyten) wird vor Ort in Kleinstrukturen deponiert (Asthaufen, Totholzbereiche, Schnittguthaufen)

7 Fazit

Das vorliegende Projekt erfüllt alle relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen und ist in seiner derzeitigen Form bewilligungsfähig. Insbesondere ist sichergestellt, dass die laufenden Pachtverträge für Fischerei und Landwirtschaft ordnungsgemäss zum Jahr 2026 gekündigt werden können, was eine reibungslose Projektumsetzung ermöglicht.

Ein wesentlicher Aspekt des Projekterfolgs liegt in der konstruktiven Einbeziehung der kantonalen und kommunalen Naturschutzinstitutionen. Diese Zusammenarbeit ist nicht nur willkommen, sondern auch entscheidend für die gesellschaftliche Akzeptanz des Vorhabens. Durch die Integration der Naturschutzinstitutionen wird die ökologische Verträglichkeit des Projekts sichergestellt und das Vertrauen der Öffentlichkeit gestärkt.

Das vorgeschlagene Vorgehen für die Umsetzung des Projekts umfasst mehrere wesentliche Schritte:

Urnenabstimmung September 2025

Auswahlverfahren | Planungsleistungen 2026/Q1: Evaluation und Vergabe der erforderlichen Planungsleistungen gemäss den geltenden Submissionsrichtlinien.

Bauprojekt 2026/Q2,3: In der Phase Bauprojekt werden die genehmigungsrelevanten Abklärungen getroffen, die rechtlichen Aspekte geklärt und die Grundlagen für das Bauseuch erarbeitet.

Bewilligungsverfahren 2026/Q4, 2027/Q1: Behördliche Prüfung des Bauvorhabens zur Sicherstellung der gesetzlichen und technischen Anforderungen. Klärung von Auflagen und finaler Erhalt der Baubewilligung.

Ausführungsplanung | Submission 2026/2027: Erarbeitung der detaillierten Ausführungsplanung für die bauliche Umsetzung, Koordination mit den Fachplanern und Ausschreibung der Bauleistungen zur Vergabe an geeignete Unternehmen.

Umsetzung 2027: Bauliche Realisierung gemäss Planung und vertraglichen Vorgaben. Sicherstellung der Qualität, Termine und Kostenkontrolle. Abschluss mit Inbetriebnahme und Übergabe der Anlage.

Dieses Vorgehen basiert auf der Annahme, dass keine Einsprachen erfolgen. Mögliche Verzögerungen durch Rekursverfahren sind nicht eingerechnet.

8 Kosten

BKP 4 Detailkalkulation

Umbau Lochenweiher Bonstetten, Badenutzung und ökologische Aufwertung				Stand	07.07.2024	
BKP	BEZEICHNUNG	Menge	Einh.	CHF/Einh.	SCHÄTZ. (±15%)	CHF
11	RÄUMUNGEN UND TERRAINVORBEREITUNGEN					12'000.00
111	Rodungen					12'000.00
	Rodungen von bestehenden Gehölzen auf Damm, inkl. Rodung Wurzelstöcke wo notwendig. Rodungsgut kann für Totholzstrukturen weiterverwendet werden, es muss nichts abgeführt werden.	1.00	paus	8'000.00	8'000.00	
	Auspumpen des Wassers, direkte Einleitung in Bach, Abfischen von Fischbestand, ggf. Umsiedeln von einzelner Fauna	1.00	paus	4'000.00	4'000.00	
40	TERRAINGESTALTUNG					41'700.00
401	Erdbewegungen					41'700.00
	Installation und Deinstallation, Maschinentransport, Einmessen und Ausmass	1.00	paus	5'000.00	5'000.00	
	Vorgängig Pflügen der Vegetationsfläche. Abtrag von Kulturerde im Baustellenzufahrtbereich sowie Installationsplatz, Abtrag von Teilen der Kulturerde auf Wiesenbereich. Einbau Kulturerde in Heckenbereichen.	600.00	m³	2.00	1'200.00	
	Erstellen von temporärer Baupiste, inkl. Rückbau (wird auch für BKP 42 benötigt)	160.00	m²	40.00	6'400.00	
	Aushubarbeiten an Weiher: Aushub von Badebereich auf eine Wassertiefe von 300 cm es wird kein Aushubmaterial abgeführt, Aushubmaterial wird für die neue Modellierung der Flachufer verwendet - jedoch vorgängig zwischengelagert. Einbau erfolgt partiell auf neu verlegte Teichabdichtung.	120.00	h	180.00	21'600.00	
	Lieferung von kiesigem Aushubmaterial für Auprofilierung der Ufer unterhalb der Teichabdichtung	300.00	m³	25.00	7'500.00	
42	GARTENANLAGEN					736'872.00
421	Gärtnerarbeiten					556'872.00
	Installation und Deinstallation	1.00	paus	8'000.00	8'000.00	
	Feinplanie Weihersole, Einbau einer Schutzschicht aus Leitungssand 0/8 in einer Schichtstärke von 5cm	2'500.00	m²	11.00	27'500.00	
	Versetzen von Teichrandprofil aus ABS auf Brechsandplanie, verbunden mit Kunststoffwellrohr, verankert mit Erdnägeln	190.00	lm	83.00	15'770.00	
	Liefern und Verlegen von Geotextil als Schutzvlies 500g/m² sowie EPDM Synthese-Kautschuk Teichfolie, Dicke 1mm als Abdichtung, Verlegung in Bahnenbreiten zu max. 15.25m und max. Längen von 60m, einzelne Blachen miteinander vor Ort verklebt, Preisangabe inkl. Überlappung von Klebstellen	2'500.00	m²	37.00	92'500.00	
	Ausbetonieren von Boden Badebereich, Magerbeton, Schichtdicke ca. 15cm, Oberfläche abtalschiert, als Basis für Einbau Holzbecken.	468.00	m²	73.00	34'164.00	
	Liefern und Einbauen von Holzwänden als Beckenwand für den Schwimmbereich, Holzart Weisstanne, Herkunft CH, vorproduzierte Wandelemente mit Kanthölzer, verschraubt mit Edelstahlverbindungen in Betonboden, Beckengrösse Innenmass 30x15 m , Wandhöhe 2.50 m	90.00	lm	990.00	89'100.00	
	Bau eines gestuften Einstieges zu Badebereich: Versetzten von Blocksteinen in Magerbetonfundation auf Teichabdichtung für Stufengestaltung, Ausbetonieren von Schutzschicht auf Abdichtung, Abstreuen der Abdichtung mit Rundsand gewaschen	1.00	paus	15'000.00	15'000.00	
	Einbau von zwischendeponiertem Teichaushub in Pflanzzonen, direkt auf Abdichtung. Deckeln der Pflanzflächen mit einer 10cm Schicht aus Spezial Lehm-Kalksand-Gemisch. Liefern von Wasserpflanzen - Bepflanzung der Wasserpflanzenflächen, Basis 4 Stk/m²	1'992.00	m²	69.00	137'448.00	
	Erstellen von Drainage und Kapillarsperre um Randprofil der Abdichtung mittels Einbau von Rundkies 32/50 sowie Dränenrohr an Sohle, Einbautiefe 30 cm, Einbaubreite 50 cm	190.00	lm	41.00	7'790.00	
	Anschluss Abdichtung an bestehendes Überlaufwerk Bach	1.00	paus	3'000.00	3'000.00	
	Befüllung von Lochenweiher ab nächstgelegenen Hydrant	1.00	paus	15'000.00	15'000.00	
	Bau von Holzsteg, inkl. Betonfundamente innerhalb Teichabdichtung und Metallunterkonstruktion, verzinkt	97.00	m²	550.00	53'350.00	

BKP	BEZEICHNUNG	Menge	Einh.	CHF/Einh.	SCHÄTZ. (±15%)	CHF
	Anlegen von Magerrasenflächen, inkl. Kofferung im Bereich Infrastruktur sowie beim Grillplatz	150.00	m²	65.00	9'750.00	
	Budgetbetrag für Ausstattungen mit Blocksteinen / Findlingen im Bereich der Aufenthaltsflächen als Sitzsteine und als Böschungsbefangung	1.00	paus	5'000.00	5'000.00	
	Budgetbetrag für Pflanzung von neuen Solitäräumen	10.00	Stk	1'000.00	10'000.00	
	Anlegen von neuen Gehölzheckenstrukturen mit einheimischen Wildgehölzen	1.00	paus	12'000.00	12'000.00	
	Planie, Ansaat von extensiven artenreichen Grünflächen wie Blumenwiesen an Randbereichen, Blumenrasen bei Liegeflächen, Krautsäume um Wildhecken	4'500.00	m²	3.00	13'500.00	
	Anlegen von Kleinstrukturen: Asthaufen, Totholzbeigen, Laubhaufen, Lesesteinhaufen, Steinlinien	1.00	paus	8'000.00	8'000.00	
423	Ausstattungen				80'000.00	
	Budgetbetrag für Fahrradständer	1.00	Stk	12'000.00	12'000.00	
	Budgetbetrag für Gebäude (Toilette und Umkleide) inkl. Schraubfundamente	1.00	Stk	35'000.00	35'000.00	
	Budgetbetrag für WC inkl. Handwaschbecken	1.00	Stk	8'000.00	8'000.00	
	Budgetbetrag für Dusche (noch genau zu definieren)	1.00	Stk	10'000.00	10'000.00	
	Budgetbetrag für Grillstelle, z.B. Publigrill Feuerschale mit Grill von Metall Werk Zürich AG, inkl. Sitzelemente, Tisch und Bank o. ä., noch zu definieren	1.00	Stk	15'000.00	15'000.00	
430	Vernetzungsprojekt				80'000.00	
	Budgetbetrag für zusätzliches Amphibienlaichgewässer im Rahmen eines Vernetzungsprojektes, genauer Standort, Grösse und Ausgestaltung ist noch zu klären	1.00	paus	80'000.00	80'000.00	
445	Sanitäranlagen				20'000.00	
	Budgetbetrag für Anschluss Frischwasserleitung	1.00	paus	5'000.00	5'000.00	
	Budgetbetrag für abflussloser Sammelntank doppelwandig	1.00	paus	15'000.00	15'000.00	
49	HONORARE					152'302.96
496	Landschaftsarchitekt				152'302.96	
	Honorarsumme gerechnet auf Baukosten exkl. Nebenkosten	1.00	18.00%	790'572.00	142'302.96	
	Honorar für Fachplanung und externe Begutachtung	1.00	paus	10'000.00	10'000.00	
5	BAUNEKENKOSTEN					102'774.36
	Nebenkosten	1.00	3.00%	790'572.00	23'717.16	
583	Reserve für Unvorhergesehenes	1.00	10.00%	790'572.00	79'057.20	
	Total Baukosten exkl. MwSt.					1'045'649.32
	Mehrwertsteuer 8.1%		8.10%		84'697.59	
	Total Baukosten inkl. MwSt. CHF					1'130'346.91

Kostenschätzung mit einer Genauigkeit von ± 15%

9 Anhang

ASC SCHWEIZ

Untersuchungsbericht - Wasserchemie

Auftrag Nr. A231466 **Objekt:** 8906 Bohnstetten
Auftraggeber: Salamander Naturgarten AG **Probe:** Lochenweiher
Probenehmer(In): M. Gut **Baujahr:**
Datum Entnahme: 24.05.2024 00:00 **Kategorie:**
Datum Analyse: 09.05.2024 **Grund:**

Parameter	Einheit	Wert	ASC Empfehlung für Biologisch aufbereitete Badegewässer Richtwerte RW	Fachempfehlung SVBP Privatanlagen Richtwerte RW Grenzwerte (GW)
Farbe		neutral	-	-
Geruch		neutral	-	-
Leitfähigkeit	[µS/cm]	445	-	-
Redoxpotential	[mV]	239	-	-
pH-Wert		6.6	7,5 – 8,8	6-9
Sauerstoff	[mg/L]	8.8	-	-
Sauerstoff	[%]	96.2	> 80 %	> 80 %
Gesamthärte	[°dH]	14.20	-	-
Karbonathärte	[°dH]	10.25	-	-
Säurekapazität	[mmol/L]	3.66	-	-
Calcium	[mg/L]	85.8	-	-
Magnesium	[mg/L]	9.2	-	-
Gesamt-P	[µg/L]	58	< 10	10 (30 ¹ / 20 ²)
Ortho-P	[µg/L]	31	< 10	-
Organ.-P	[µg/L]	27	-	-
Gesamt-N	[mg/L]	0.38	< 1,5	-
Nitrat	[mg/L]	0.14	< 1,5	-
Nitrit	[mg/L]	0.06	< 0,01	-
Ammonium	[mg/L]	0.19	< 0,1	-
TOC	[mg/L]	6.79	< 10 ¹ / < 4 ²	-
Kalium	[mg/L]	1.01	< 5	-
Sulfat	[mg/L]	11.20	< 40	-
Chlorid	[mg/L]	16.20	< 15	-
Eisen	[mg/L]	0.000	-	-
Kupfer	[mg/L]	0.000	0.000	-

¹ Für die Kategorien 1-3

² Für die Kategorien 4-5

Legende

Natur und Landschaft

Überkommune Natur- und Landschaftsschutzobjekte (mit SVO)

 Naturschutzzone I
 Naturschutzobjektzone II

Überkommune Natur- und Landschaftsschutzinventare

 Amphibienbesitzliste
 Fildernaturschutz (1982)

Kant. Inventar 80 inkl. Ergänzungen überkommune Natur- und Landschaftsschutzobjekte (ohne SVO)

 Geomorph. Objekte
 Feucht-, Trockenstandorte

Kant. Naturschutzobjekte - Lebensraumtypen

 Lebensraumtyp Feucht
 Lebensraumtyp Trocken

Bundesinventare

 Bundesinventar SLN
 Amphibiensteckbrief von nationaler Bedeutung (Bereich A und B)

Kantonale Bewirtschaftungsverträge

 Ökologischer Vertrag
 Magerwiesenverträge

Ökomorphologische Beurteilung der Fließgewässer (AWEL)

 natürlich, naturnah
 wenig beeinträchtigt
 stark beeinträchtigt
 künstlich, naturnah
 künstlich, naturnah
 nicht klassifiziert

Gewässerschutzzonen

 Gewässerschutzzone I: 2, 3A, 3B
 Gewässerschutzzone II

Kommunale Inventar, Schutzobjekte

germ. kommun. Inventar der Großen Bornhöfen (2007), Weltall e.A. (1986) und kommun. Naturschutzverordnung Großer Weltall e.A. (1994)

	Höcker, Felstafelsteine
	Bachläufe inkl. Gehäusen, Kriechlaube
	Beurungsgruppen / Einzelbausteine
	Zeichengruben
	Trockensteindämme
	Magenweiser, Umgebungsschutzzeichen
	Waldreiter, Waldstandorte

Weitere naturnahe Objekte, Lebensräume

	Maggen, trockene Wiesen
	Büchelweiser, Flechte, Fleckstandorte
	Höcker, Felstafelsteine
	Objekte, Höhenstamm-Obstbaumgruppen ausserhalb/außen zu den (jüngsten) kommunalen Bewirtschaftungsberechtigten
	Beurungsgruppen, Einzelbausteine
	Einzelbausteine (ausserhalb/außen, u. kommun. Inv.- und Schutzobjekte) inkl. Trocken-, Flechte-, Röhrenstandorten, Gehäusen, Kriechlaube
	Oberbodensteine mit Röhrenstandorten, Gehäusen
	Reifenstandorten, Kriechlaube, diverse Kleinstrukturen
	Gespähe (bayerische Aufstockung) nicht im Vegetationsnetz, Zäun-Weid / Felsen
	Reifenstandorten Mauerwerk mit Bewässerung, Flechte- und Röhrenstandorten, Kriechlaube

Wald

	Waldstandorte von naturschutzrechtlicher Bedeutung (VNNL, Wald 2005)
	Aufzuweisende Waldreiter gemäss Waldschutzkonzepten für die Gemeinden Bornhöfen und Weltall e.A. (Wald, 2005)

Bekannte Vorkommen von charakteristischen, gefährlichen und/oder geschützten Tieren (u.a. potenzielle Ziel- Leertieren; Sekundärgeoparture) in 1995-2025: Cuckoo- & Spiegelmur			
Sänger	Reptilien	Heuschrecken	
51. Haffensänger	61. Zaungraschnecke	H1. Kröte	
52. Haffensänger	62. Glattnasen	H2. Große Ochsenotter	
53. Haffensänger	63. Glattnasen	H3. Laubfrosch	
54. Haffensänger	64. Ackergraschnecke	H4. Langschwanz-Schneckenotter	
55. Haffensänger		H5. Zingst-Schneckenotter	
Vogel	Akt.	Labialis	
1. Grünkehlchen	61. Bergschnecke	L1. Zungenwulst-Gardungfliege	
2. Grünkehlchen	62. Farnschnecke	L2. Farnschnecke	
3. Grünkehlchen	63. Farnschnecke	L3. Farnschnecke	
4. Grünkehlchen	64. Ackergraschnecke	L4. Saugfliegen-Pantoffel	
5. Grünkehlchen	65. Glattnasen	L5. Glattnasen-Pantoffel	
6. Grünkehlchen	66. Glattnasen	L6. Glattnasen-Gardungfliege	
7. Grünkehlchen	67. Glattnasen		
8. Grünkehlchen	68. Glattnasen		
9. Grünkehlchen	69. Glattnasen		
10. Grünkehlchen	70. Glattnasen		
11. Grünkehlchen	71. Glattnasen		
12. Grünkehlchen	72. Glattnasen		
13. Grünkehlchen	73. Glattnasen		
14. Grünkehlchen	74. Glattnasen		
15. Grünkehlchen	75. Glattnasen		
16. Grünkehlchen	76. Glattnasen		
17. Grünkehlchen	77. Glattnasen		
18. Grünkehlchen	78. Glattnasen		
19. Grünkehlchen	79. Glattnasen		
20. Grünkehlchen	80. Glattnasen		
21. Grünkehlchen	81. Glattnasen		
22. Grünkehlchen	82. Glattnasen		
23. Grünkehlchen	83. Glattnasen		
24. Grünkehlchen	84. Glattnasen		
25. Grünkehlchen	85. Glattnasen		
26. Grünkehlchen	86. Glattnasen		
27. Grünkehlchen	87. Glattnasen		
28. Grünkehlchen	88. Glattnasen		
29. Grünkehlchen	89. Glattnasen		
30. Grünkehlchen	90. Glattnasen		
31. Grünkehlchen	91. Glattnasen		
32. Grünkehlchen	92. Glattnasen		
33. Grünkehlchen	93. Glattnasen		
34. Grünkehlchen	94. Glattnasen		
35. Grünkehlchen	95. Glattnasen		
36. Grünkehlchen	96. Glattnasen		
37. Grünkehlchen	97. Glattnasen		
38. Grünkehlchen	98. Glattnasen		
39. Grünkehlchen	99. Glattnasen		
40. Grünkehlchen	100. Glattnasen		
41. Grünkehlchen	101. Glattnasen		
42. Grünkehlchen	102. Glattnasen		
43. Grünkehlchen	103. Glattnasen		
44. Grünkehlchen	104. Glattnasen		
45. Grünkehlchen	105. Glattnasen		
46. Grünkehlchen	106. Glattnasen		
47. Grünkehlchen	107. Glattnasen		
48. Grünkehlchen	108. Glattnasen		
49. Grünkehlchen	109. Glattnasen		
50. Grünkehlchen	110. Glattnasen		
51. Grünkehlchen	111. Glattnasen		
52. Grünkehlchen	112. Glattnasen		
53. Grünkehlchen	113. Glattnasen		
54. Grünkehlchen	114. Glattnasen		
55. Grünkehlchen	115. Glattnasen		
56. Grünkehlchen	116. Glattnasen		
57. Grünkehlchen	117. Glattnasen		
58. Grünkehlchen	118. Glattnasen		
59. Grünkehlchen	119. Glattnasen		
60. Grünkehlchen	120. Glattnasen		
61. Grünkehlchen	121. Glattnasen		
62. Grünkehlchen	122. Glattnasen		
63. Grünkehlchen	123. Glattnasen		
64. Grünkehlchen	124. Glattnasen		
65. Grünkehlchen	125. Glattnasen		
66. Grünkehlchen	126. Glattnasen		
67. Grünkehlchen	127. Glattnasen		
68. Grünkehlchen	128. Glattnasen		
69. Grünkehlchen	129. Glattnasen		
70. Grünkehlchen	130. Glattnasen		
71. Grünkehlchen	131. Glattnasen		
72. Grünkehlchen	132. Glattnasen		
73. Grünkehlchen	133. Glattnasen		
74. Grünkehlchen	134. Glattnasen		
75. Grünkehlchen	135. Glattnasen		
76. Grünkehlchen	136. Glattnasen		
77. Grünkehlchen	137. Glattnasen		
78. Grünkehlchen	138. Glattnasen		
79. Grünkehlchen	139. Glattnasen		
80. Grünkehlchen	140. Glattnasen		
81. Grünkehlchen	141. Glattnasen		
82. Grünkehlchen	142. Glattnasen		
83. Grünkehlchen	143. Glattnasen		
84. Grünkehlchen	144. Glattnasen		
85. Grünkehlchen	145. Glattnasen		
86. Grünkehlchen	146. Glattnasen		
87. Grünkehlchen	147. Glattnasen		
88. Grünkehlchen	148. Glattnasen		
89. Grünkehlchen	149. Glattnasen		
90. Grünkehlchen	150. Glattnasen		
91. Grünkehlchen	151. Glattnasen		
92. Grünkehlchen	152. Glattnasen		
93. Grünkehlchen	153. Glattnasen		

HARIYO FREIRAUM GESTAL TUNG

HARIYO GMBH
Bruggerstrasse 37 F, 5400 Baden

Tel 056 511 25 80
www.hariyo.ch

Verfasser dieses Dokumentes:
Michael Gut, Spezialist Naturbäder
Anja Gut, Landschaftsarchitektin
Verena Rechsteiner, Projektleiterin

Direkter Kontakt:
michael.gut@hariyo.ch
anja.gut@hariyo.ch
verena.rechsteiner@hariyo.ch