

---

# Revitalisierungsprojekt „Postunetäli“

## Konzept

---

Revitalisierung eines Seeufers im Sinne von Art. 38 a 1 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) und von Art. 7 Abs 2 des Bundesgesetzes über die Fischerei (Fischereigesetz). Aufwertung von Lebensräumen gemäss § 1 lit b des Gesetzes über Natur- und Landschaftsschutz (NLG).

---



Parzelle 284 GB Weggis

Grundeigentümer: Thomas Zurmühle, Zinnenstrasse 4, 6353 Weggis

Bauherr: Kanton Luzern, Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif), Abteilung Naturgefahren

Projektverfasser: Büro *wildfisch*, Josef Muggli, Zinnenstrasse 16, 6353 Weggis

---

23. Oktober 2023

**wildfisch**

Josef Muggli | Zinnenstrasse 16 | 6353 Weggis  
josef.muggli@wildfisch.ch | www.wildfisch.ch

---

# Projektperimeter, raumplanerische Ausgangslage

## Projektperimeter

Die Abgrenzung des Projektperimeters stützt sich auf eine erste Begehung mit dem Grundeigentümer am 28.04.2021. Das Ergebnis der Besprechung wurde auf einer Planskizze festgehalten (Abb. 1).



Abb. 1: Planskizze basierend auf der Besprechung vom 28.04.2021 mit dem Grundeigentümer. Grundbuchplan Kanton Luzern, bearbeitet durch wildfisch

## Raumplanerische Ausgangslage

Der Projektperimeter beinhaltet landwirtschaftliche Nutzfläche, Wald und Gewässer. Die Landwirtschaftliche Nutzfläche und der Wald sind mit einer Landschaftsschutzzone überlagert (Zonenplan und BZR Weggis).

Die landwirtschaftliche Nutzfläche wird als extensiv genutzte Wiese bewirtschaftet.

Der Wald an der westlichen Talseite (Parzelle 284, GB Weggis, Thomas Zurmühle) und der Wald an der östlichen Talseite (Parzelle 272, GB Weggis, Korporation Luzern) sind im WEP als Wald mit Naturvorrang ausgewiesen.

In der Karte Inventare Natur und Landschaft ist das Postunetäl als tektonisches Phänomen vermerkt.

In der Übersicht über die belasteten Standorte wird der Talweg des Baches als untersuchungsbedürftig bezeichnet (Standort Nr. 1069 A00 14). Die erforderlichen Massnahmen zur Untersuchung wurden durch die Dienststelle vif in Auftrag gegeben.

Der Projektperimeter befindet sich im BLN Gebiet Nr. 1606, Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock und Rigi.

Der Projektperimeter beschränkt sich nicht auf die Renaturierung des Seeufers und die Öffnung des Baches. Er umfasst das ganze Postunetäl. Durch die ökologische Aufwertung des nördlichen Waldrandes, die extensive Nutzung des Wieslandes, sowie durch das direkt angrenzende kommunale Naturschutzgebiet Amphibienbiotop «Müsetrichter» entsteht hier eine Landschaftskammer mit hoher ökologischer Qualität. Diese

Landschaftskammer ist als ökologischer Ausgleich zur Gemüseproduktion auf der Liegenschaft Postunen beispielhaft.

## Renaturierung Seeufer

### Ist-Zustand

#### Uferlinie

Die Uferlinie zwischen den bewaldeten Steilufern wurde vor mehreren Jahrzehnten durch eine Betonmauer gegen Erosion geschützt. Wann diese Mauer gebaut wurde, lässt sich nicht mehr genau eruieren. Es ist davon auszugehen, dass bereits vor dem Bau der Mauer Erosionsschutzmassnahmen getroffen wurden. So wurde eine Reihe von Pappeln gepflanzt, von denen heute noch ein Exemplar vorhanden ist. Die Mündung des Postunetälibaches (Gewässer ID 863013) besteht aus einem Betonrohr und einer ausgefugten Naturstein Abtrepfung.

#### Flachwasserzone

Die der Uferlinie vorgelagerte Flachwasserzone weist eine geringe Neigung auf. 20 Meter von der Uferlinie entfernt wird eine Tiefe von 2 Metern unter dem mittleren Wasserstand gemessen. Ab 15 Metern Distanz zur Uferzone, wird der Seegrund schllickig und weich. Im inneren Bereich der Uferzone ist der Seegrund durch sandige Ablagerungen kompakt. Die sandigen Uferpartien, mit geringen Anteilen an organischer Substanz, sind als Substrat für Makrophyten nur bedingt geeignet. Entsprechend unbedeutend ist die Bedeckung des Seegrundes mit submersen Wasserpflanzen. Die langjährige Beobachtung des Ufers zeigt, dass bei der heutigen Situation keine bedeutenden Erosions- oder Auflandungsprozesse stattfinden. Gemäss Wellenmodell werden bei einer 30-jährigen Betrachtungsperiode maximale Wellenhöhen von 0.62 m modelliert (Abb. 2). Langjährige Beobachtungen bestätigen, dass die Welleneinwirkung durch die geschützte Lage im unmittelbaren Uferbereich gemildert wird (Abb. 3).



Abb. 2: Modellierung der Wellenhöhe zeigt die geschützte Lage (hier beispielsweise bei einer Wiederkehrperiode von 30 Jahren; links Windrichtung West, Mitte Windrichtung Nordost, rechts Windrichtung Süd). Quelle: Wellenmodell von swisslakes.net



Abb. 3: Wellenschlag an die heutige Mauer bei einer Nordwestwind-Lage vom 06. August 2023. (J. Muggli)

## Uferzone

Die landseitige Uferzone besteht aus extensiv genutztem Wiesland. Östlich und westlich grenzen steile Wälder an das offene Wiesland (Abb. 4).



Abb. 4: Aktuell: hart verbautes Ufer (J. Muggli)

## Referenz Zustand

Auf eine GIS gestützte Ermittlung des potenziell natürlichen Uferraums (PNU) kann verzichtet werden. Die gegebene Topografie, sowohl landseitig wie seeseitig, lässt die ursprüngliche Uferlinie mit ausreichender Genauigkeit abschätzen. Es ist davon auszugehen, dass sich entlang der Uferlinie ein Gleichgewicht der Erosions- und Auflandungsprozesse einstellte. Die windgeschützte Bucht war mit grosser Wahrscheinlichkeit mit Schilf und anderen charakteristischen Pflanzen der Verlandungszone bewachsen.

## Defizitanalyse

Der hart verbaute Übergang vom aquatischen Lebensraum zur landwirtschaftlich genutzten Fläche verhindert die ökologische Funktion eines natürlichen Seeufers. Standorttypische Pflanzengesellschaften können sich nicht entwickeln. Die im Übergangsbereich von Land und Wasser potenziell hohe Biodiversität wird limitiert. Als besonderes Defizit ist die künstliche Mündungssituation des Postunetälibaches zu beurteilen. Durch die Wellenaktivität und durch das sandige Sediment der Uferzone sind der Entwicklung von submersen Wasserpflanzen enge Grenzen gesetzt.

## Soll- Zustand

Das Ziel der Renaturierung besteht darin, die ökologischen Funktionen und Prozesse eines natürlichen Seeufers zu gewährleisten. Als Grundlage für einen GIS Layer im Rahmen der strategischen Planung für die Revitalisierung von Seeufern, wurden die Potenziale der Bachmündungen in den Luzerner Seen beurteilt (wildfisch im Auftrag der Abteilung Natur- Jagd und Fischerei, Iawa, 2019). Für die Mündung des Postunetälibaches wurde durch die Öffnung des Baches und eine Gestaltung des Deltas ein hohes Revitalisierungspotenzial ermittelt. Der Postunetälibach soll auf natürliche Weise in den See münden. Die Entwicklung eines Deltas soll unterstützt und wenn nötig gestaltet werden. Entlang der windgeschützten Uferlinie soll sich die standortspezifische Ufervegetation entwickeln können.

## Massnahmen

Die bestehende Ufermauer ist zurückzubauen und das Gelände bis zur definierten Uferlinie (Beiliegender «Situationsplan», 15.10.2023) abzuflachen. Dabei ist von einer Böschungsneigung von  $\pm 1:10$  auszugehen. Es ist zu prüfen, ob die neue Böschung durch ein Geotextil, Kiesschüttungen oder weitere ingenieurbioologische Massnahmen zu sichern ist, bis eine standorttypische Vegetation den Erosionsschutz gewährleistet. Eine Initialbepflanzung mit Schilf geeigneter Herkunft ist vorzusehen. Für die Gestaltung der neuen Uferlinie muss die bestehende Pappel gefällt werden. Der Höhenunterschied zwischen der Sohle des eingedeckten Baches und dem mittleren Seewasserstand ist im Zug der Bachöffnung auszugleichen. Damit entsteht eine natürliche Mündungssituation. Es ist zu prüfen, wie weit es sinnvoll ist, den Deltabereich durch die Schüttung von Kies und Kiesinseln aufzuwerten. Solche Kiesinseln sind am Vierwaldstättersee eigentliche Mangelbiotope. Weiter ist zu prüfen, ob durch die Vorschüttung eines künstlichen Riffs oder durch andere geeignete Massnahmen beruhigte Bereiche in der Uferzone initiiert werden können. Damit würden die Voraussetzungen geschaffen, damit sich eine submerse Litoralfloora entwickeln könnte. Der Übergangsbereich vom neu gestalteten Ufer zu den westlichen- und östlichen Steilufern ist mit Steinblöcken, Wurzelstöcken und Totholz so zu gestalten, wie sie durch natürliche Ausbrüche aus den Hangwäldern spontan erfolgen. Tot- und Schwemmh Holz gehören zu den natürlichen Strukturen bewaldeter Steilufer.

Durch geeignete Massnahmen ist dafür zu sorgen, dass das neugestaltete, natürliche Ufer nicht durch die see- und uferseitige Erholungsnutzung in seiner ökologischen Funktion geschmälert wird.

## Bachöffnung

### Ausgangslage

Durch die markante Senke des Postunetäli fliesst auf einer Länge von 145 Metern der eingedeckte Postunetälibach (Gewässer ID 863013). Die genaue Lage des eingedeckten Baches ist nicht bekannt. Auf der historischen Landeskarte 1970 ist der Bach noch als offenes Gerinne ausgewiesen. Diese Karteninformation muss auf einem Fehler beruhen. Sowohl der Grundeigentümer wie ältere Zeitzeugen erinnern sich zu keiner Zeit an eine offene Bachführung. Zudem entspricht die Natursteindole einer Technik, die in der zweiten Hälfte des Zwanzigsten Jahrhunderts durch die Verwendung von Betonrohren überholt war. Der Bach mündet in einem Betonrohr, über eine Abtreppung aus Natursteinen, in den See (Abb. 5).



Abb. 5: Mündung Postunetälibach in den Vierwaldstättersee. (J. Muggli)

Das Einzugsgebiet des Baches beträgt gemäss einfacher GIS-Analyse rund 15.5 ha (Abb. 6). Als Höhenmodell für die Berechnung diente swissALTI<sup>3D</sup> von swisstopo mit einer Auflösung von 0.5m. Das Einzugsgebiet besteht fast ausschliesslich aus Wald und landwirtschaftlicher Nutzfläche. Durch die topografische Lage des Baches in der Talsenke und die Nutzung des Umlandes als extensive Wiese ist das Potenzial von Hochwasserschäden unerheblich.



Abb. 6: Das rund 15.5 ha grosse Einzugsgebiet des Postunetälibachs; roter Punkt = Mündungsbereich in den Vierwaldstättersee.

## Sollzustand

In der Geländesenke des Postunetäli soll der eingedeckte Bach geöffnet und wieder als offenes Gerinne geführt werden. Innerhalb eines Gewässerkorridors von 7 Metern Breite von Böschungsoberkante zu Böschungsoberkante ist der Wasserlauf so zu gestalten, dass sich die Charakteristik eines Wiesenbaches einstellt. Dazu gehört die standorttypische Pflanzengesellschaft des Bachufers.

## Massnahmen

Der unterirdische Bach ist freizulegen und die Natursteindole ist zurückzubauen. Der neue Bach folgt dem Talweg. Daraus ergibt sich eine leicht geschwungene Linienführung (Beiliegender «Situationsplan», 15.10.2023). Ausgehend von der bestehenden Bachsohle von  $\pm 1$  Meter Breite, ist innerhalb des Gewässerkorridors von 7 Metern die Böschung trapezförmig dem gewachsenen Terrain anzugleichen. Um die geometrische Erscheinung des neuen Bachlaufes aufzulockern, ist lokal die Böschungsneigung wechselseitig steiler zu gestalten (Abb. 7). An diesen Stellen, sie sind im Detail noch zu definieren, ist der Böschungsfuss mit Weidenfaschinen zu schützen. Im Rahmen der Unterhaltsmassnahmen ist dafür zu sorgen, dass aus den Weiden keine durchgehende Uferbestockung entsteht. Durch einen fachgerechten jährlichen Schnitt entstehen Kopfweiden. Entlang von Bächen waren diese Kopfweiden früher, als die Weidenschösslinge für die Korbflechterei genutzt wurden, prägende Elemente in der Kulturlandschaft (Abb. 8). Weiter ist zu prüfen, wie weit durch «Instream-Massnahmen» die Breiten und Tiefenvarianz des Gerinnes gefördert werden kann. Durch diese Massnahmen darf aber die Charakteristik eines Wiesenbaches nicht verändert werden. Daher kommen am ehesten lokale, kleinflächige Schüttungen von Geröllhaufen und kleineren Wurzelstöcken in Frage. Es ist zu prüfen, ob die Böschung mit einem Geotextil zu schützen ist, bis die standorttypische Vegetation diese Funktion übernimmt.

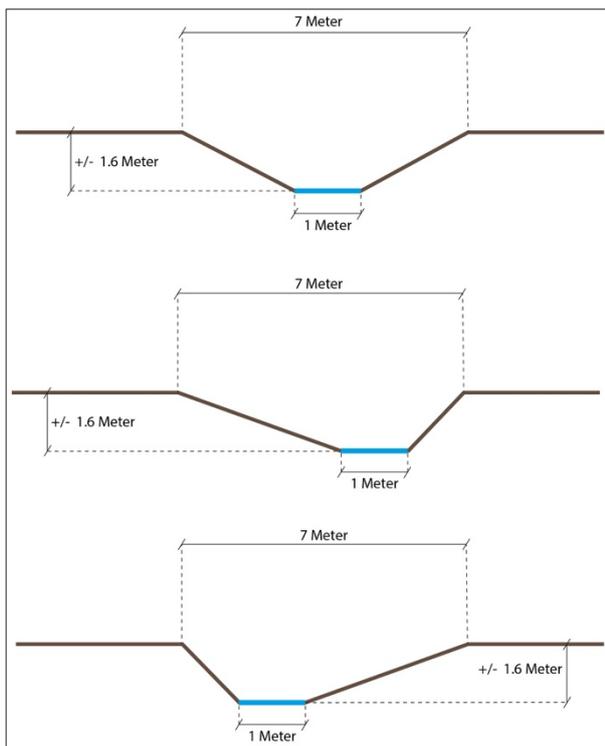


Abb. 7: Querschnitte durch den Gewässerkorridor.



Abb. 8: Kopfweiden als prägende Elemente.

Um die sinnvolle Bewirtschaftung des Wieslands zu gewährleisten, sind Übergänge für landwirtschaftliche Maschinen vorzusehen (Beiliegender «Situationsplan», 15.10.2023). Es ist zu prüfen, ob die bestehende Überdeckung den statischen Anforderungen genügt, oder ob diese Übergänge neu zu erstellen sind.

## Weiteres Vorgehen

Die einzelnen Schritte des Bewilligungsverfahrens sind zu definieren.

Es ist zu entscheiden, wie hoch der Detaillierungsgrad der Planungsgrundlagen aus bautechnischer Sicht sein muss.

Durch den Fachingenieur sind die Kosten zu ermitteln.

Durch einen Fachexperten ist zu prüfen, wie weit ein seeseitiger Schutz des neuen Ufers erforderlich ist und mit welchen Massnahmen dieser Schutz sinnvollerweise gewährleistet werden kann.