

1^{ère} Conférence sur la protection du paysage
Langenthal, 22 novembre 2025

Revitalisation des rives lacustres: Opportunité pour la nature et le paysage

Approche pour la planification de projets d'aménagement hydraulique
et exemples réalisés

Christoph Iseli

see-land.plan

Groupe de travail rives lacustres, génie biologique

www.seelandplan.ch
www.ingnieurbilogie.ch

1. Introduction
2. Revitalisation des rives lacustres: nouvelles bases
3. Déroulement du projet
4. Etat de référence
5. Exemples réalisés

1. Einleitung
2. Revitalisierung Seeufer: Neue Projektierungsgrundlagen
3. Projektierungsablauf
4. Referenzzustand
5. Ausgeführte Beispiele

Introduction

Revitalisation selon la loi sur la protection des eaux

Revitalisation: le **rétablissement**, par des travaux de construction, **des fonctions naturelles** d'eaux superficielles endiguées, corrigées, couvertes ou mises sous terre. (Art. 4 LEaux lettre m)

Mandat de revitalisation (art. 38a LEaux):

¹Les cantons veillent à revitaliser les eaux. Ils tiennent compte des bénéfices de ces interventions pour la nature et le paysage, ainsi que de leurs répercussions économiques

²Les cantons planifient les revitalisations et en établissent le calendrier. [...]

Einleitung

Revitalisierung gem. Gewässerschutzgesetz

Revitalisierung: **Wiederherstellung der natürlichen Funktionen** eines verbauten, korrigierten, überdeckten oder eingedolten oberirdischen Gewässers mit baulichen Massnahmen. (Art. 4 GSchG Bst. m)

Auftrag zum Revitalisieren (Art 38a GSchG):

¹Die Kantone sorgen für die Revitalisierung von Gewässern. Sie berücksichtigen dabei den Nutzen für die Natur und die Landschaft sowie die wirtschaftlichen Auswirkungen, die sich aus der Revitalisierung ergeben.

²Sie planen die Revitalisierungen und legen den Zeitplan dafür fest. [...]

Introduction

Manuel sur les conventions-programmes OFEV

Effet visé:

Eaux superficielles proches de l'état naturel, capables d'autorégulation et résilientes ; eaux avec espace réservé suffisant, **dynamique propre aux divers types écomorphologiques**, organismes vivants adaptés aux stations et formant des populations naturelles. Promotion de la biodiversité dans les eaux et à proximité, et plus particulièrement des espèces cibles caractéristiques des divers types de cours d'eau ou d'étendues d'eau.

Les projets de revitalisation de rives lacustres doivent dans tous les cas permettre une **amélioration écomorphologique** dans la zone de transition entre la terre et l'eau, ainsi qu'une valorisation écologique aussi vaste que possible dans l'espace réservé aux eaux (bande riveraine) et la zone littorale

Einleitung

Handbuch Programmvereinbarung BAFU

Wirkungsziel:

Naturnahe Gewässer mit der Fähigkeit zu Selbstregulation und Resilienz; Gewässer mit ausreichendem Gewässerraum, **gewässertypspezifischer Eigendynamik**, standorttypischen Organismen in sich selbst reproduzierenden Populationen. Förderung der Biodiversität im und am Gewässer, insbesondere von gewässertyp-spezifischen Zielarten.

Projekte an Seeufern bewirken in jedem Fall eine **ökomorphologische Verbesserung** im Bereich Übergang Land–Wasser sowie eine weitestmögliche ökologische Aufwertung des Gewässerraums (Uferstreifen) und der Flachwasserzone

Revitalisation des rives du lac : nouvelles bases



Seeufer Revitalisierungsplanung Revitalisation des rives lacustres – Planification stratégique

Bielersee - Lac de Bienne

Nutzen für Natur
und Landschaft
Bénéfice pour la nature et le paysage
au regard des coûts

Nutzen - Bénéfice

- kein/gering, faible/nul
- mittel, moyen
- hoch, important

Die Farben zeigen die Wassertiefe:
blau = tief, rot = flach.
Les couleurs indiquent la profondeur de l'eau :
bleu = profond, rouge = peu profond.

Revitalisation des rives du lac : nouvelles bases

Génie biologique bulletin 1 / 2020

Guide pratique pour la revitalisation des rives lacustres

Proposition d'approche systématique pour la planification :

1. État des lieux
2. Définition de l'état de référence
3. Analyse des lacunes
4. Lignes directrices, objectifs de développement et principes d'action
5. Objectifs écologiques
6. Définition des concepts d'aménagement hydraulique
7. Dimensionnement des mesures
8. Mise en œuvre
9. Contrôle de l'efficacité



INGENIEURBIOLOGIE
GÉNIE BIOLOGIQUE
INGEGNERIA NATURALISTICA
INSCHENIERA BIOLOGICA



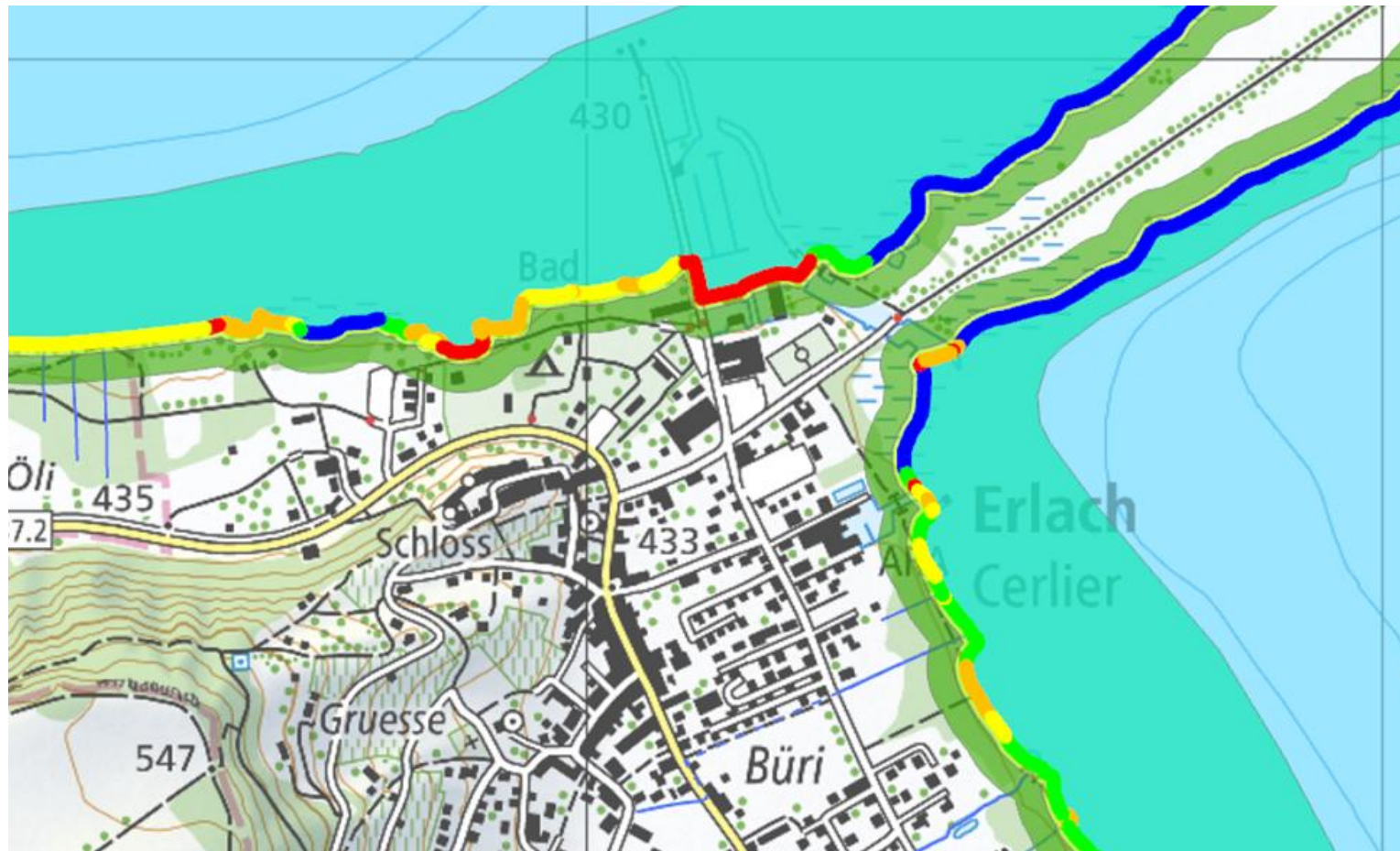
ARBEITSHILFE
SEEUFERREVITALISIERUNG

REVITALISATION DES RIVES
LACUSTRES - AIDE-MÉMOIRE

RIVITALIZZAZIONE DELLE RIVE
LACUSTRI - LINEE GUIDA



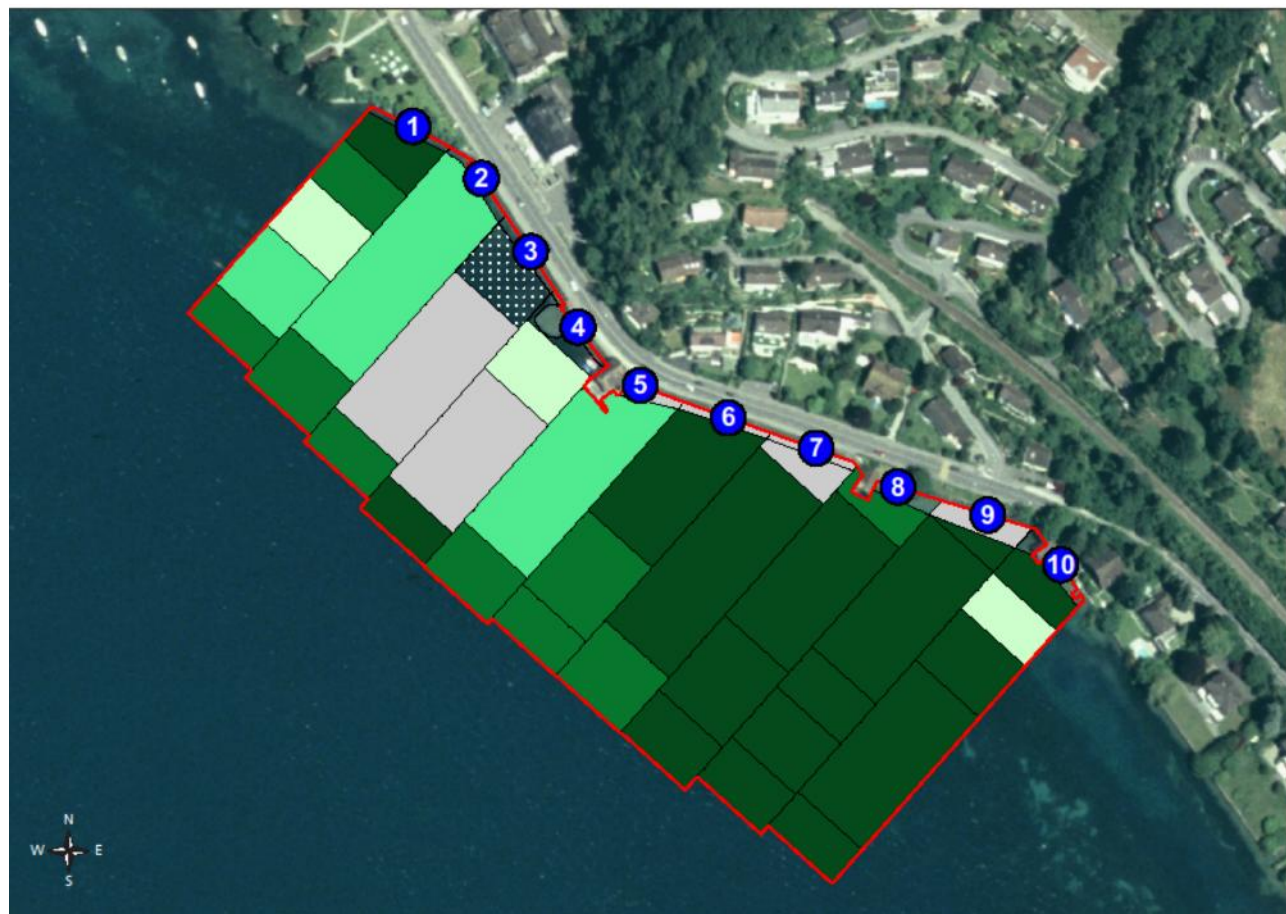
Revitalisation des rives du lac : nouvelles bases



Écomorphologie

- naturel/semi-naturel (0.8 à <1)
- peu dégradé (0.6 à <0.8)
- dégradé (0.4 à <0.6)
- très dégradé (0.2 à <0.4)
- artificiel (0.0 à <0.2)

Revitalisation des rives du lac : nouvelles bases



Gruppe Characeen
(Total 3 Arten)



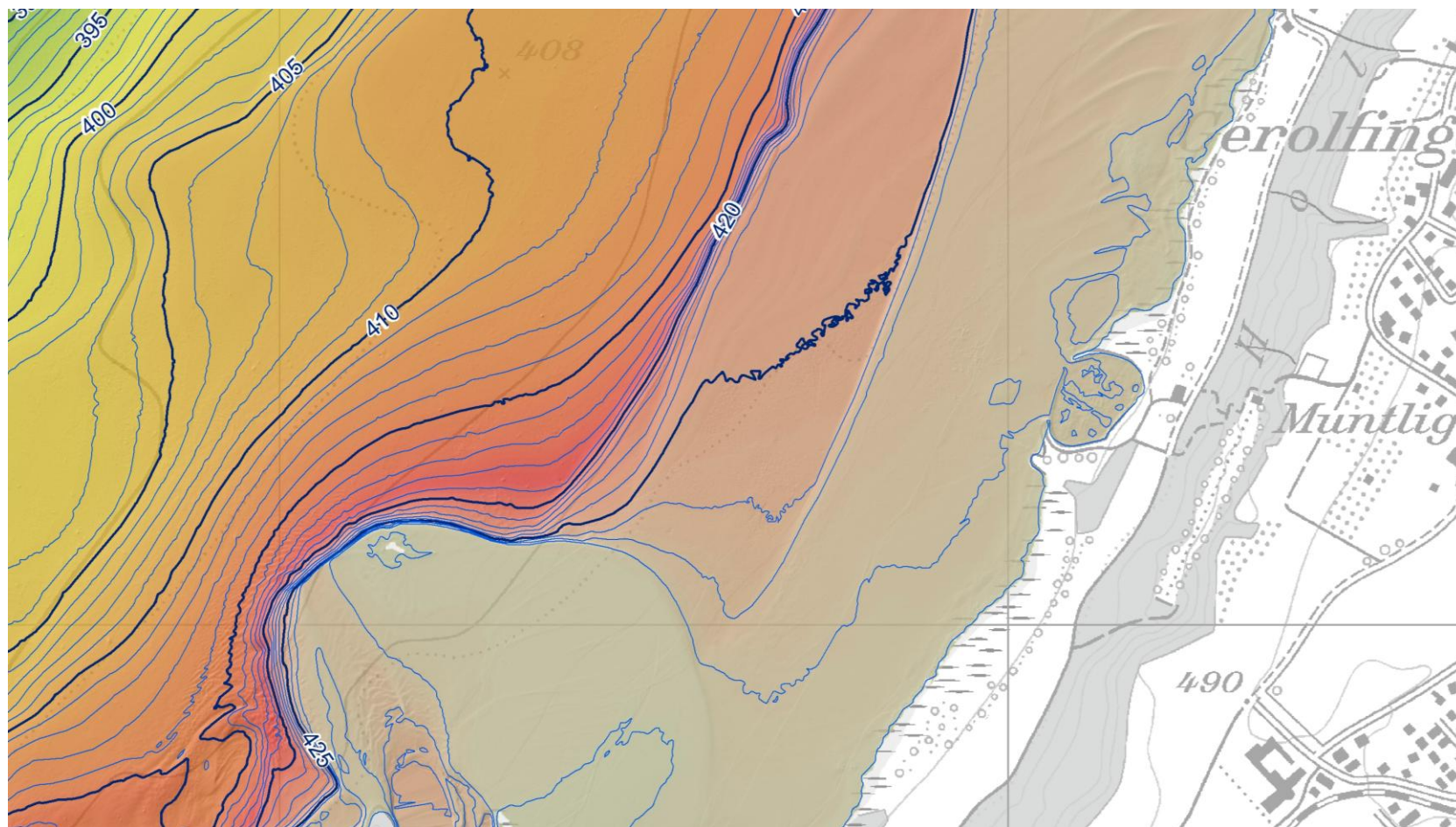
Dichtestufen nach LACHAVANNE ET AL. (1985),
erweitert nach AQUAPLUS (1995)

1 - 10 Startpunkt und Nummer der
Tauchtransekte.
Breite der dargestellten Tran-
sekte: 40 m

Untersuchungsperimeter

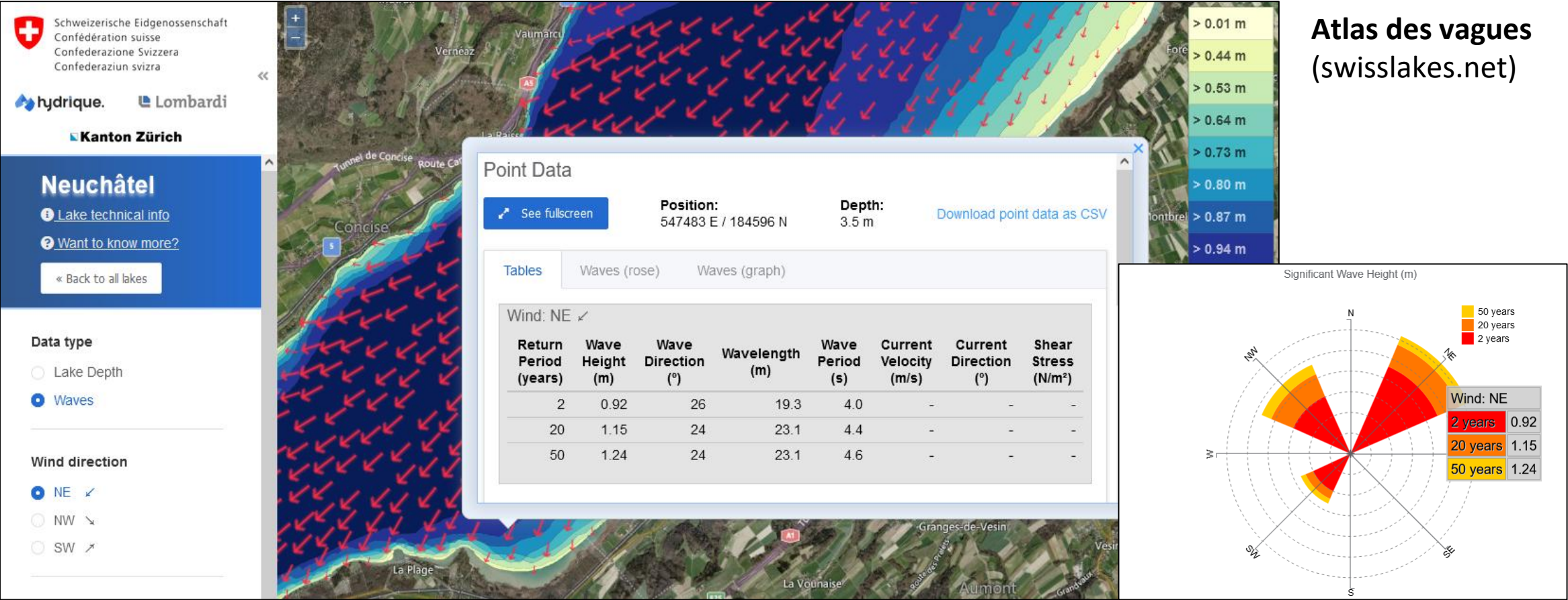
Méthodes de cartographie des macrophytes

Revitalisation des rives du lac : nouvelles bases

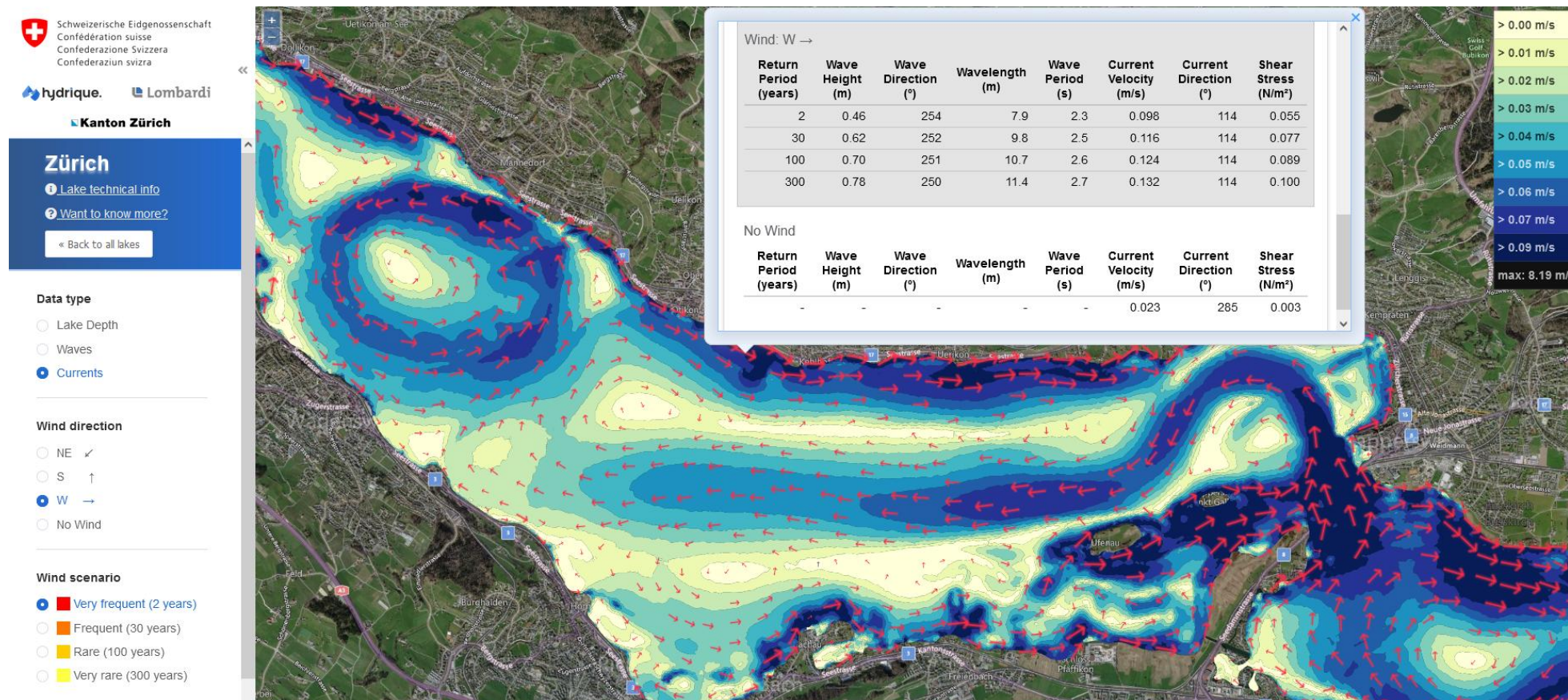


Bathymétrie de la zone d'eau peu profonde

Revitalisation des rives du lac : nouvelles bases

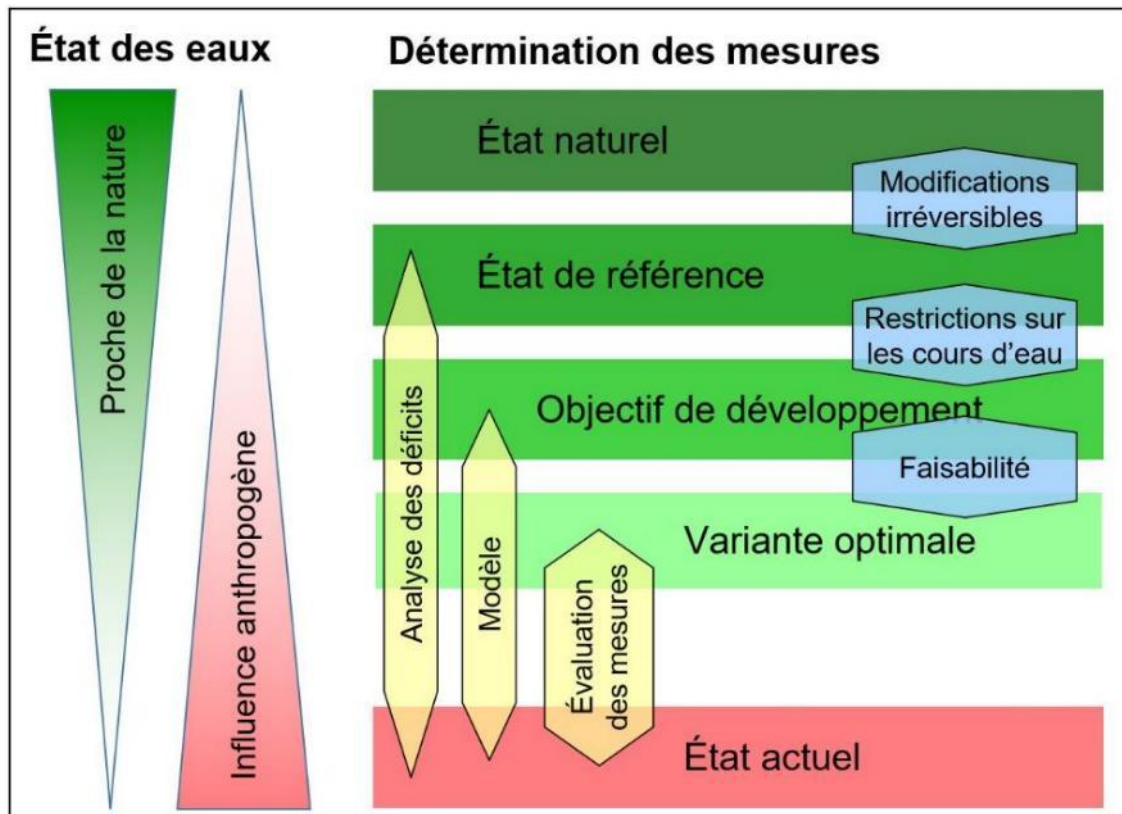


Revitalisation des rives du lac : nouvelles bases



Atlas des courants
(lac de Zurich,
swisslakes.net)

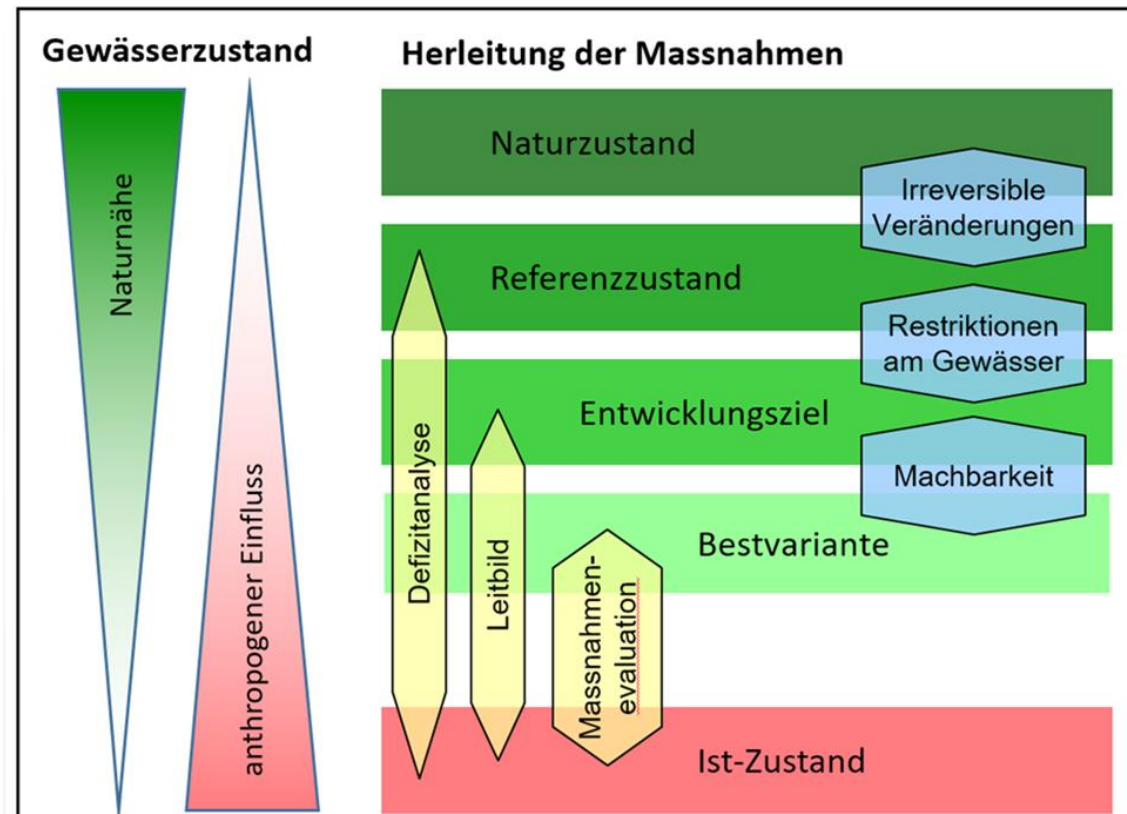
Déroulement du projet



Représentation schématique de la procédure en 6 étapes (Office des ponts et chaussées du canton de Berne 2017, modifiée selon l'aide à l'exécution de l'OFEV « Exigences écologiques pour les projets d'aménagement des cours d'eau » 2020

22.11.2025

Projektierungsablauf



Darstellung des Vorgehens in 6 Schritten (Tiefbauamt Kanton Bern 2017, abgeändert nach BAFU-Vollzugshilfe 'ökologische Anforderungen an Wasserbauprojekte' 2020



Groupe de travail
rives lacustres AGS



see-land.plan



Etat de référence

L'état de référence est défini comme étant l'état qui s'instaurerait dans les conditions paysagères actuelles si toutes les utilisations humaines cessaient sur les rives et si toutes les installations perturbant les processus et habitats écologiques proches de l'état naturel étaient supprimées.

Cela correspond à un état écomorphologique semi-naturel des rives actuelles dans un paysage culturel donné, façonné par l'agriculture et la sylviculture

Referenzzustand

Unter Referenzzustand wird ein Zustand verstanden, der sich unter den heutigen landschaftlichen Bedingungen einstellen würde, wenn sämtliche menschlichen Nutzungen im unmittelbaren Umfeld des Gewässers aufgegeben würden und alle Anlagen beseitigt wären, welche naturnahe ökologische Prozesse beeinträchtigen und Lebensräume entwerten.

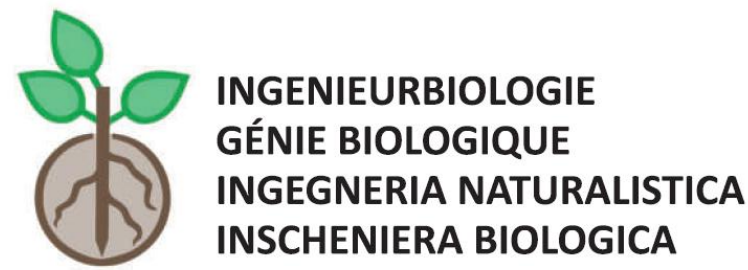
Dies entspricht einem naturnahen Gewässerzustand in der vorgegebenen, land- und forstwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft.

Exemples réalisés

Realisierte Beispiele

Ingenieurbiologie Heft 1 / 2025
Ingenieurbiologiepreis Gewässer 2025

Bielersee Ipsach
Thunersee Faulensee
Zürichsee Richterswil
Bielersee Gals
Alpnachersee Südufer (Preisgewinner)



REVITALISIERUNG SEEUFER –
INGENIEURBIOLOGIEPREIS 2025

REVITALISATION RIVES LACUSTRES –
PRIX DU GÉNIE BIOLOGIQUE 2025

RIVITALIZZAZIONE RIVE LACUSTRI –
PREMIO INGEGNERIA NATURALISTICA 2025

Bielersee, Ipsach

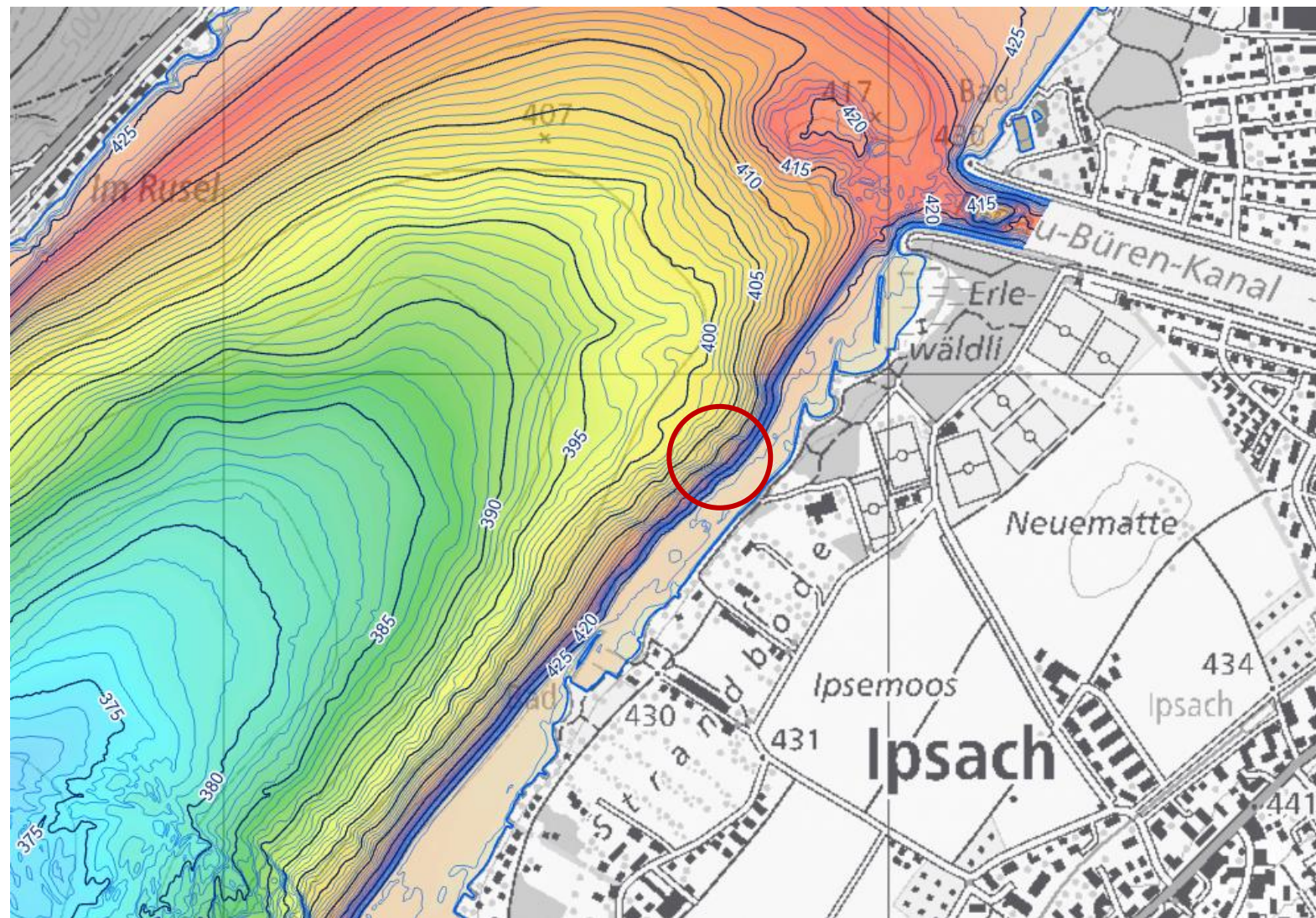
Uferaufwertung für Mensch und Fisch

Lea Fluri

Bauherrschaft: Energie Service Biel
Projektierung: see-land.plan
WFN Wasser-Fisch-Natur
GeoplanTeam
Ausführung: Meier-Jäggi



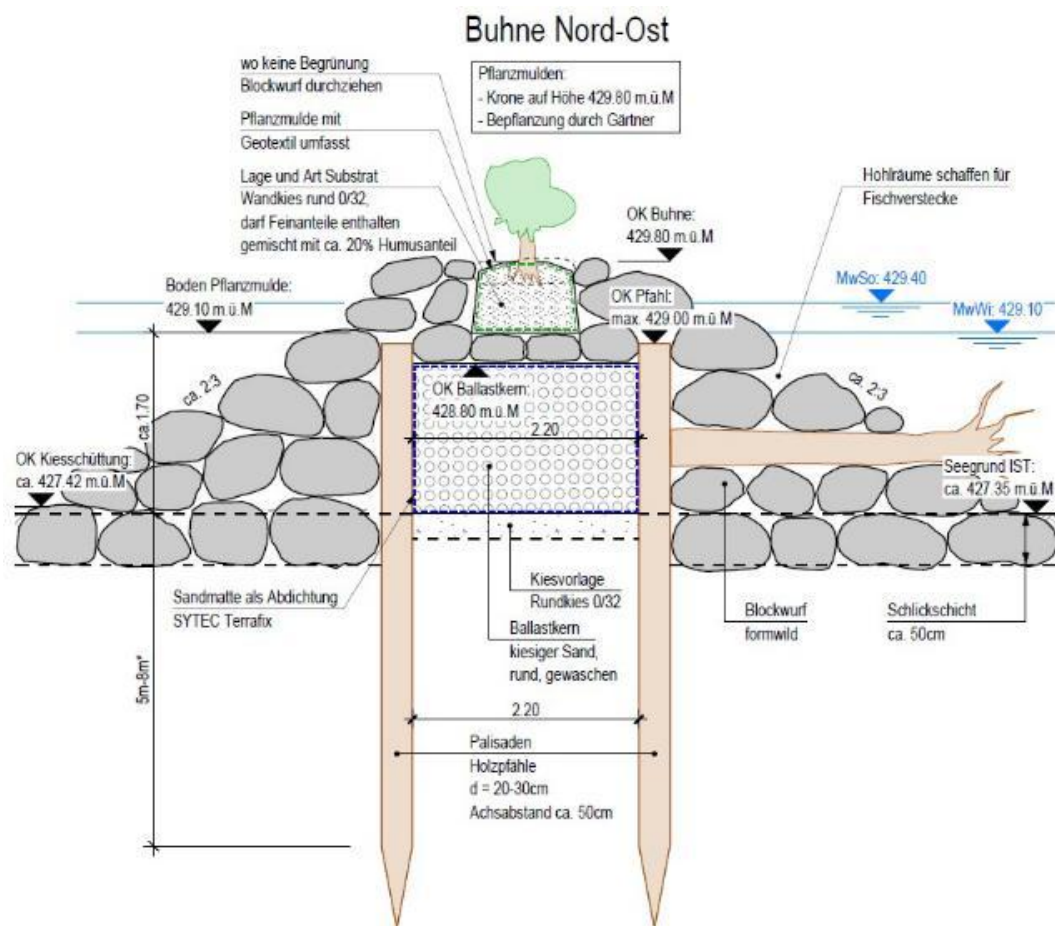
Bielersee, Ipsach



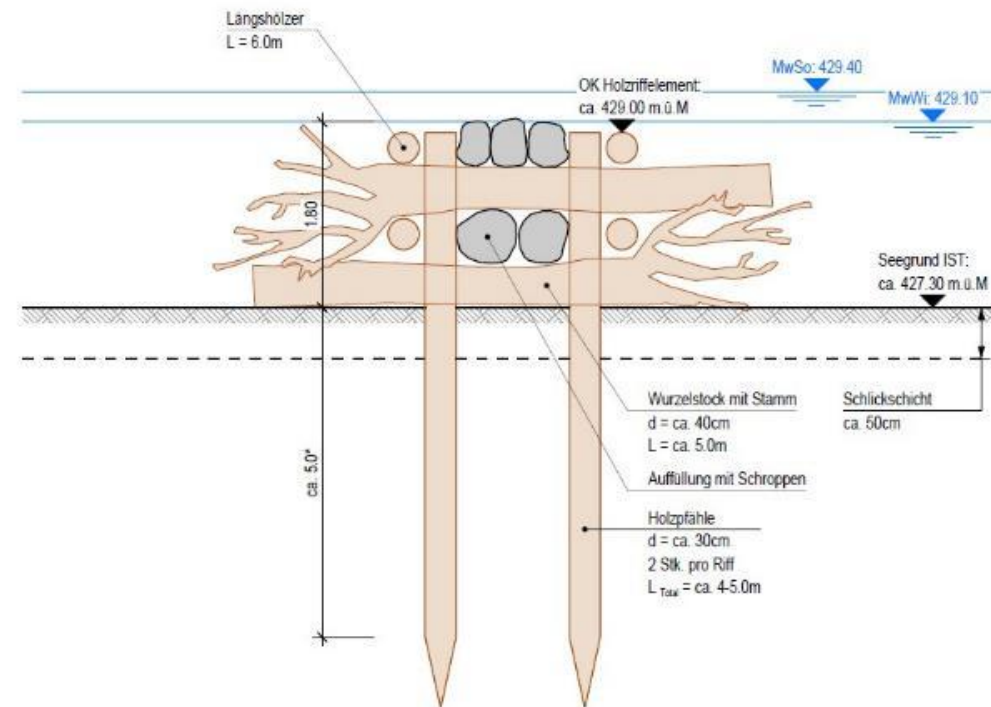
Bielersee, Ipsach



Bielersee, Ipsach



Holzriffelement



Bielersee, Ipsach



Bielersee, Ipsach



Bielersee, Ipsach



Thunersee

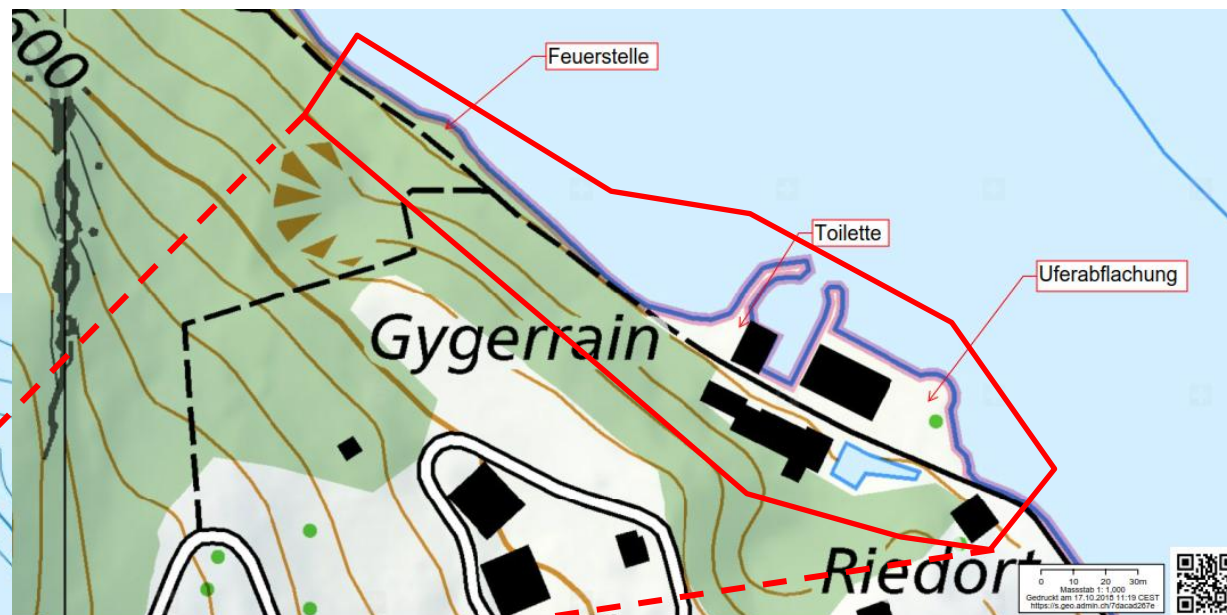
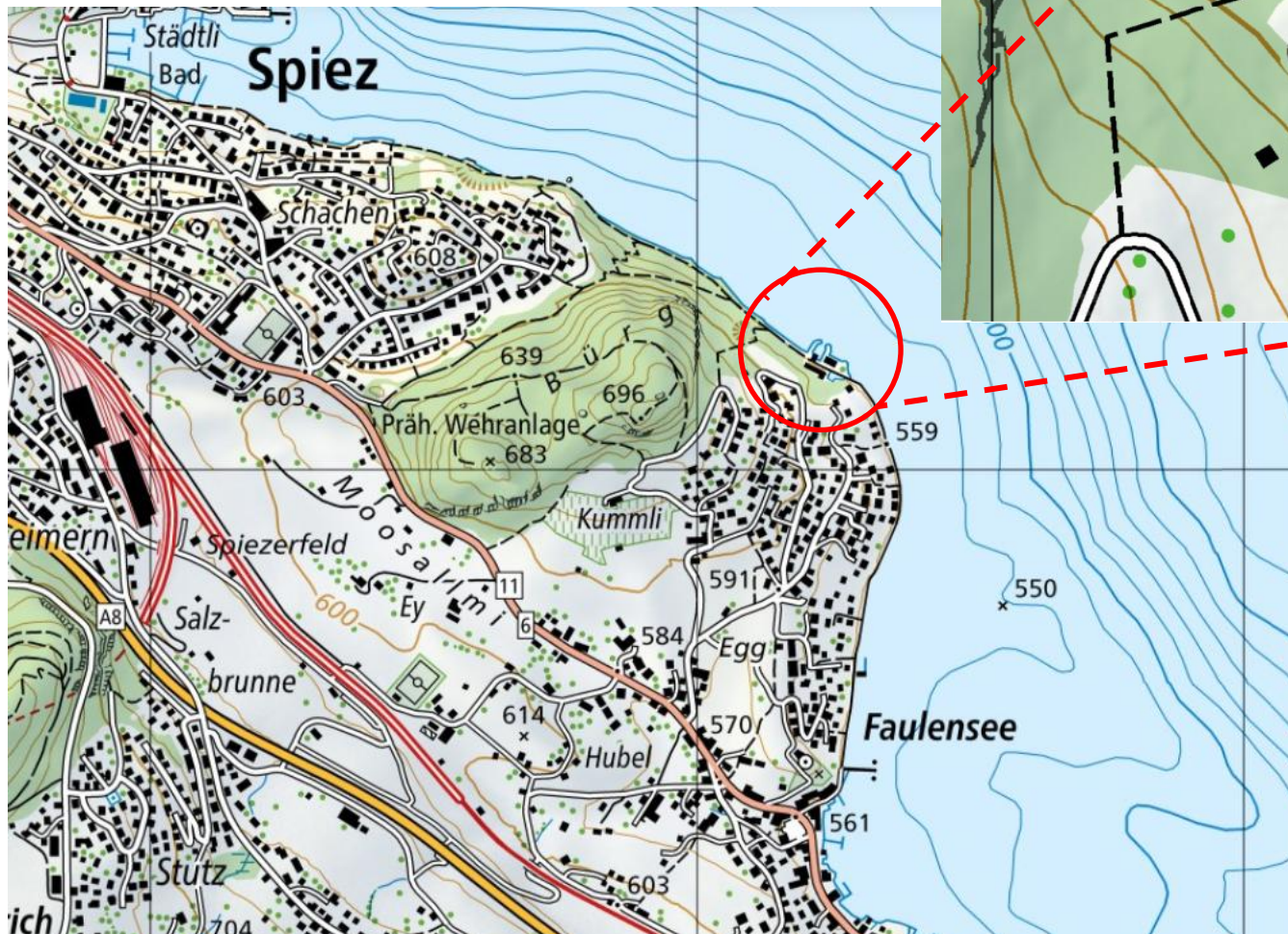
Ufergestaltung Fischzucht Faulensee – Ein Mehrwert für Natur und Mensch

Florian Textor

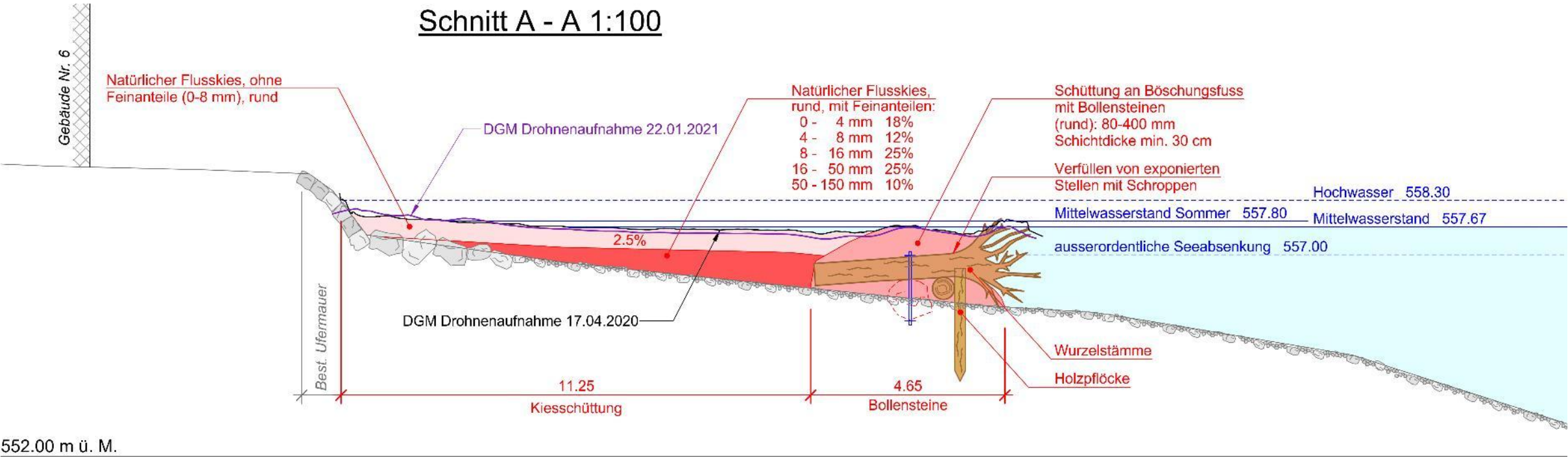
Bauherrschaft: Gemeinde Spiez
Projektierung: Kissling + Zbinden
Finanzierung: Kanton Bern
Renaturierungsfonds BE
Gemeinde Spiez



Thunersee, Faulensee



Thunersee, Faulensee



Thunersee, Faulensee

Vorher / Nachher



© K+Z AG, November 2019



Überblick Seeufer vorher (links) und nachher (rechts)

Rund viereinhalb Jahre nach dem Bau sind die Ufervegetation und der Schilfgürtel stark gewachsen und bilden eine natürliche, grüne Lenkungsmassnahme.

Thunersee, Faulensee

Vorher / Nachher



Thunersee, Faulensee

Vorher / Nachher



Zürichsee

Seeuferaufwertung Richterswil

Adrian Stucki



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft



Zürichsee, Richterswil



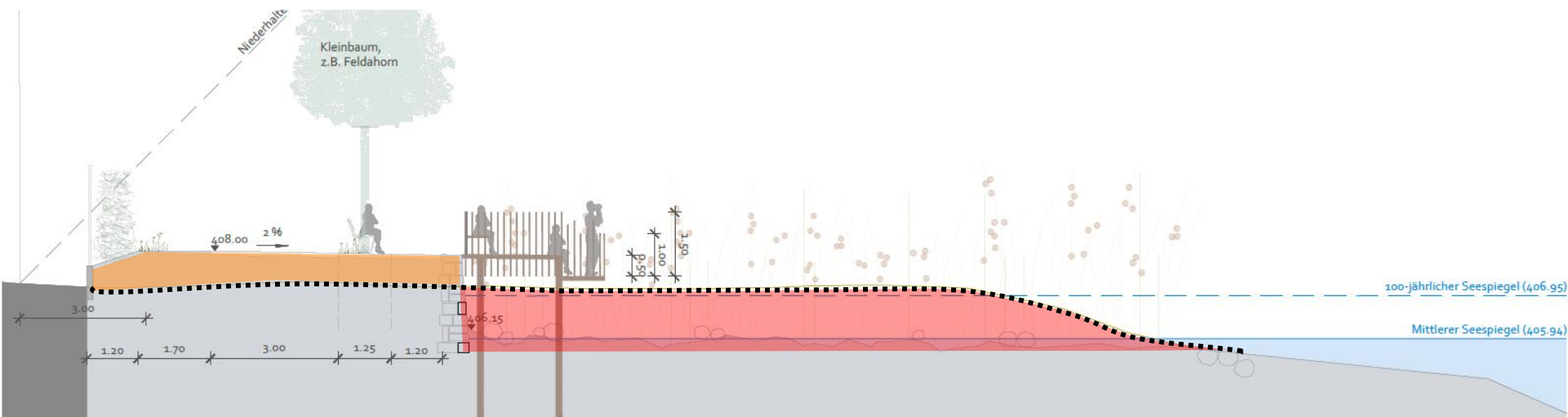
Zürichsee, Richterswil



Zürichsee, Richterswil



Zürichsee, Richterswil



Seeuferweg
erhöht

Uferabtrag

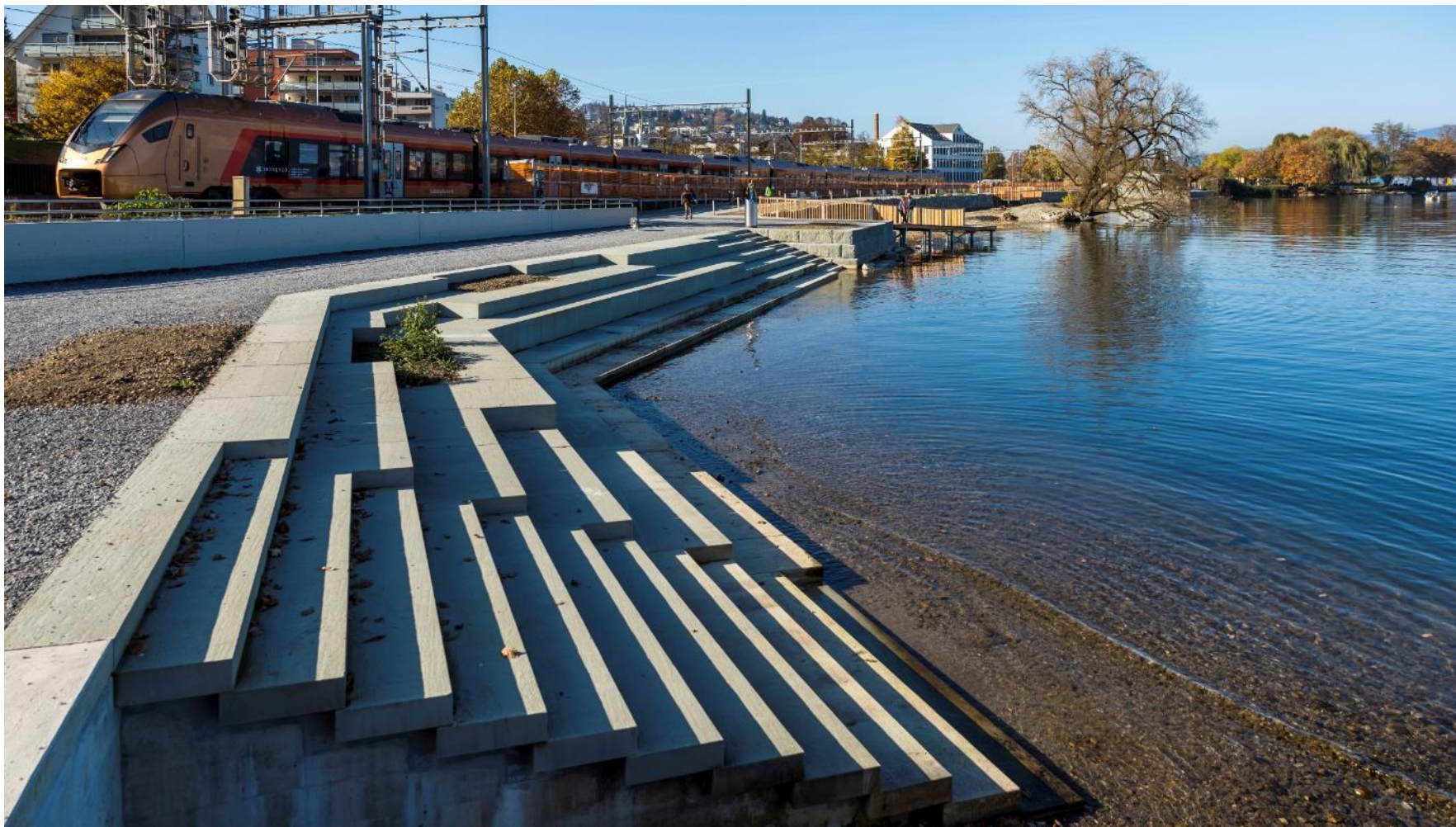
Zürichsee, Richterswil



Zürichsee, Richterswil



Seeuferaufwertung Richterswil



Bielersee, Gals

Mit Wellenbrechern Sedimentablagerungen provozieren

Lea Fluri

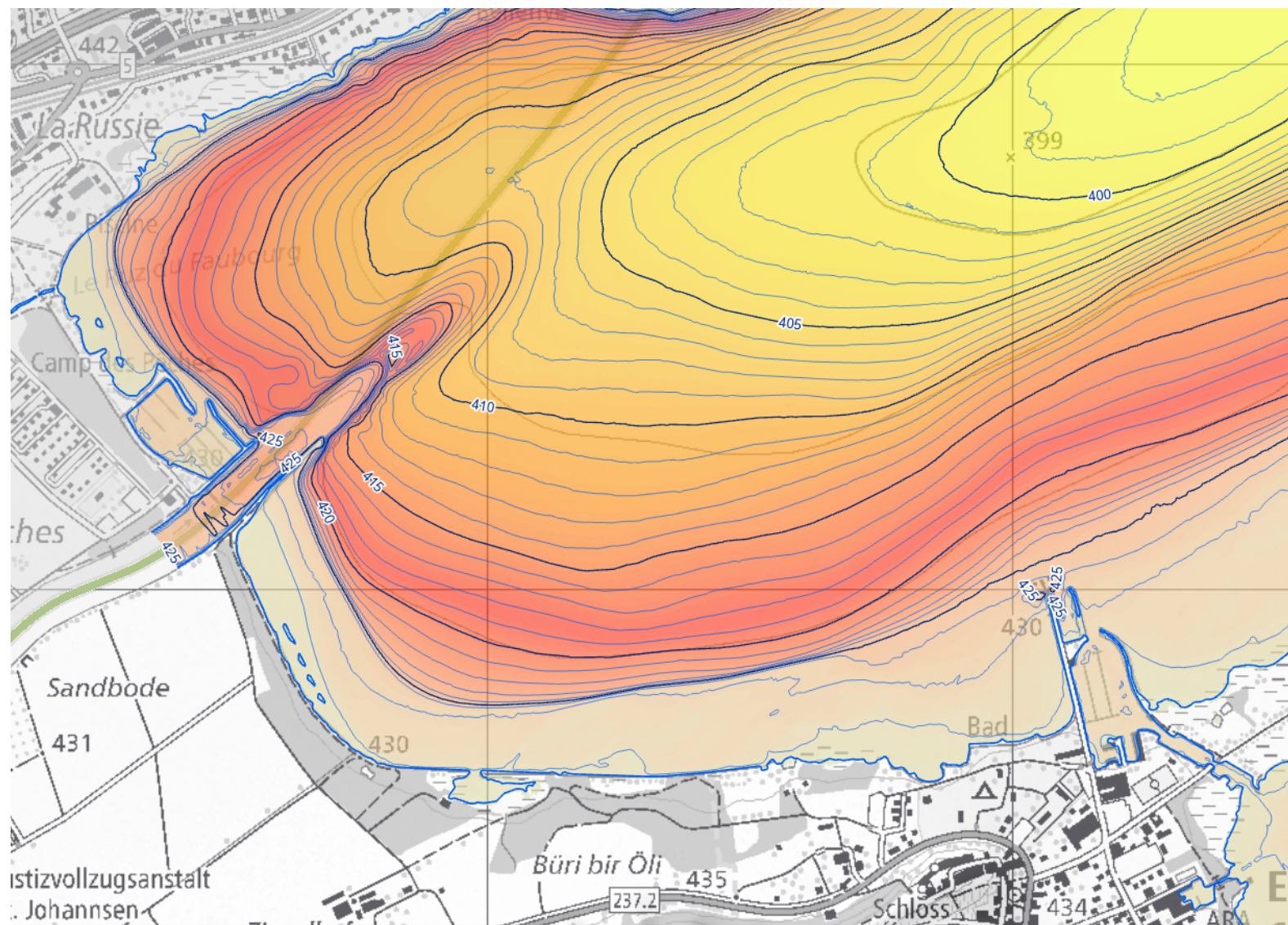
Bauherrschaft: SBB

Projektierung: see-land.plan

Ausführung: Marti Arc Jura SA



Bielersee, Gals



Bielersee, Gals



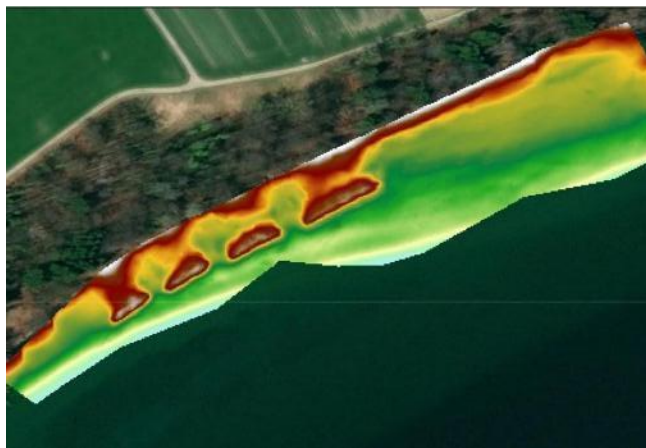
Bielersee, Gals



Bielersee, Gals



Bielersee, Gals



Bielersee, Gals



Aufwertung Südufer Alpnachersee Teilprojekt Mündungsbucht



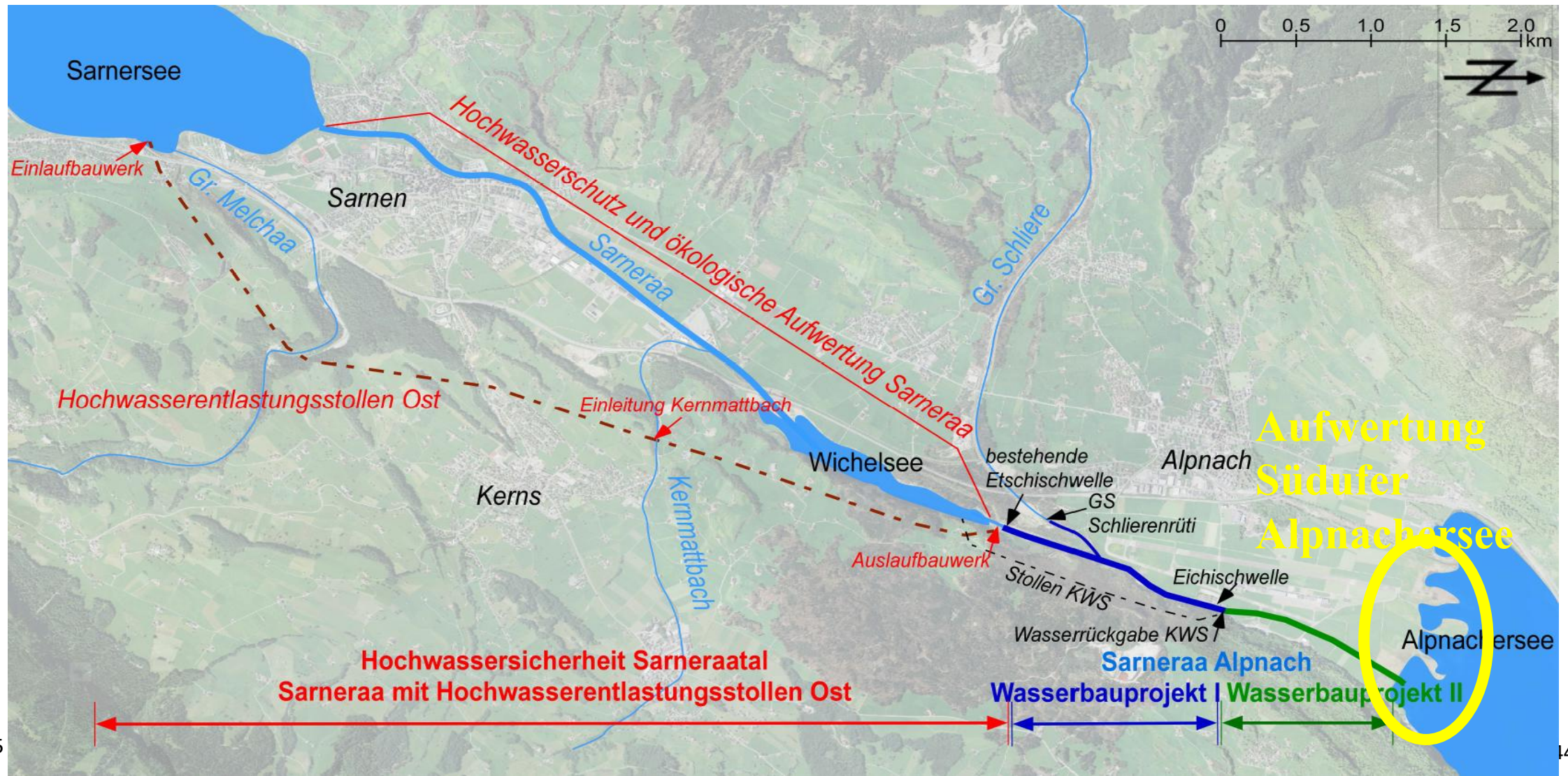
Kanton
Obwalden

Amt für Wald und Landschaft
AWL



Alpnachersee, Alpnach

Überblick Wasserbauprojekte Sarneraatal



Alpnachersee, Alpnach

Umgestaltung Städerried im 20. Jahrhundert

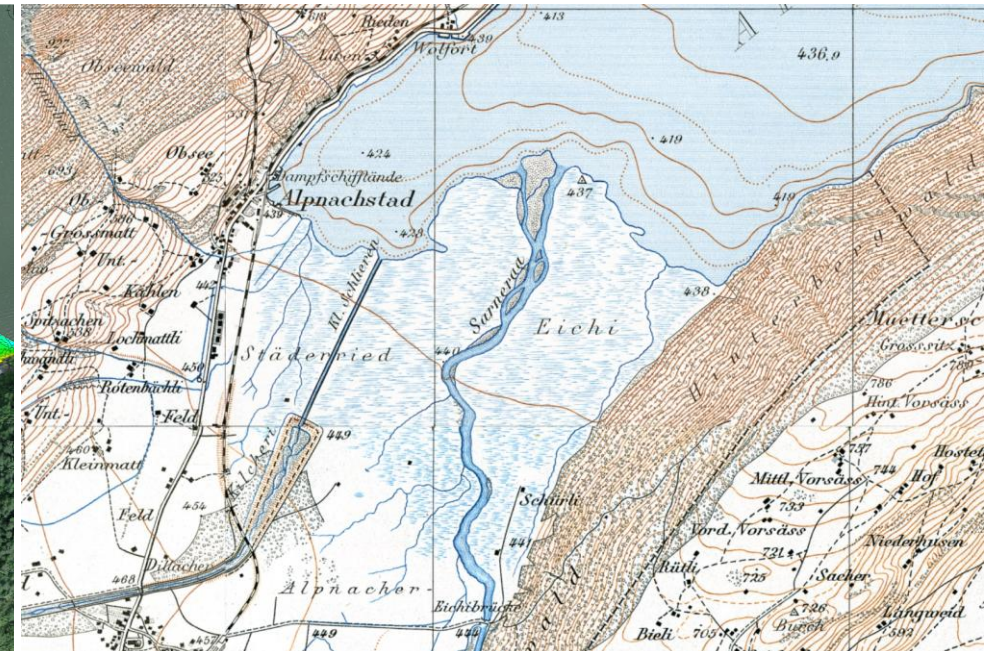
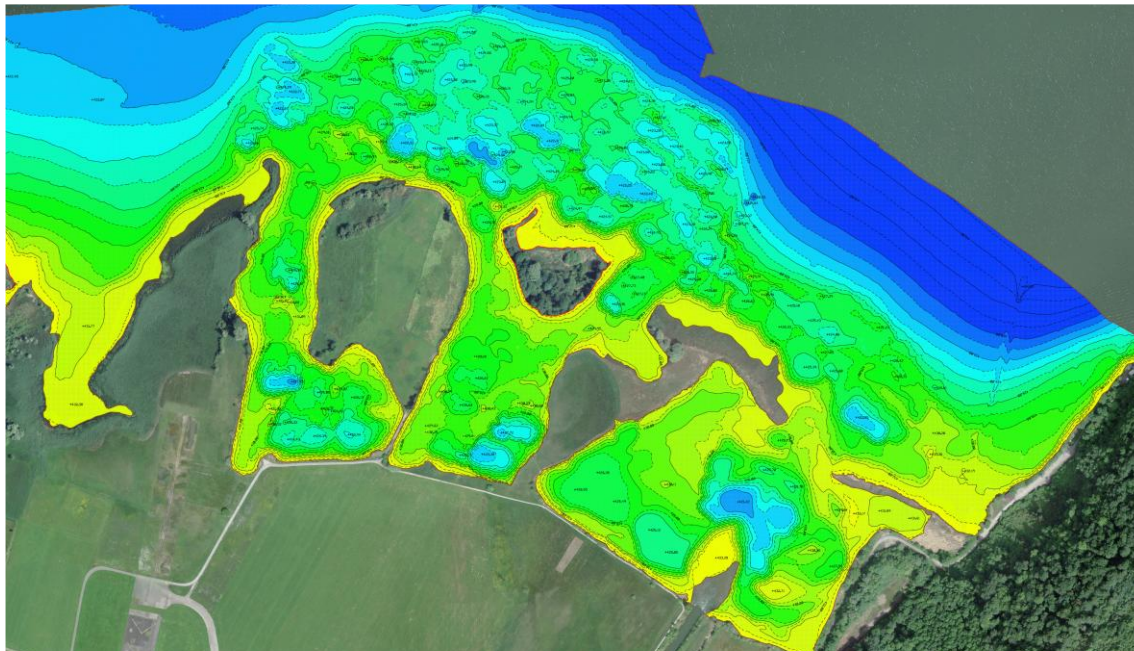


- Überlagerung
Landeskarte 1926 und
Orthophoto 2018
- Kiesbaggerungen zerstörten
Flachmoore und
Flachwasserzonen
- Kanalisierung Sarneraa
- fehlende
Geschiebedynamik und
Deltabildung

Alpnachersee, Alpnach

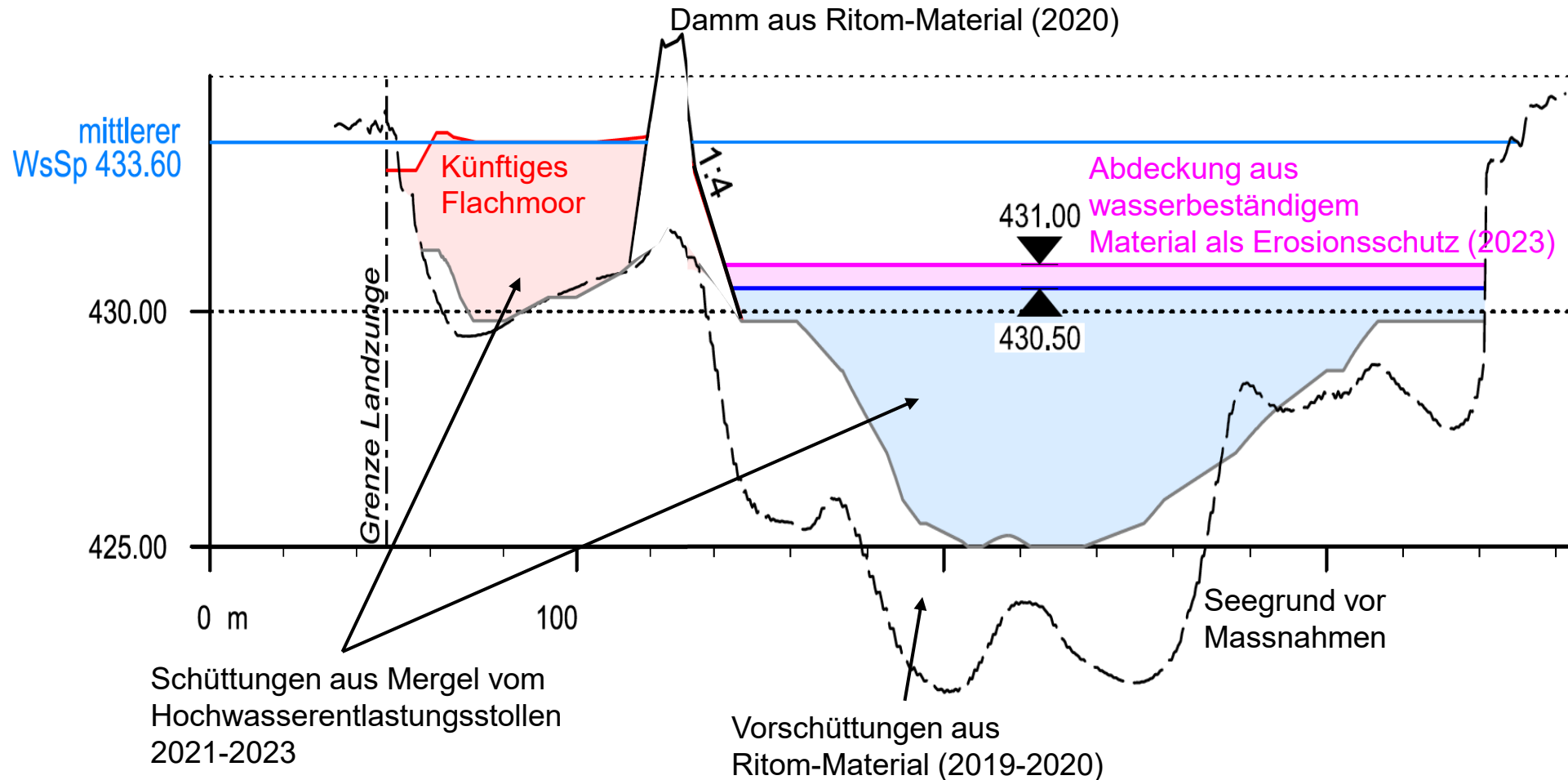
Handlungsbedarf

- Uferlinie mit steilen Böschungen
- Tiefe Baggerlöcher
- Weitgehend fehlende Flachwasserzone
- Schlechte aquatische Lebensraumqualität
- Aquatisch sehr grosses Aufwertungspotential



Alpnachersee, Alpnach

Schüttungen Mündungsbucht



Alpnachersee, Alpnach

Monitoring



13. Oktober 2023, Pegel 433.40 m ü. M.



4. Juni 2024, Pegel 434.09 m ü. M.

Alpnachersee, Alpnach

Monitoring



Merci !