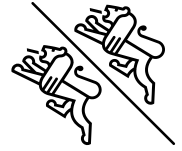


Amt für Umwelt

Thurgau



Öffentliche Informationsveranstaltung 21. Februar 2023

Revitalisierungsprojekt

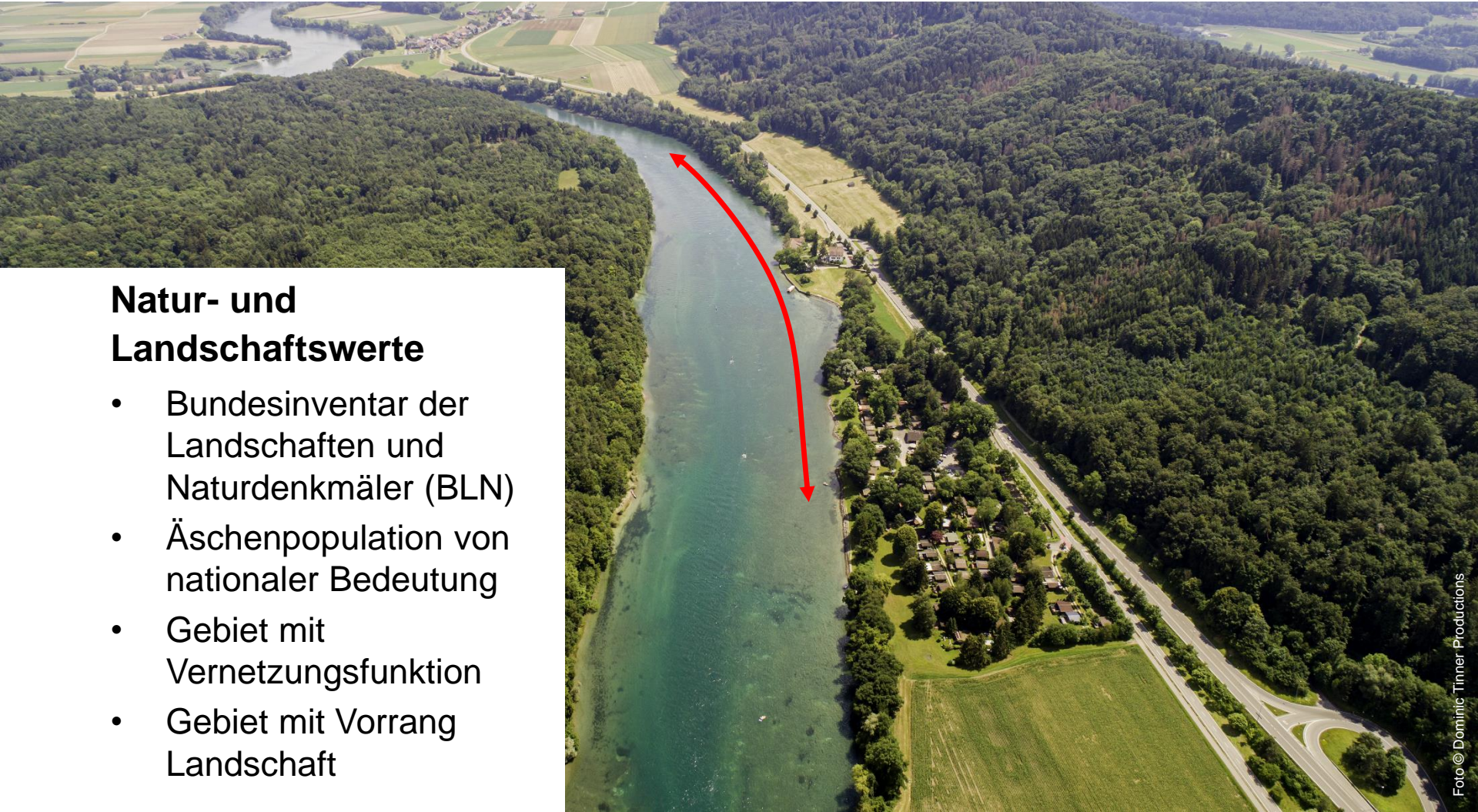
Camping Ziegelhütte/Läui-Schupfen

Wir stellen uns vor

Name	Organisation	Funktion
Martin Eugster	Amt für Umwelt Amtsleiter	Auftraggeber
Claudia Eisenring	Amt für Umwelt Abteilung Wasserbau und Hydrometrie	Projektleiterin
Robert Bänziger	Bänziger Kocher Ingenieure AG	Ingenieurleistungen Wasserbau Projektleiterunterstützung
Frank Muggli	Holenstein Ingenieure AG	Ingenieurleistungen Verbandsleitung
Luca Hoppler	WFN – Wasser Fisch Natur AG	Erfassung Ist-Zustand Wirkungskontrolle Fischökologische Begleitung

Einführung

Projektperimeter

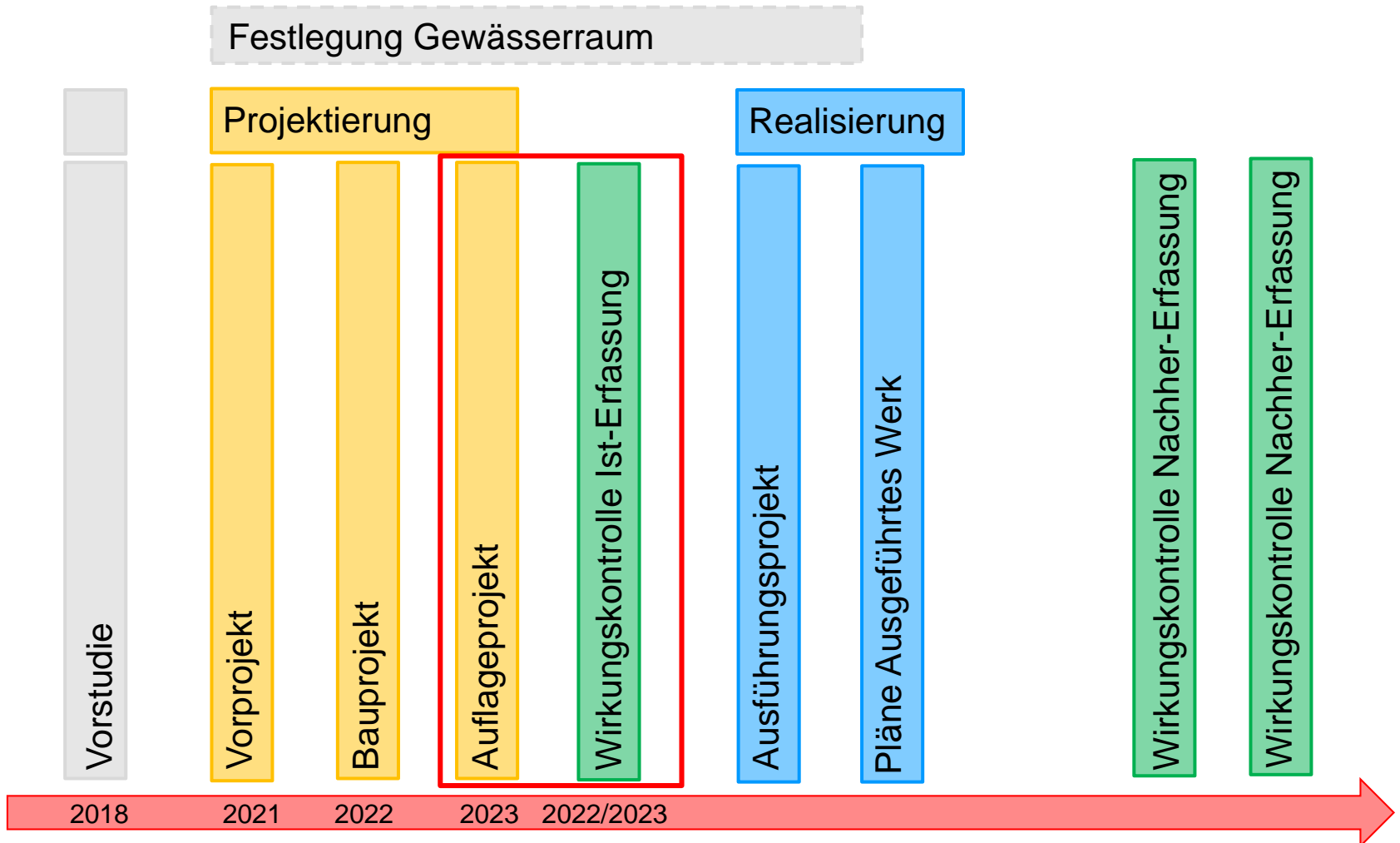


Natur- und Landschaftswerte

- Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)
- Äschenpopulation von nationaler Bedeutung
- Gebiet mit Vernetzungsfunktion
- Gebiet mit Vorrang Landschaft

Einführung

Zeitlicher Ablauf



Einführung

Projektorganisation

Auftraggeber

Departement für Bau und Umwelt (DBU)
Leitung Amt für Umwelt

Projektleitung

Amt für Umwelt, Abt. Wasserbau und Hydrometrie

Begleitgruppe

Jagd- und Fischereiverwaltung
Landwirtschaftsamt
Amt für Raumentwicklung, Abt. Natur und Landschaft
Forstamt
Tiefbauamt, Fachstelle Langsamverkehr
Amt für Umwelt, Abt. Wasserbau und Hydrometrie

Auftragnehmer

Wasserbau
Ökologie
Siedlungsentwässerung
Raumplanung
Dokumentation

...

Anspruchsgruppen

Standortgemeinde

Stadt Diessenhofen

Eigentümer

Bürgergemeinde
Private Eigentümer
Kanton Thurgau

Interessensvertreter

Thurgauer Wanderwege
Fischerzunft Diessenhofen
Pontonierverschein Diessenhofen
Gruppierung für den Erhalt unserer Rheinlandschaft
WWF
Pro Natura
Aqua Viva / ARGE Hochrhein
Thurgauer Fischereiverband
Thurgauer Vogelschutz
IG-Rheinuferaufwertung (IGRA)

Einführung

Definition Partizipation

Partizipation meint den Einbezug von Personen und Organisationen in Planungs- und Entwicklungsfragen, die von einem Wasserbauprojekt tangiert oder an diesem interessiert sind. Partizipation wird mit dem Ziel durchgeführt, Bedürfnisse an die Planung zu erfahren, Expertenmeinungen kritisch zu hinterfragen, sie mit sogenannten «Alltagsfragen» zu ergänzen und dadurch die Planungsprozesse und -ergebnisse zu optimieren.

Handbuch für die Partizipation bei Wasserbauprojekten, BAFU 2019

Einführung

Partizipation



Einführung

Partizipation/Kommunikation

Partizipation

- Grundeigentümergegespräche
- Partizipationsveranstaltungen mit Anspruchsgruppen
- Einbezug einzelner Anspruchsgruppen zur Klärung von Einzelfragen
- Sitzungen Begleitgruppe
- Vernehmlassung Fachstellen Bund und Kanton/Standortgemeinde/Landratsamt Konstanz

Kommunikation

- Medienmitteilungen
- Informationsveranstaltung Anspruchsgruppen
- Öffentliche Informationsveranstaltung

Wasserbau

Projektziele

	Projektziel
Morphologie	Wiederherstellung eines natürlichen Ufers
	Die ökomorphologische Klassierung um zwei Stufen verbessern
Fische / Habitatvielfalt	Aufwertung der aquatischen Lebensräume (insb. für Fische)
	Aufwertung der Laichplätze für Fische
	Aufwertungen der terrestrischen Lebensräume am Ufer
Naherholung	Die Wegführung des Wanderwegs erlaubt die Erlebbarkeit des Rheins
	Schaffung neuer Aufenthaltsräume am Ufer

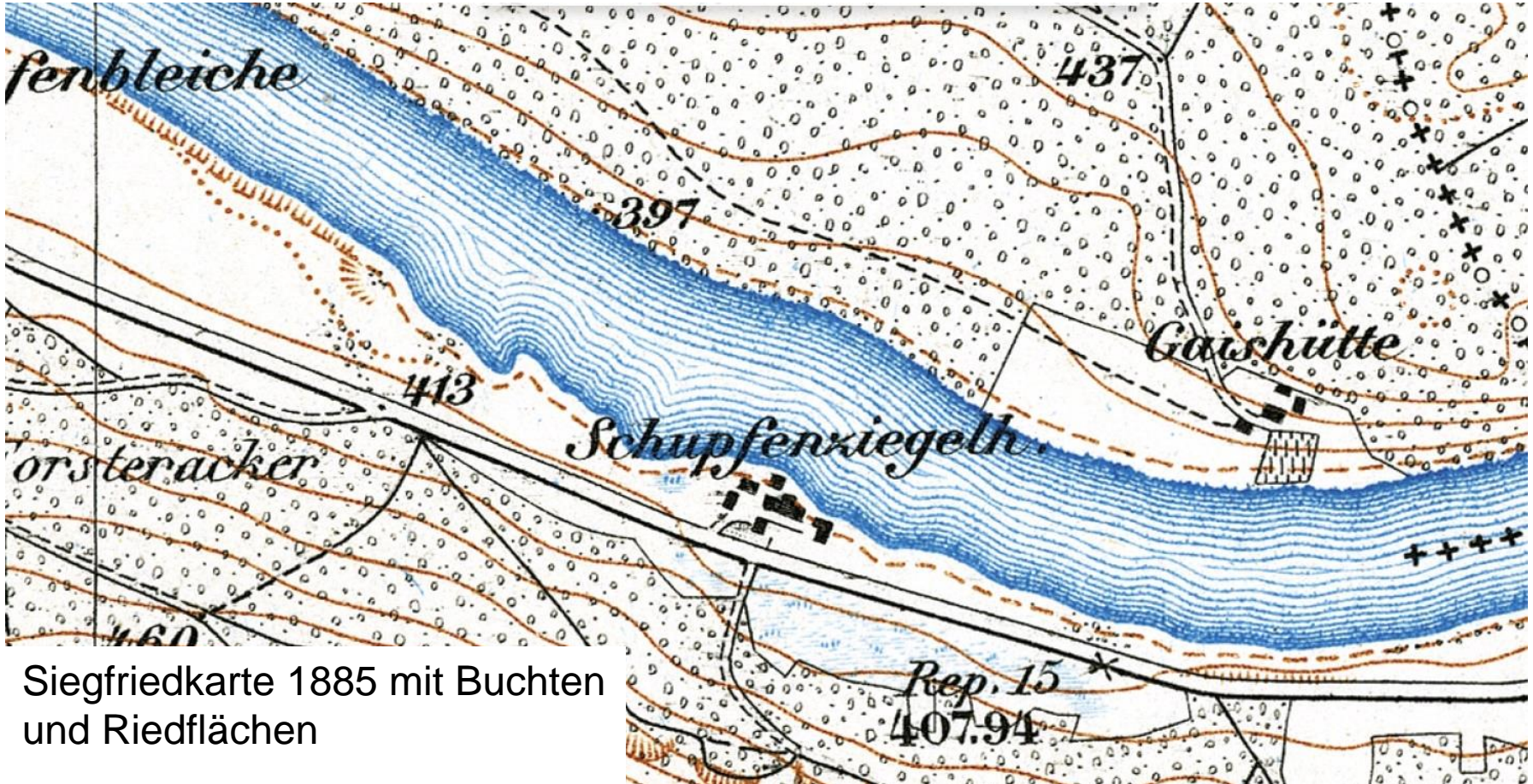
Wasserbau

Randbedingungen

- Jährliche Wasserstandsschwankungen von 1.30 m
- Viele Naherholungssuchende insb. in den Sommermonaten zu Wasser und zu Land (Schwimmer, Boote, Wanderer ...)
- Projektperimeterlänge: 60 % Kantons und 40 % private Eigentümer oder Bürgergemeinde
- Nationale bedeutender Lebensraum für die gefährdeten Äschen
- Konzessionierte Bootsliegeplätze
- Hochwassersicherheit nicht verschlechtern

Wasserbau

Naturzustand



Siegfriedkarte 1885 mit Buchten und Riedflächen

Wasserbau

Schupfen 1962



Wasserbau

Natürliches / naturnahes Ufer oberhalb Schupfen



Wasserbau



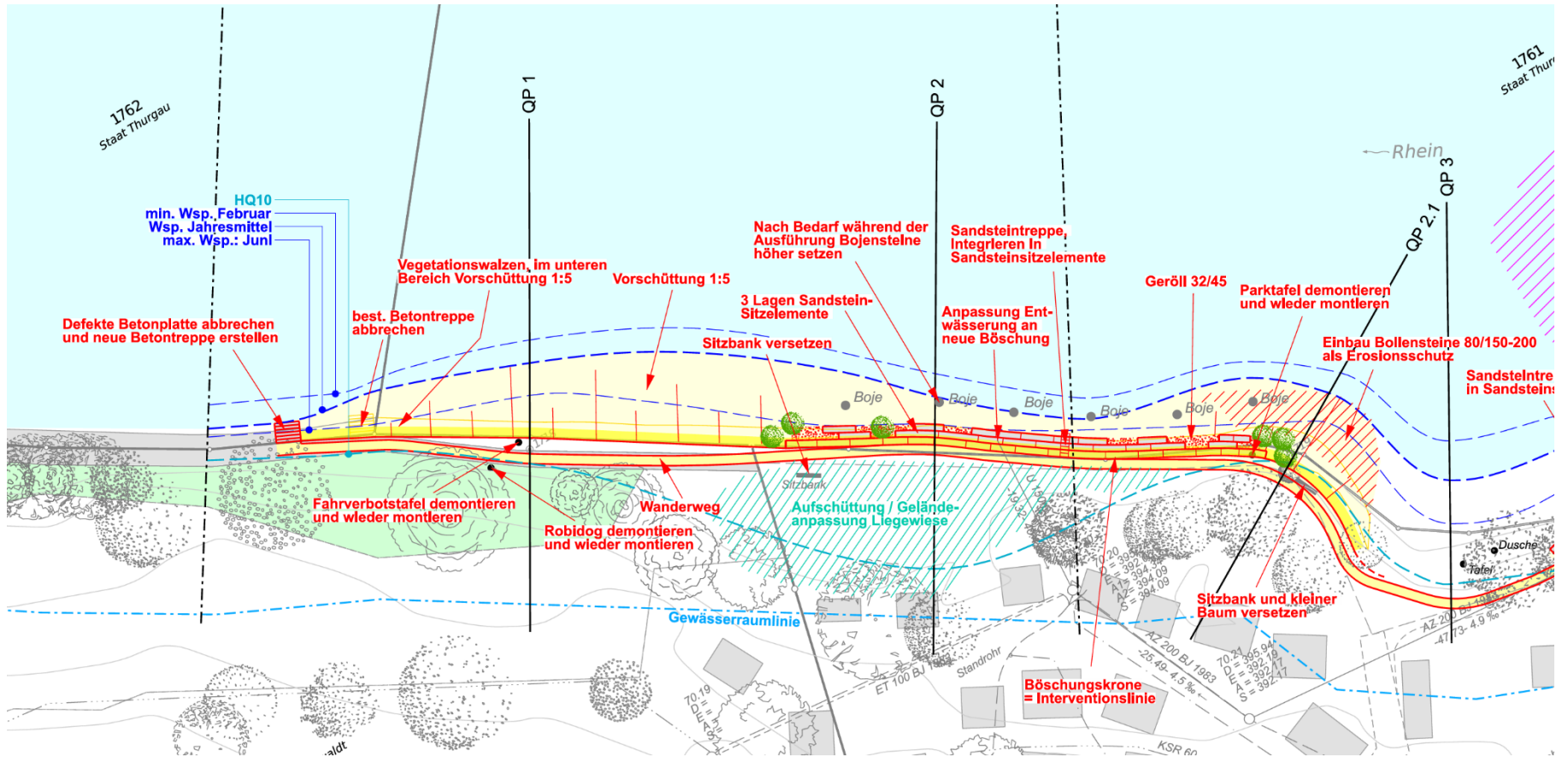
Wasserbau

Camping unterhalb Auswasserungsstelle – Ist Zustand



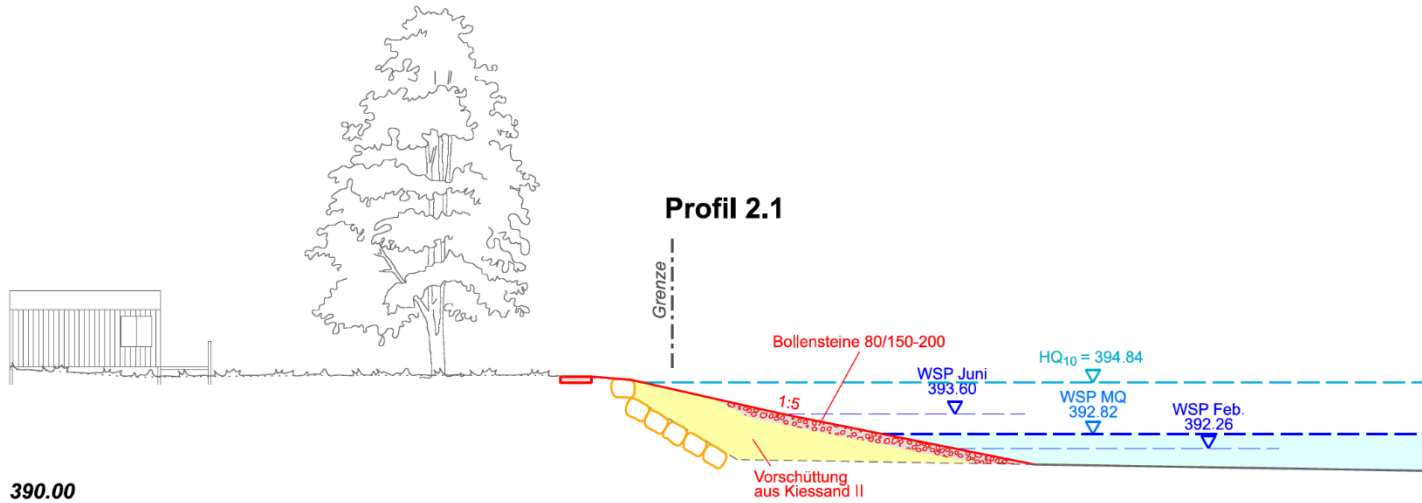
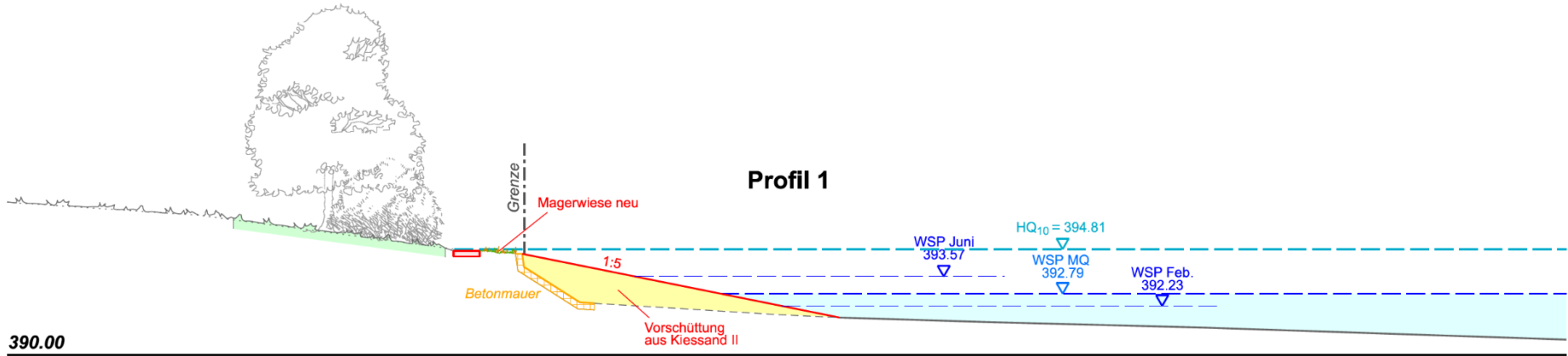
Wasserbau

Camping unterhalb Auswasserungsstelle – Massnahmen



Wasserbau

Camping unterhalb Auswasserungsstelle – Vorschüttung



Wasserbau

Camping unterhalb Auswasserungsstelle – Sandsteinsitzelement

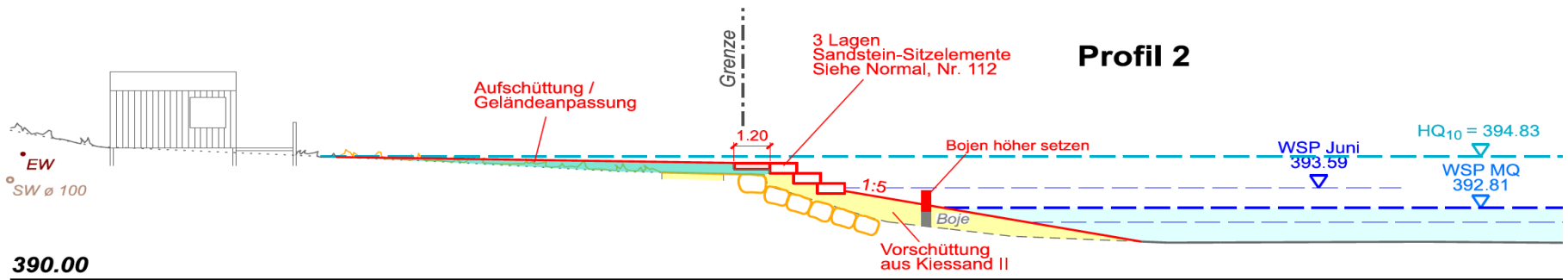
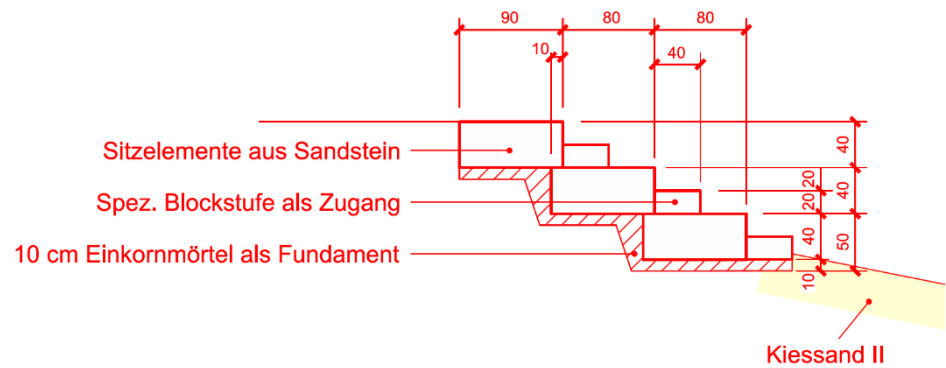
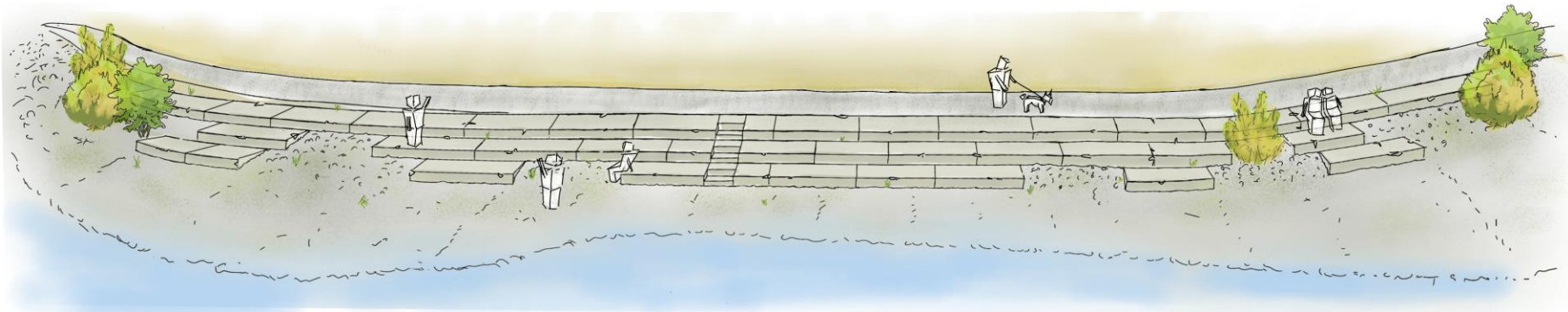


Foto © Bärlocher Steinbruch und Steinverer AG



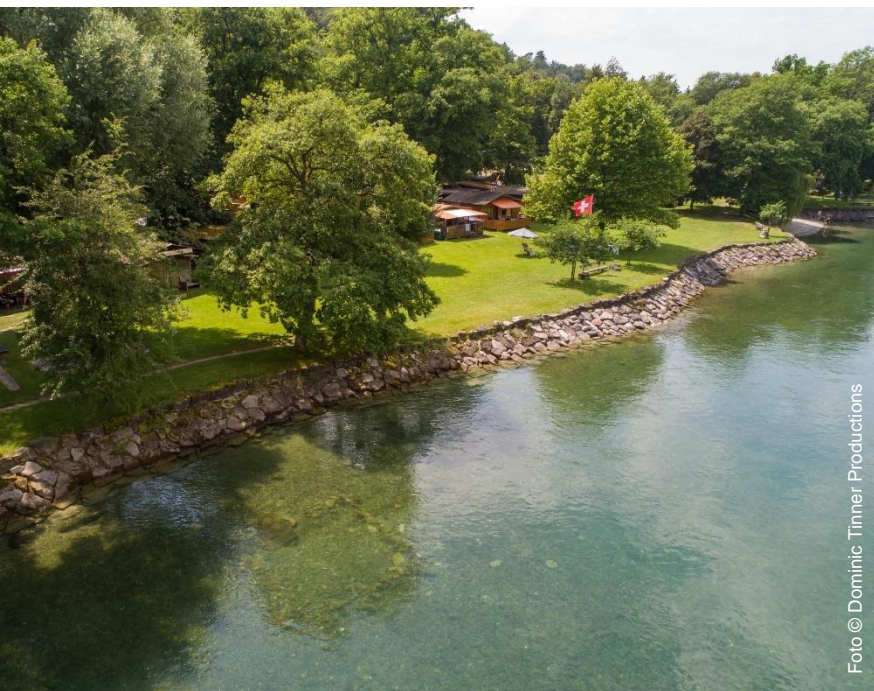
Wasserbau

Camping unterhalb Auswasserungsstelle – Sandsteinsitzelement



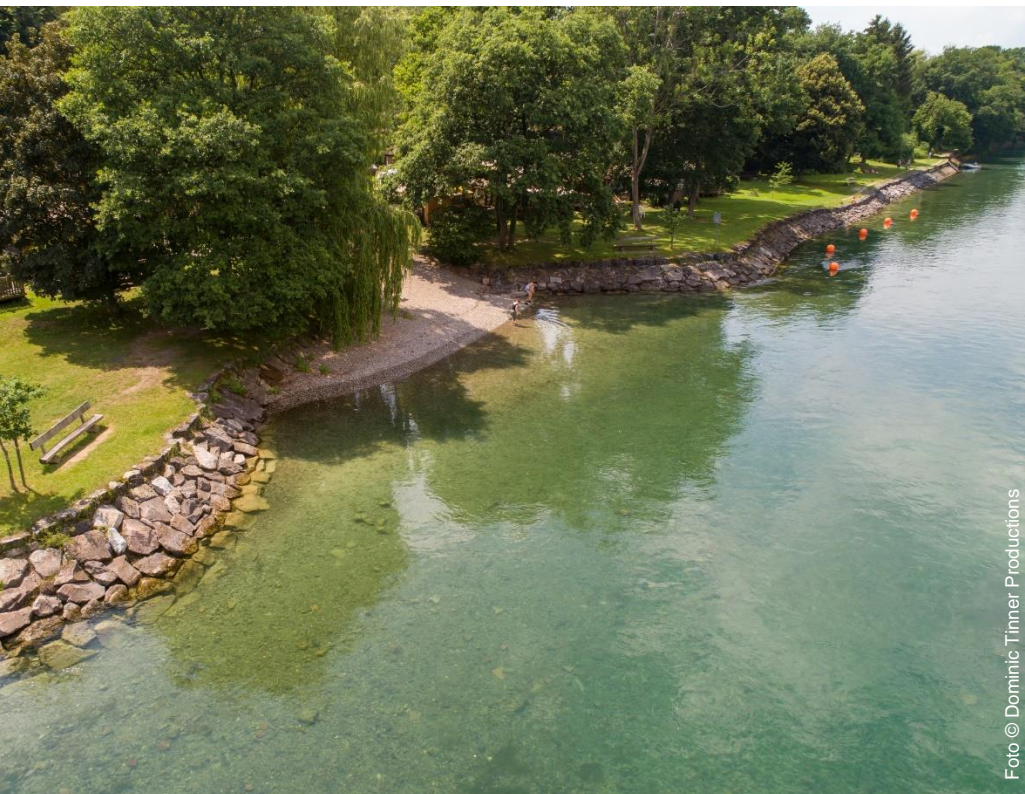
Wasserbau

Camping oberhalb Auswasserungsstelle – Ist Zustand



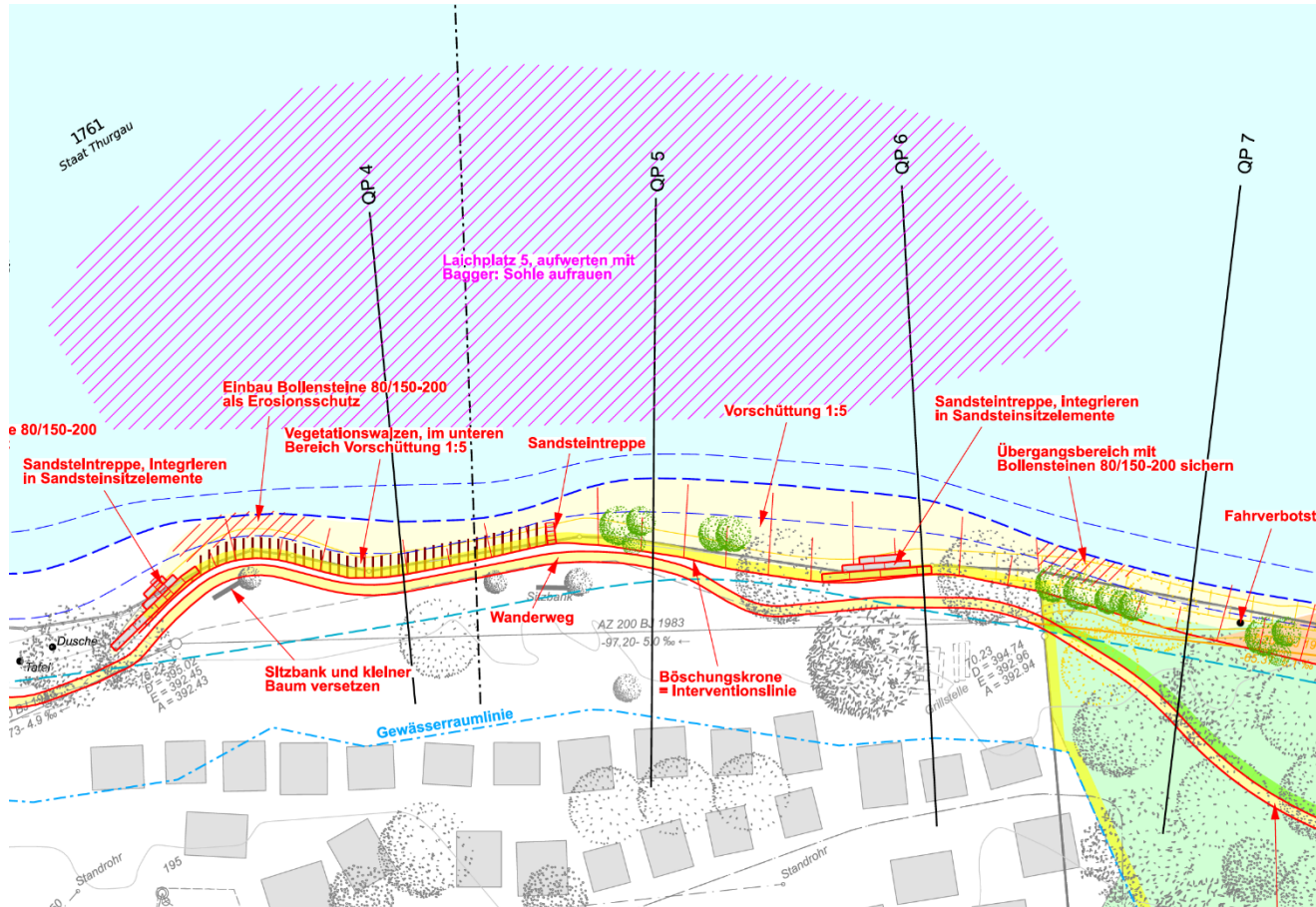
Wasserbau

Camping oberhalb Auswasserungsstelle – Ist-Zustand



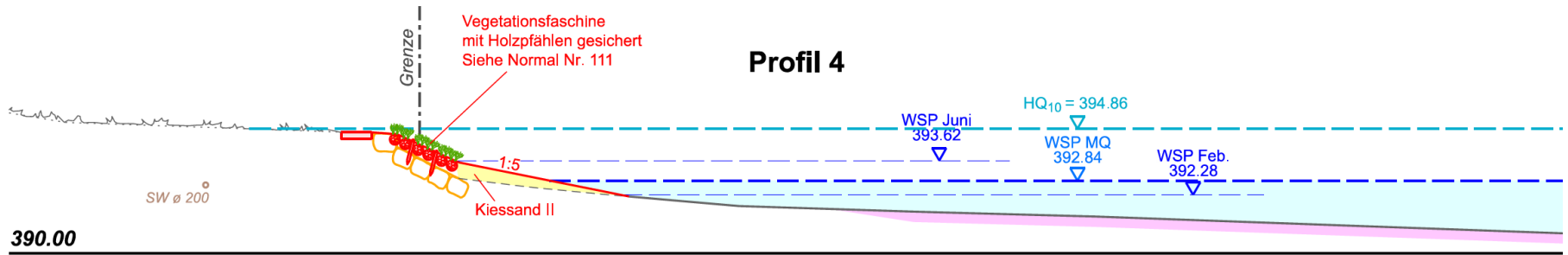
Wasserbau

Camping oberhalb Auswasserungsstelle – Massnahmen

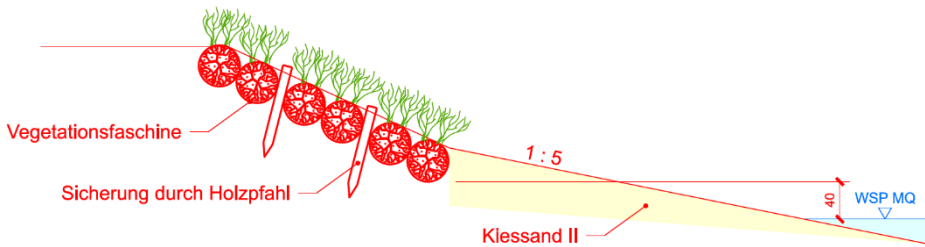


Wasserbau

Camping oberhalb Auswasserungsstelle – Vegetationswalzen



Querschnitt 1:50

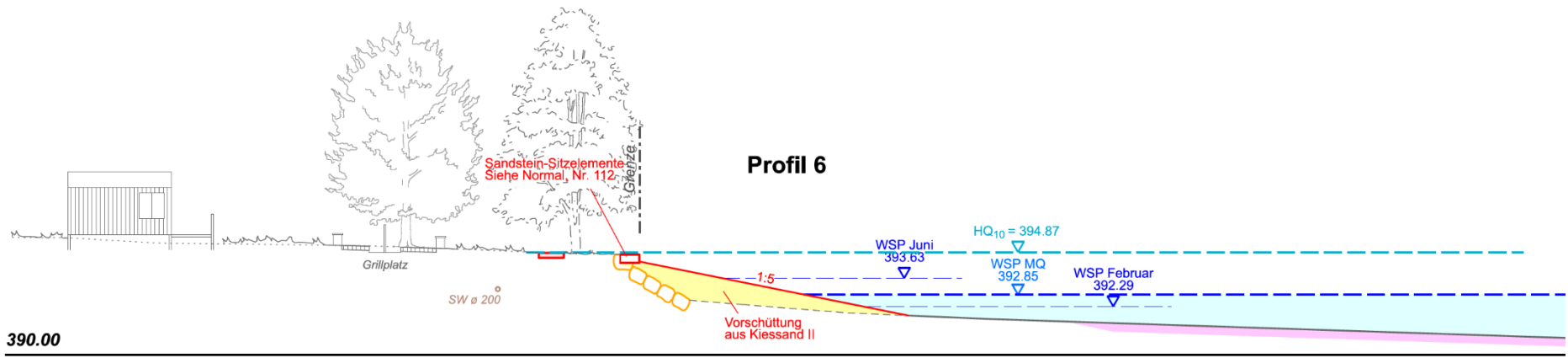
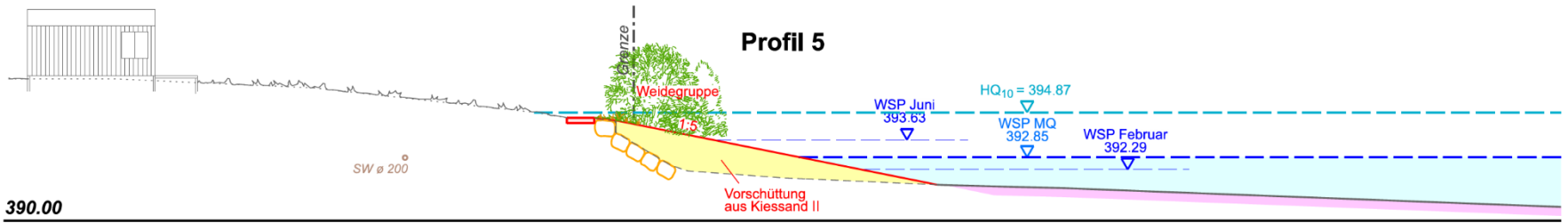


Robert Bänziger, Bänziger Kocher Ingenieure AG



Wasserbau

Camping oberhalb Auswasserungsstelle – Vorschüttung



Wasserbau

Camping oberhalb Auswasserungsstelle – Vorschüttung



Referenz: revitalisierter Abschnitt
unterhalb St. Katharinental

Amt für Umwelt



Wasserbau



Wasserbau

Bucht zwischen Camping und Schupfen – Ist Zustand



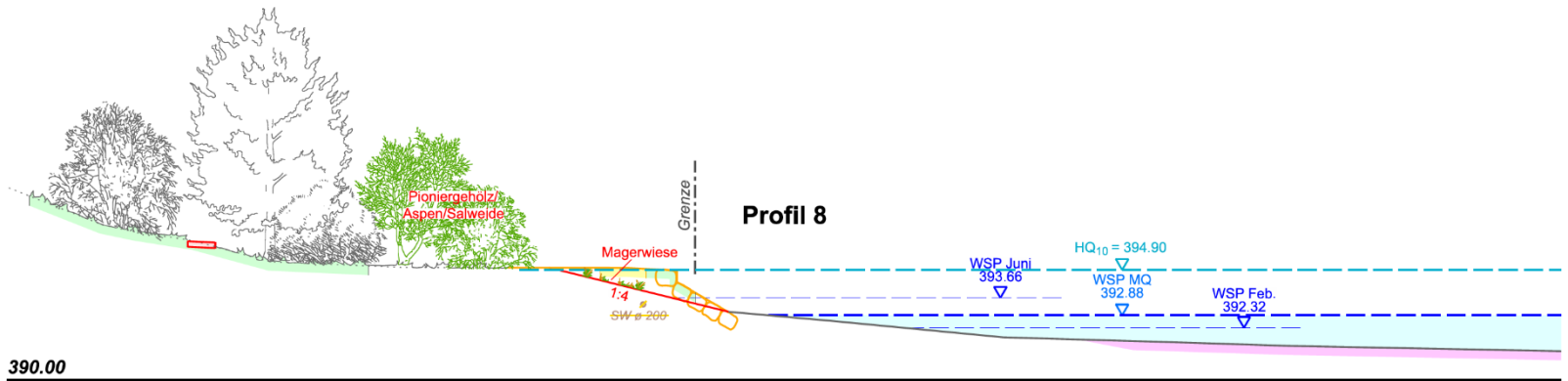
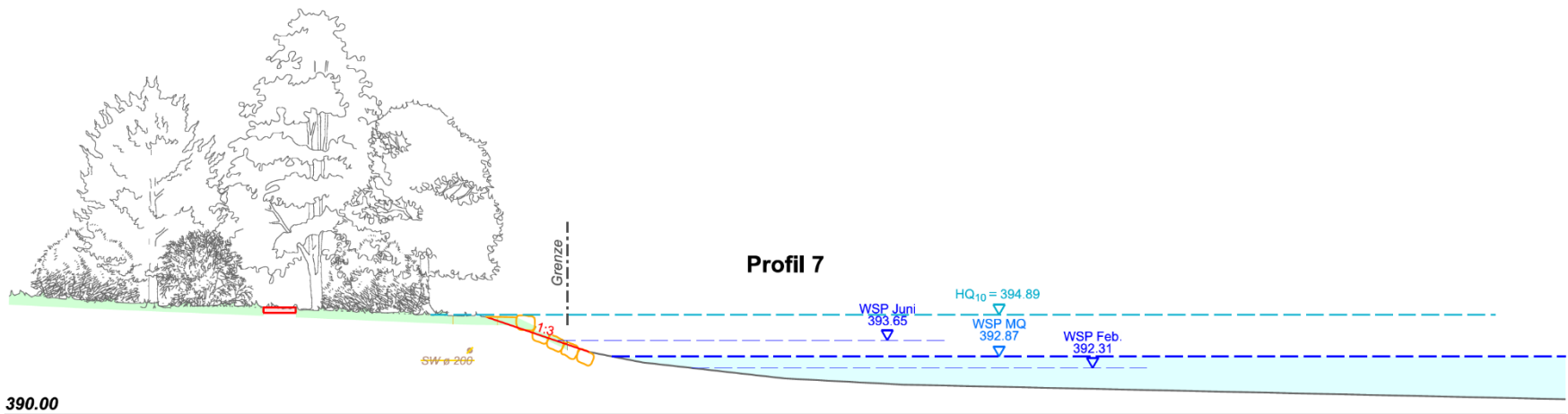
Wasserbau

Bucht zwischen Camping und Schupfen – Ist Zustand



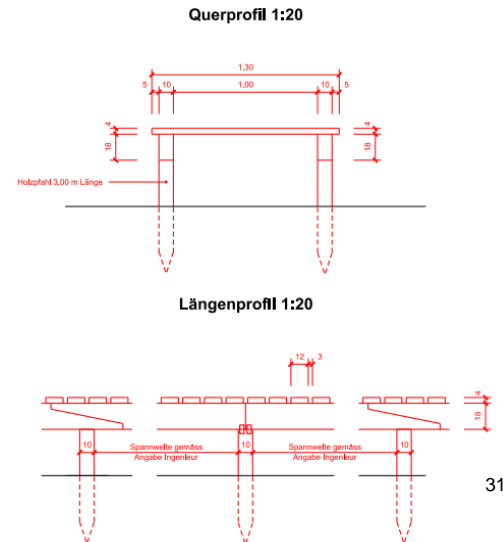
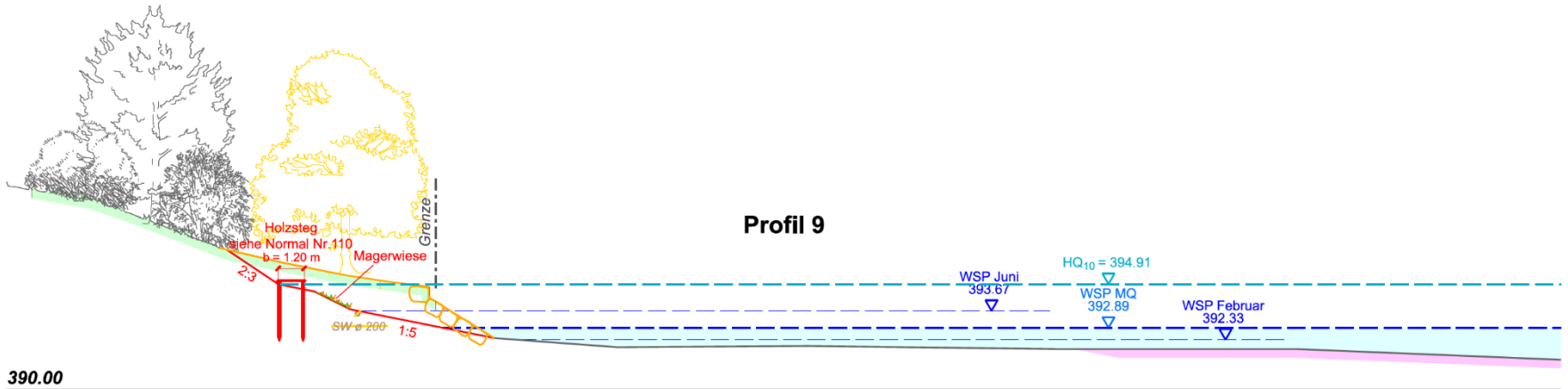
Wasserbau

Bucht zwischen Camping und Schupfen – Abtrag



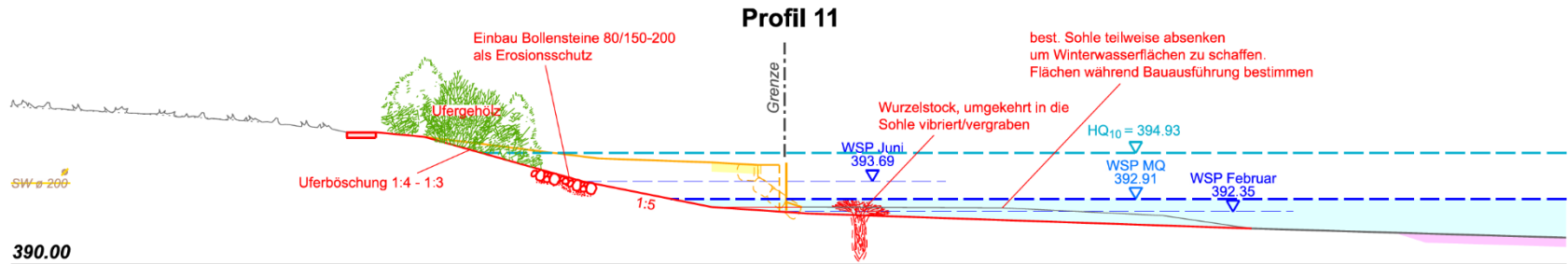
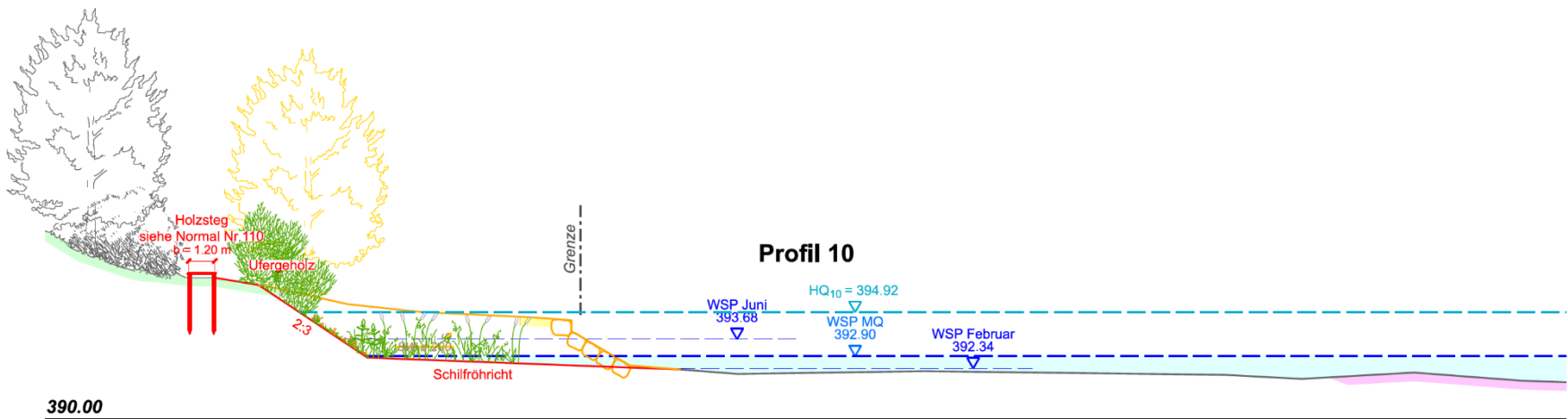
Wasserbau

Bucht zwischen Camping und Schupfen – Steg



Wasserbau

Bucht zwischen Camping und Schupfen – Schilfröhricht und Holzstrukturen



Wasserbau

Bucht zwischen Camping und Schupfen – Holzstrukturen



Wasserbau



Wasserbau

Schupfen – Ist Zustand



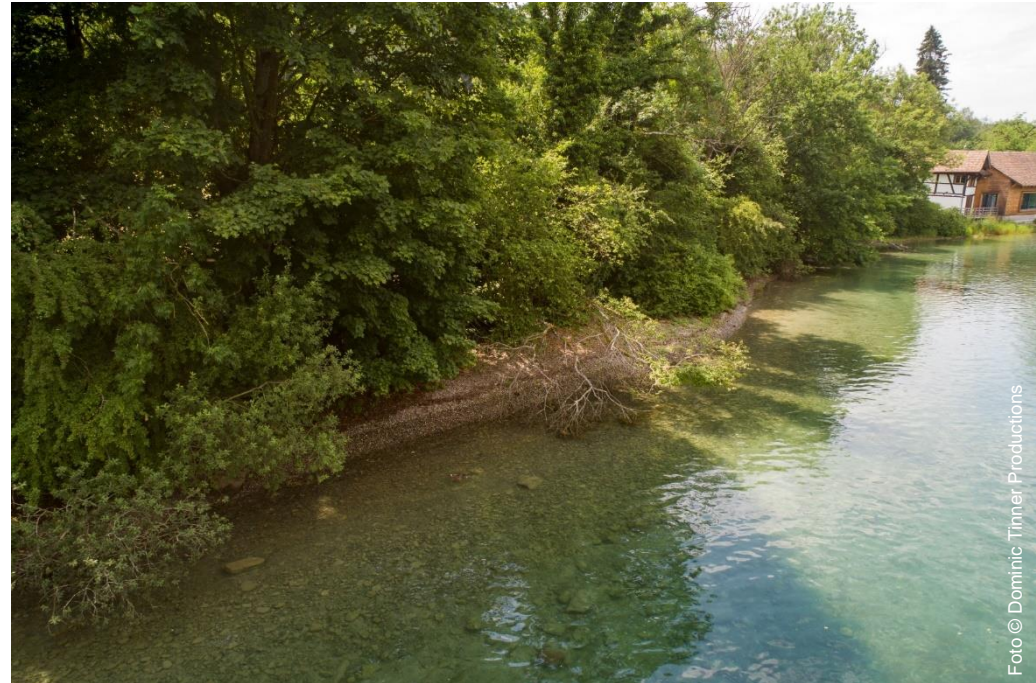
Wasserbau

Schupfen – Ist Zustand



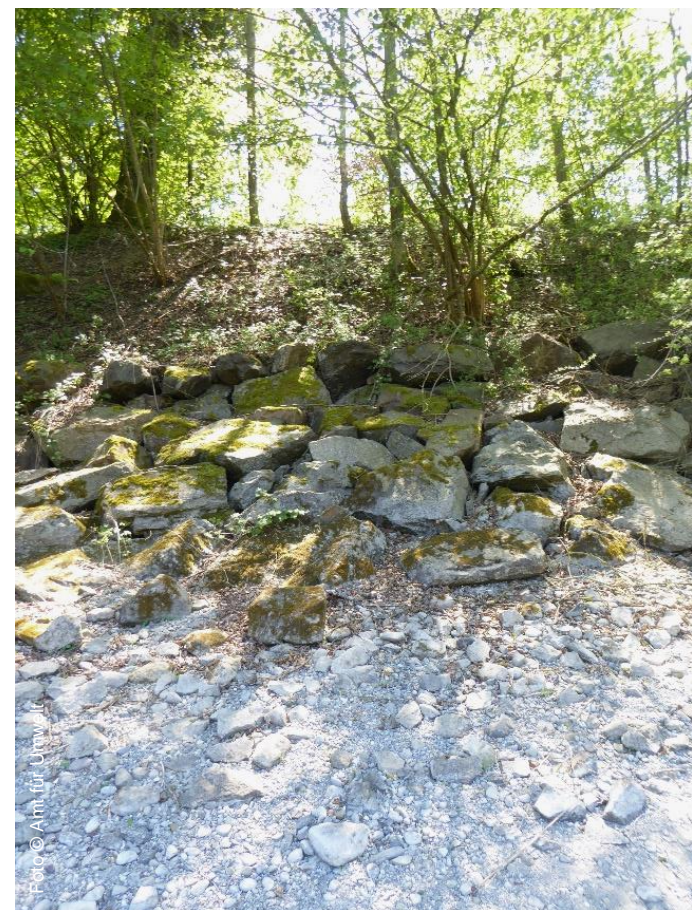
Wasserbau

Oberhalb Schupfen – Ist Zustand



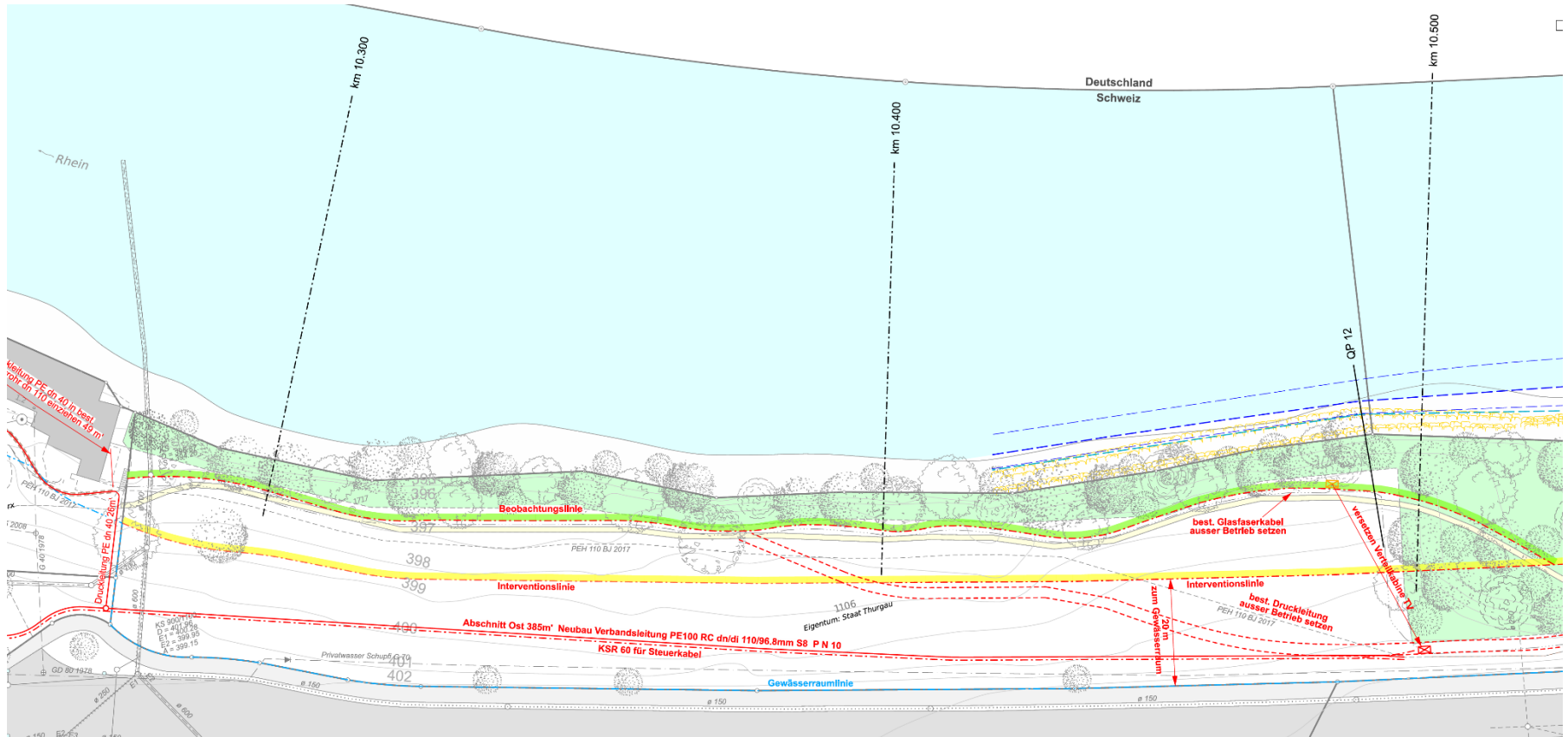
Wasserbau

Oberhalb Schupfen – Ist Zustand



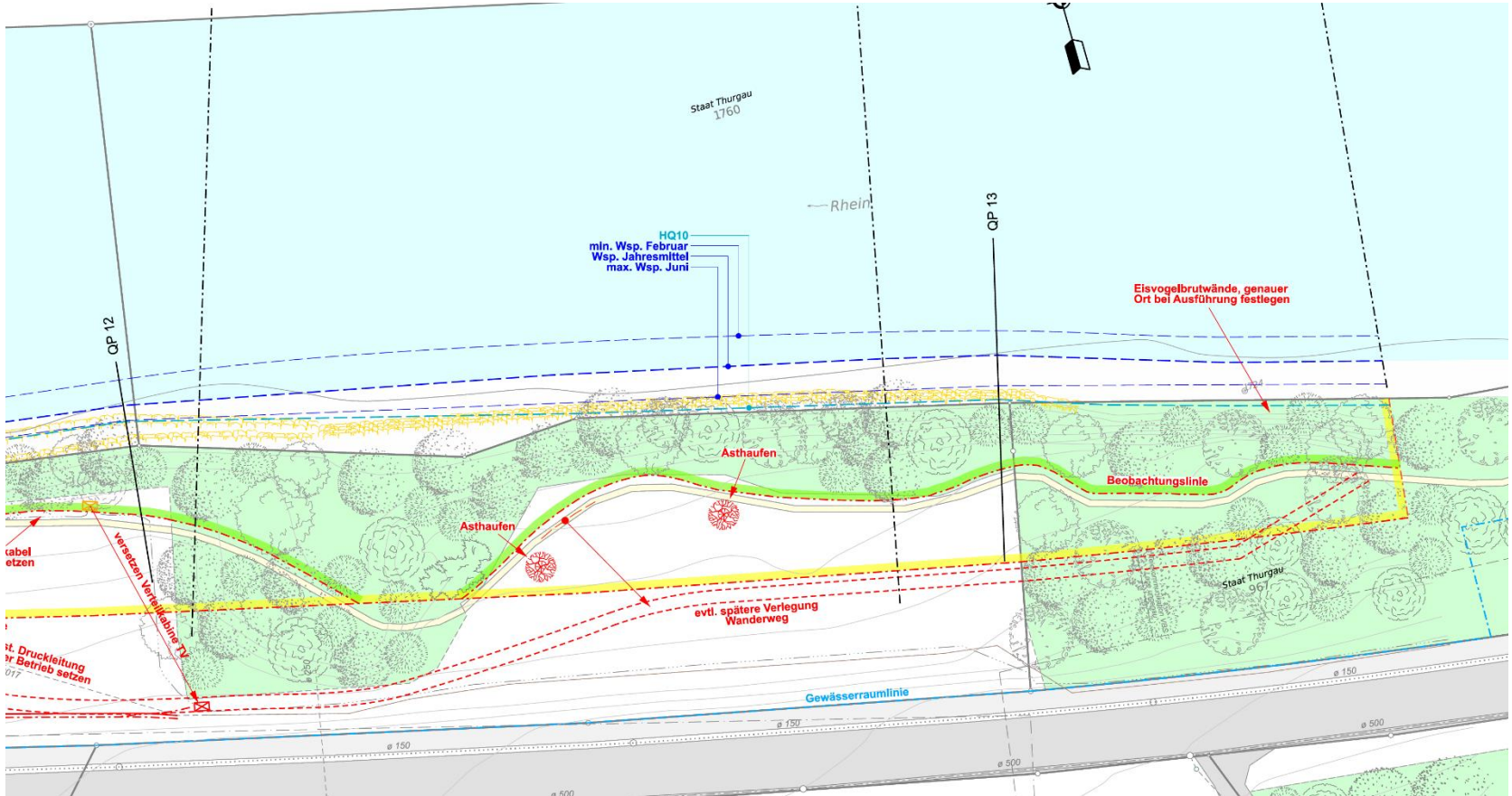
Wasserbau

Oberhalb Schupfen – Massnahmen



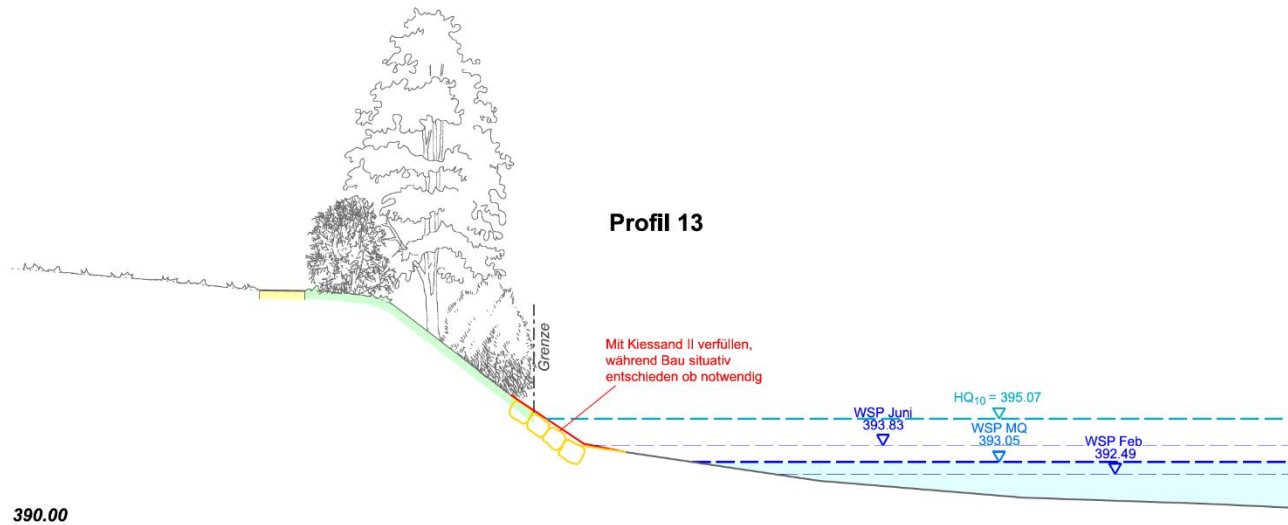
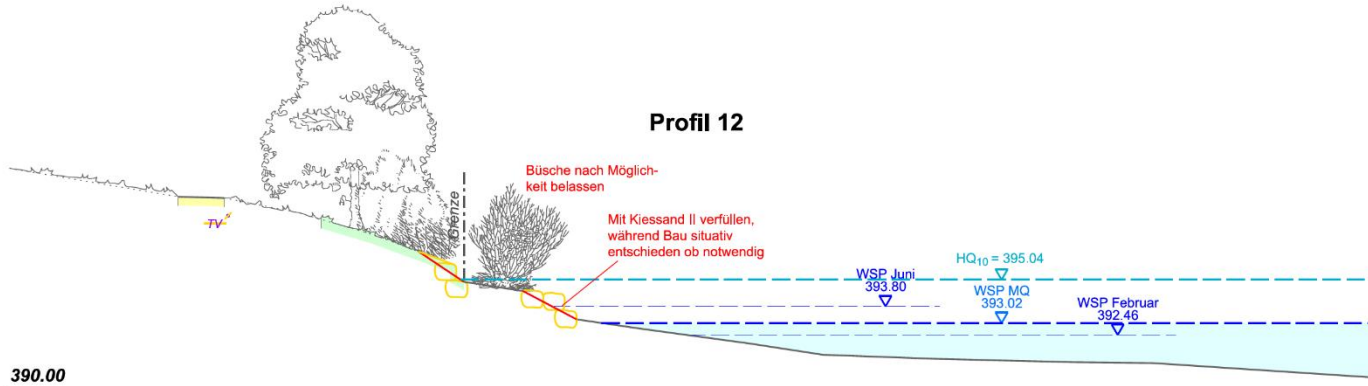
Wasserbau

Oberhalb Schupfen – Massnahmen



Wasserbau

Oberhalb Schupfen – Naturufer



Wasserbau

Auswirkungen / Erfüllung Projektziele

	Projektziel	Erfüllung
Morphologie	Wiederherstellung eines natürlichen Ufers	<ul style="list-style-type: none"> – Naturufer oberhalb Schupfen mit Erosionstendenz – Bucht mit Abtrag – Vorschüttung Camping mit natürlicher Uferneigung
	Die ökomorphologische Klassierung um zwei Stufen verbessern	<ul style="list-style-type: none"> – Entfernung harter Uferverbau – Sitzelemente Höhe Camping künstliche Elemente zur Naherholung – Ein vollständiger Rückbau der Mauer beim Schupfen war nicht Projektbestandteil
Fische / Habitatvielfalt	Aufwertung der aquatischen Lebensräume (insb. für Fische)	<ul style="list-style-type: none"> – Schaffung Naturufer durch Abtrag und Schüttung – Schilfröhricht als Rückzugsort – Wurzelstöcke als Fischunterstände – Diversität an Lebensräumen resp. Strukturen
	Aufwertung der Laichplätze für Fische	<ul style="list-style-type: none"> – Aufrauhung Flusssohle Äschenlaichplätze (aufbrechen Kolmation) – Zusätzliche Kiesflächen bei höheren Wasserständen
	Aufwertungen der terrestrischen Lebensräume am Ufer	<ul style="list-style-type: none"> – Auf kantonalen Parzellen Zustand bereits als gut beurteilt: extensiv genutzte Wiese, Wald – Holzstrukturen

Wasserbau

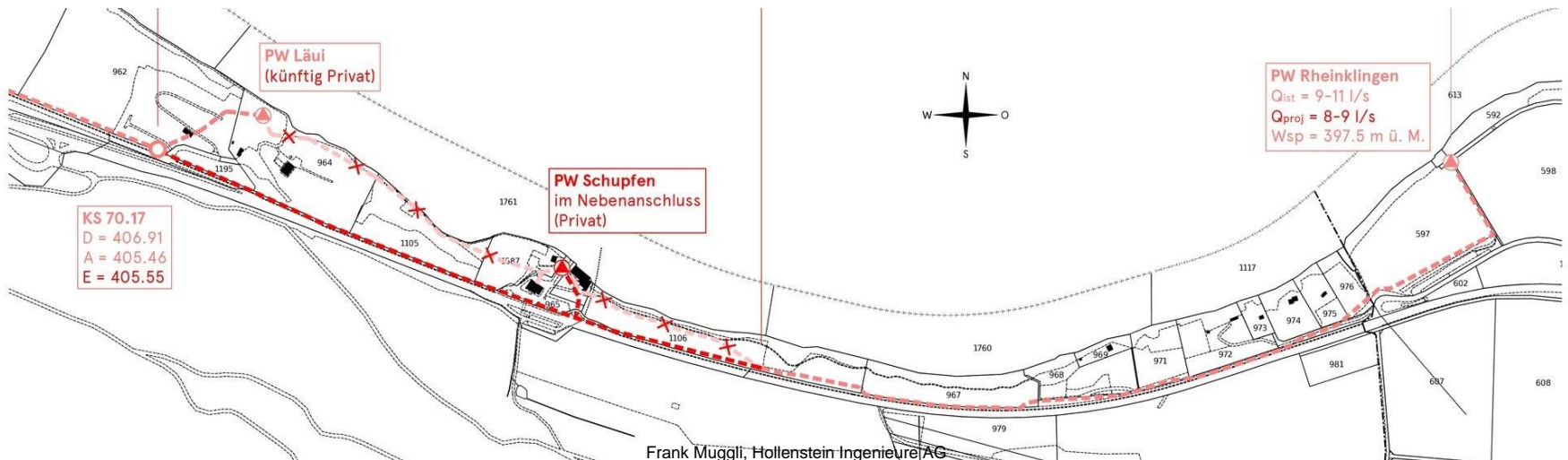
Auswirkungen / Erfüllung Projektziele

	Projektziel	Erfüllung
Naherholung	Die Wegführung des Wanderwegs erlaubt die Erlebbarkeit des Rheins	<ul style="list-style-type: none"> – Abwechslungsreiche Wanderwegführung: über Steg, zwischen extensiv genutzter Wiese und Ufergehölz, an Böschungsoberkannte – Wanderwegführung- und ausbildung dient auch der Besucherlenkung
	Schaffung neuer Aufenthaltsräume am Ufer	<ul style="list-style-type: none"> – Sitzelemente Ufer Camping – Naturufer aus Kies durch Abtrag und Schüttung

Siedlungsentwässerung

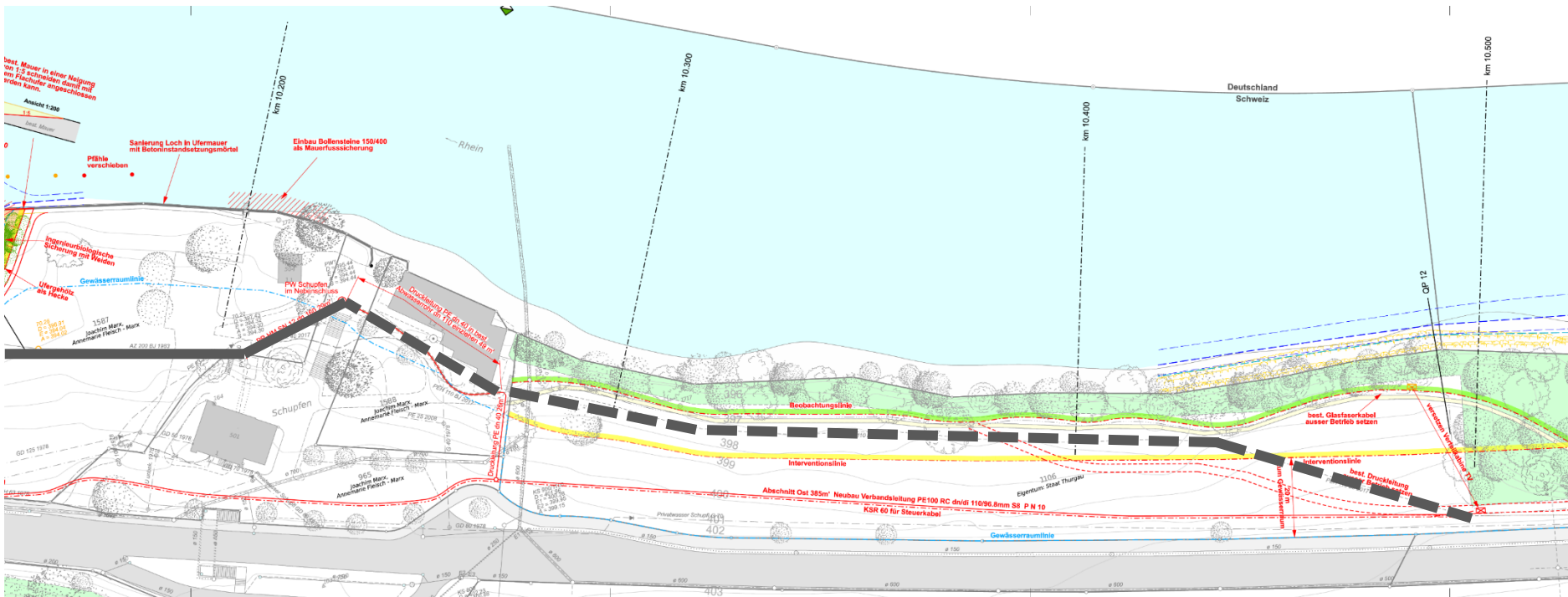
Umlegung Verbandsleitung/Anpassungen Pumpwerke

- Verlängern der best. Druckleitung PE 110, Baujahr 1987 um ca. 830 m
- leichte Reduktion der Förderleistung im PW Rheinklingen um ca. 2 l/s
- Umstellen Entwässerungssystem Rheinklingen aufs zeitgemässe Trennsystem



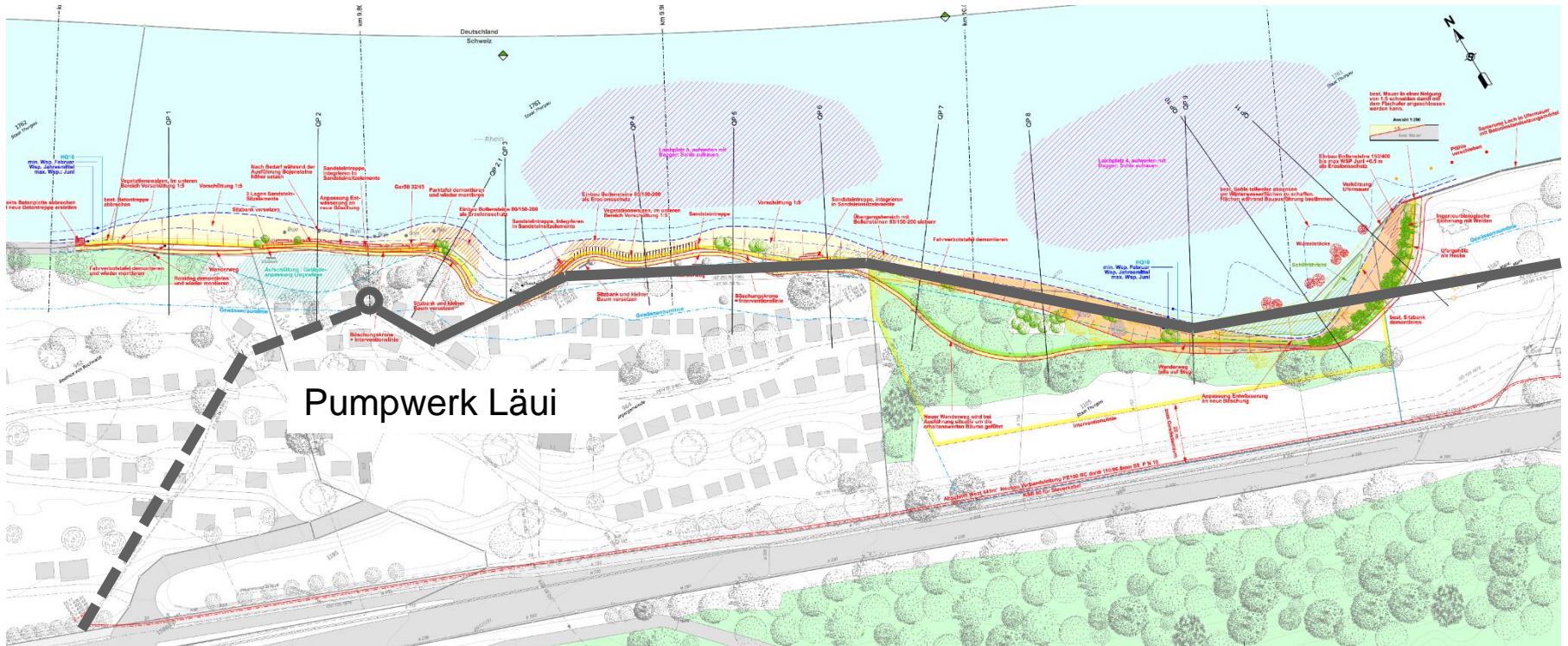
Siedlungsentwässerung

Restaurant Schupfen/oberhalb Restaurant Schupfen – Heute



Siedlungsentwässerung

Camping unten/Bucht zwischen Schupfen und Camping – Heute



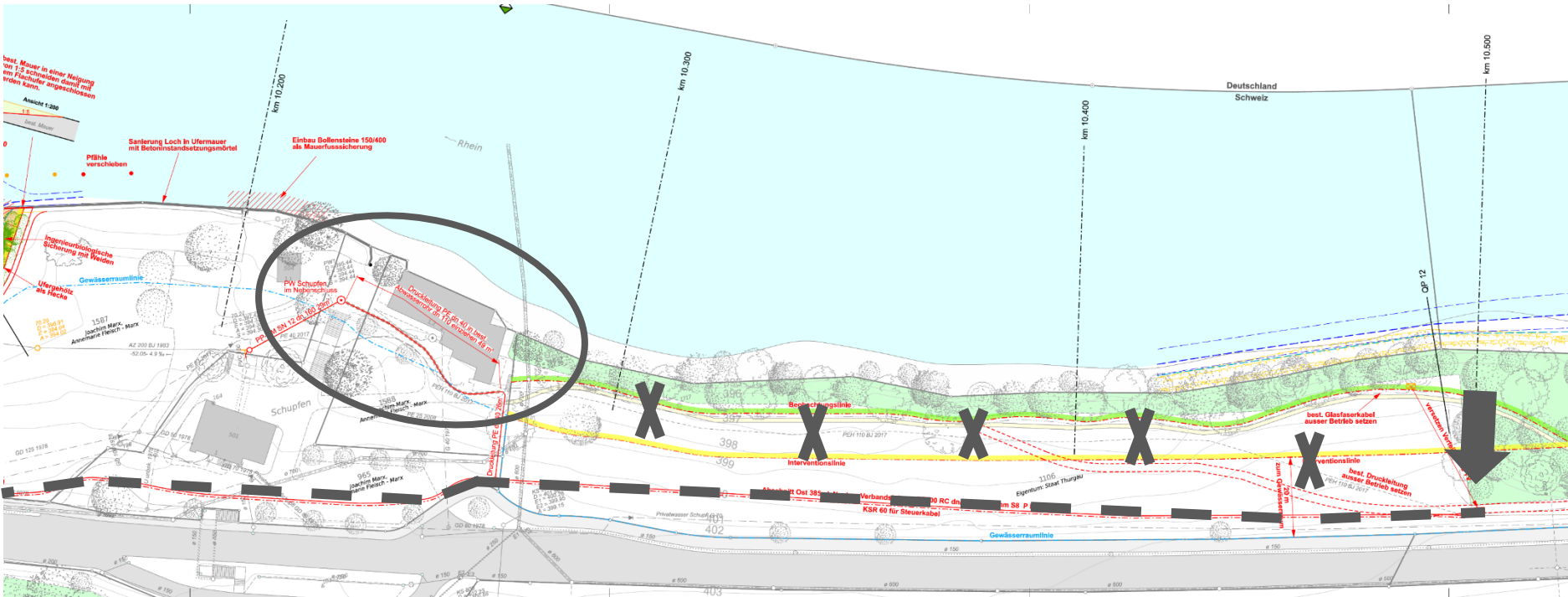
Siedlungsentwässerung

Umlegung Verbandsleitung/Anpassungen Pumpwerke

- Aufheben der Gefällsstrecke zum Restaurant Schupfen, dadurch kein Leerlaufen der Druckleitung mehr
- Anschluss der neuen Druckleitung am bestehenden Schacht bei der Einfahrt zum Campingplatz
- Wegfall des Regenabwassers im Pumpwerk Läui
- Neu nur noch Kleinpumpwerk für Schmutzabwasser
- Reduktion der Pumpkosten
- Das ganze Abwasser vom Restaurant Schupfen wird künftig gepumpt
- Vorhandenen Bausubstanz kann grösstenteils weitergenutzt werden, minimaler Eingriffe und kurze Bauzeit
- Wegfall der schlecht zugänglichen Leitung entlang des Uferwegs
- Einfacherer und kostengünstigerer Unterhalt

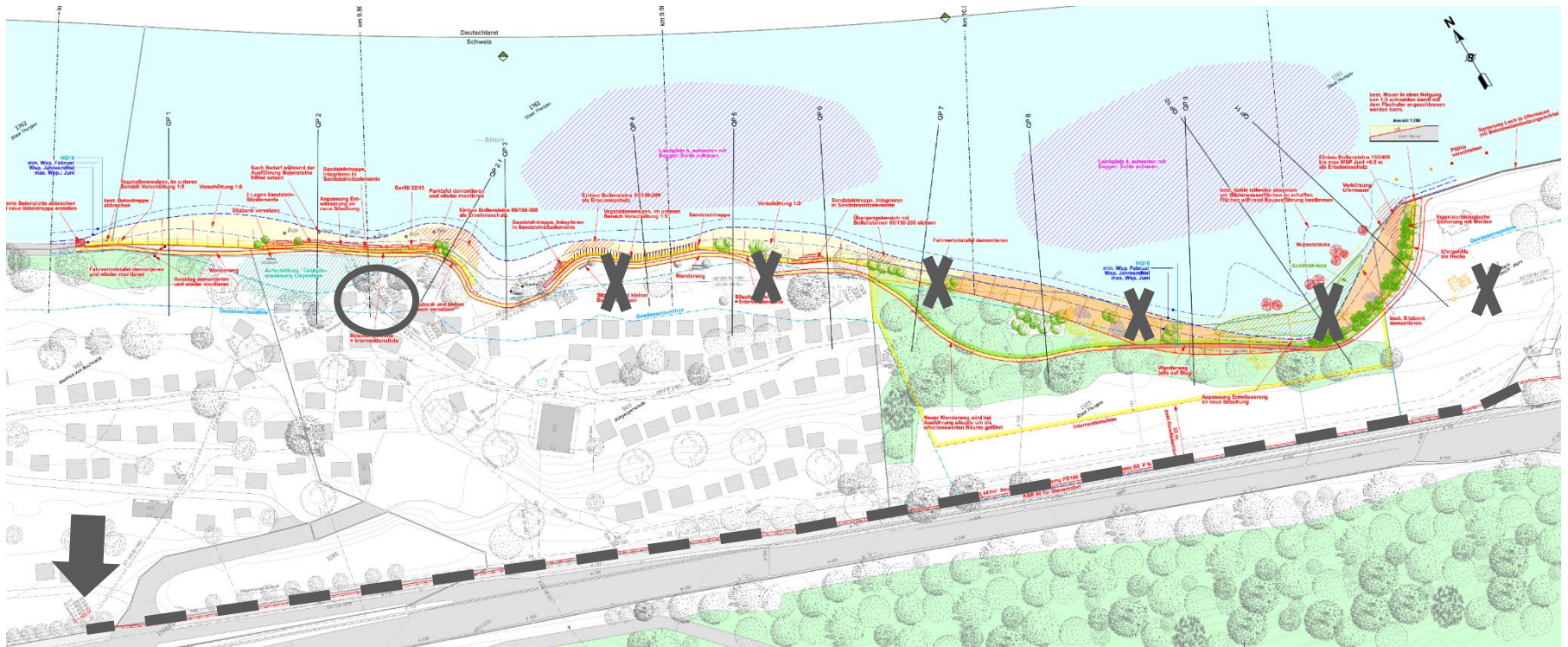
Siedlungsentwässerung

Restaurant Schupfen/oberhalb Restaurant Schupfen – Massnahmen



Siedlungsentwässerung

Camping/Bucht zwischen Schupfen und Camping – Massnahmen



Wirkungskontrolle

Ausgangslage

- Ziel einer Wirkungskontrolle ist zu prüfen, ob die Projektziele erreicht werden
- Neue BAFU-Vorgaben: schweizweit einheitliches Vorgehen
- Auswahl von 11 möglichen Indikator-Sets
- Aufnahmezeitpunkte
 - 1 x vor Umsetzung der Revitalisierung
 - 1–2 x nach der Revitalisierung

31.01.2022

Wirkungskontrolle Revitalisierung



Gemeinsam lernen für die Zukunft

Wirkungskontrolle

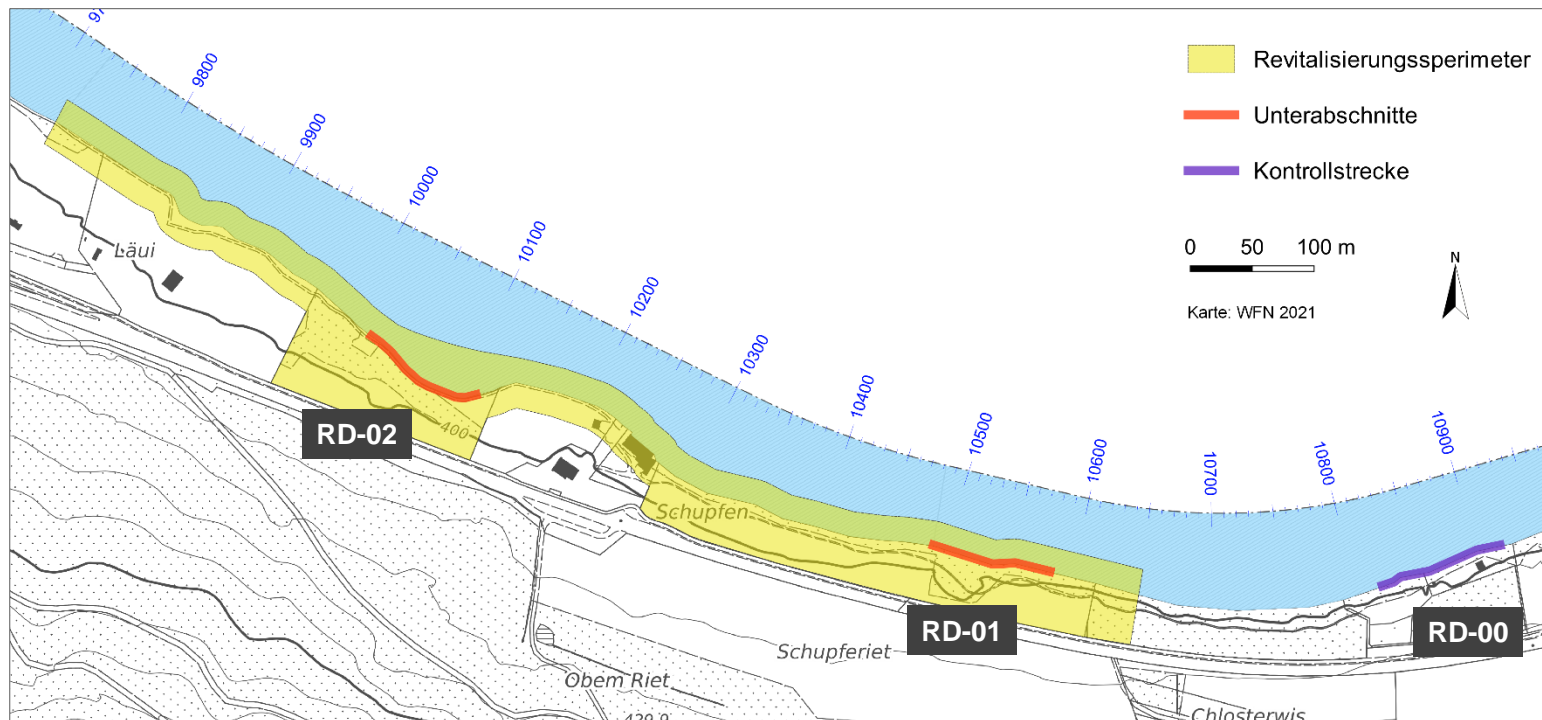
Konzept

- Am Rhein kann die Wirkungskontrolle nicht exakt nach den neuen Richtlinien durchgeführt werden:
 - Rhein = grosses, nicht watbares Gewässer
 - Revitalisierung betrifft nur das Schweizer Ufer
- Konzept für eine an die Gegebenheiten des Rheins angepasste Wirkungskontrolle wurde erstellt
- Untersuchte Indikator-Sets:
 - Habitatvielfalt (Indikator-Set 1, adaptiert)
 - Fische (Indikator-Set 7, adaptiert)
 - Äschenlarven (Indikator-Set 11)
- Für die Erhebung des Ausgangszustandes wurde WFN – Wasser Fisch Natur AG beauftragt

Wirkungskontrolle

Perimeter und Untersuchungsstrecken

- Zwei repräsentative Unterabschnitte à je 100 m Länge
- Eine 100 m lange Kontrollstrecke (wird nicht verändert)



Wirkungskontrolle

Habitatvielfalt (Indikator-Set 1, adaptiert)

- 3 Indikatoren in Anlehnung an die BAFU-Methode im Uferbereich:
 - Hydraulische Habitate (Ind. 1.3 & 1.4 adaptiert)
 - Unterstandsangebot (Ind. 1.5 adaptiert)
 - Substrat (Ind. 1.6 adaptiert)
- Aufnahme-Zeitpunkte:
 1. Bei Mittelwasser (400–500 m³/s) im Frühsommer
 2. Bei Niederwasser (200–300 m³/s) im Herbst

Indikator-Sets

Morphologie & Hydraulik:

- Set 1 – Habitatvielfalt
- Set 2 – Dynamik
- Set 3 – Vernetzung

Set 4 – Temperatur

Set 5 – Makrophyten

Set 6 – Makrozoobenthos

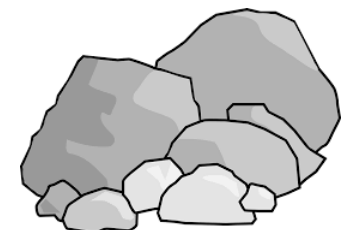
Set 7 – Fische

Set 8 – Ufervegetation

Set 9 – Vögel

Set 10 – Gesellschaft

Set 11 – Spezifisches Ziel

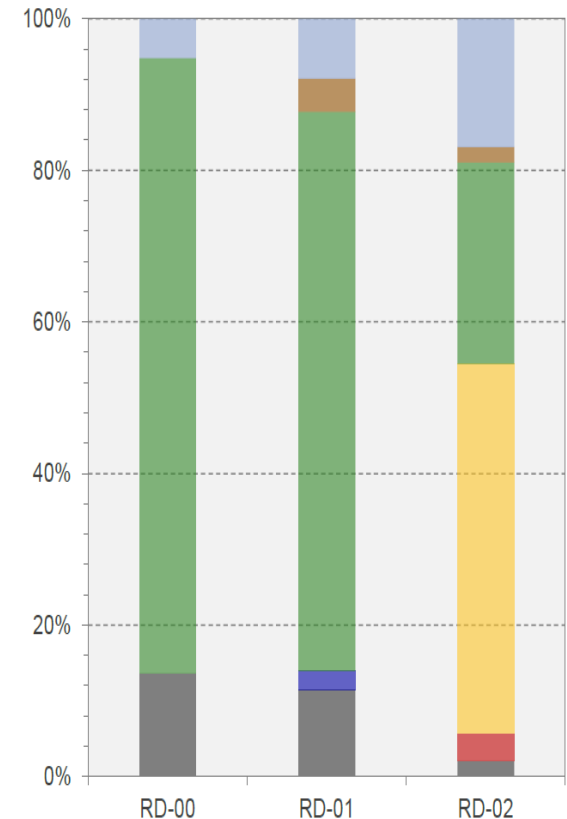


Wirkungskontrolle

Habitatvielfalt

Hydraulische Verhältnisse Herbst 2022 (Niederwasser)

- Mesohabitate = grössere räumliche Einheiten, die sich hinsichtlich Wassertiefe, Fließgeschwind. und Sohlenstruktur unterscheiden
- Alle Strecken relativ monoton
- Bucht (RD-02) etwas abwechslungsreicher

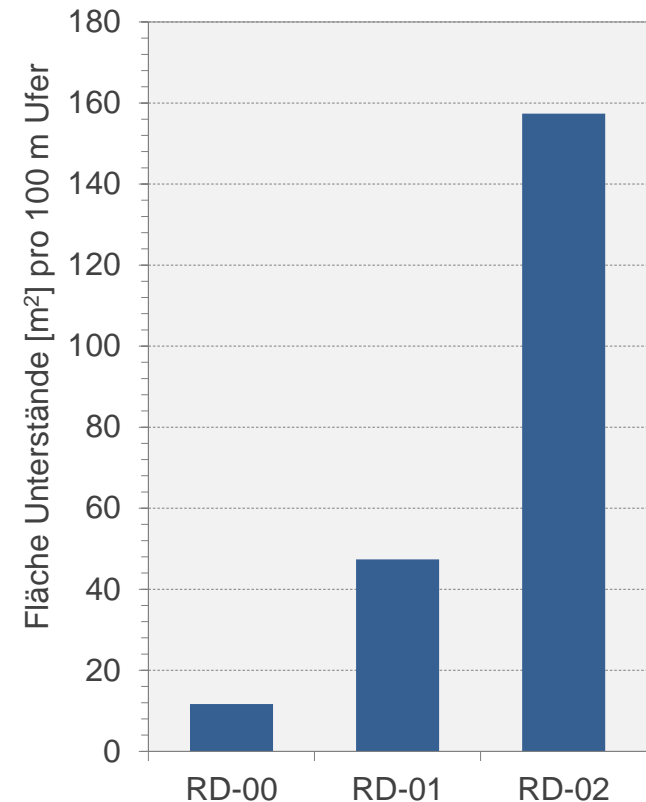


Wirkungskontrolle

Habitatvielfalt

Fischunterstände Herbst 2022 (Niederwasser)

- Unterstände dienen Fischen als Verstecke und Ruheplätze und geben Auskunft über die Strukturierung eines Gewässers
- Generell sehr wenig Unterstände
 - Vor allem in Form von Blockwurf (RD-02) und (wenig) Totholz (RD-01)



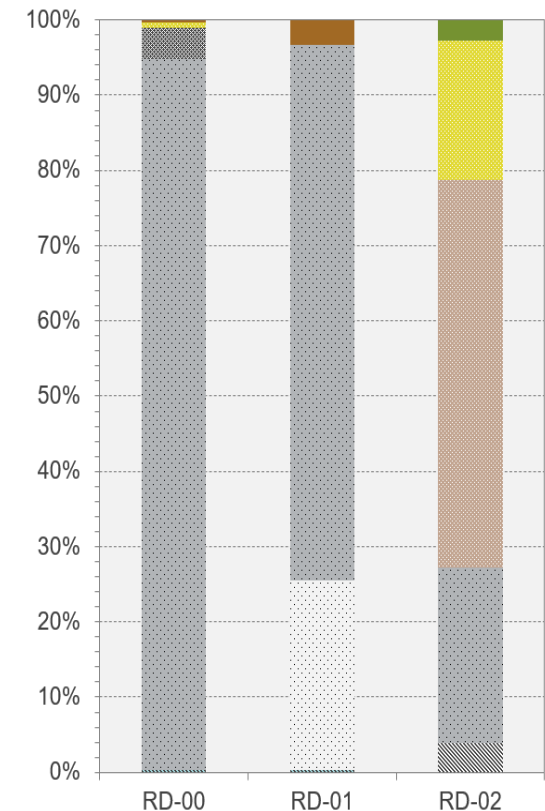
Wirkungskontrolle

Habitatvielfalt

Substrat Herbst 2022 (Niederwasser)

- Substratzusammensetzung ist wichtig als Lebensraum UND für die Fortpflanzung
- Generell monoton, Steine dominieren
 - Sehr wenig Totholz und untergetauchte Blöcke
 - Wasserpflanzen nur im Sommer

- | | |
|--|---|
|  Wasserpflanzen |  Steine nicht sortiert |
|  Totholz |  Steine Faust bis Kopf |
|  Sand |  Blöcke untertaucht kolmatiert |
|  Kies kolmatiert |  Blöcke untertaucht |
|  Steine Nuss |  Blöcke nicht untertaucht |



Wirkungskontrolle

Fische (Indikator-Set 7, adaptiert)

- Fischgemeinschaft kann nur im Uferbereich des Rheins untersucht werden:
 - Elektrische Punktbefischungen («Catch Per Unit Effort»)
 - Visuelle Jungfischzählungen
- Mehrere Erhebungen zu unterschiedlichen Jahreszeiten / Wasserständen:
 - Frühsommer bei Mittelwasser: 1. Punktbefischung
 - Hochsommer: Jungfischzählungen
 - Herbst bei Niederwasser: 2. Punktbefischung

Indikator-Sets

Morphologie & Hydraulik:

- Set 1 – Habitatvielfalt
- Set 2 – Dynamik
- Set 3 – Vernetzung

Set 4 – Temperatur

Set 5 – Makrophyten

Set 6 – Makrozoobenthos

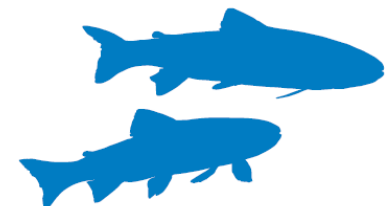
Set 7 – Fische

Set 8 – Ufervegetation

Set 9 – Vögel

Set 10 – Gesellschaft

Set 11 – Spezifisches Ziel



Wirkungskontrolle

Fische

Jungfischbeobachtungen Sommer 2022

- Visuelle Zählung / Schätzung der Jungfische pro 100 m Uferlinie:
 - Hohe Dichten
 - Nur 3 Arten
 - Mehr Fische in den Untersuchungsstrecken als in der Kontrollstrecke



Foto © WFN

Fischart	RD-00	RD-01	RD-02
Alet	mittel	häufig	mittel
Barbe	häufig	sehr häufig	sehr häufig
Laube		spärlich	
Anzahl Arten	2	3	2

geschätzte Häufigkeiten



-  Einzelfund
-  spärlich
-  mittel
-  häufig
-  sehr häufig



Foto © WFN

Wirkungskontrolle



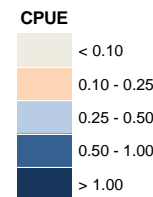
Wirkungskontrolle

Fische

Fischartenspektrum: E-Befischungen Herbst 2022

- 4–7 Arten pro Strecke (Total 8 Arten)
 - Mehr Fischarten erwartet (Seeausfluss, grosses Fließsgewässer)
- Keine Arten der Roten Liste

Fischart	RL	RD-00	RD-01	RD-02
Alet <i>Squalius cephalus</i>		1.31	5.13	5.43
Barbe <i>Barbus barbus</i>		2.23	12.98	7.93
Groppe <i>Cottus gobio</i>		0.08		0.02
Laube <i>Alburnus alburnus</i>				0.02
Schleie <i>Tinca tinca</i>			0.11	0.02
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i>		2.28	0.20	0.37
Stichling <i>Gasterosteus gymnurus</i>				0.26
Wels <i>Silurus glanis</i>			0.02	
relative Fischdichte [CPUE]		5.90	18.44	14.07
Anzahl Arten		4	5	7

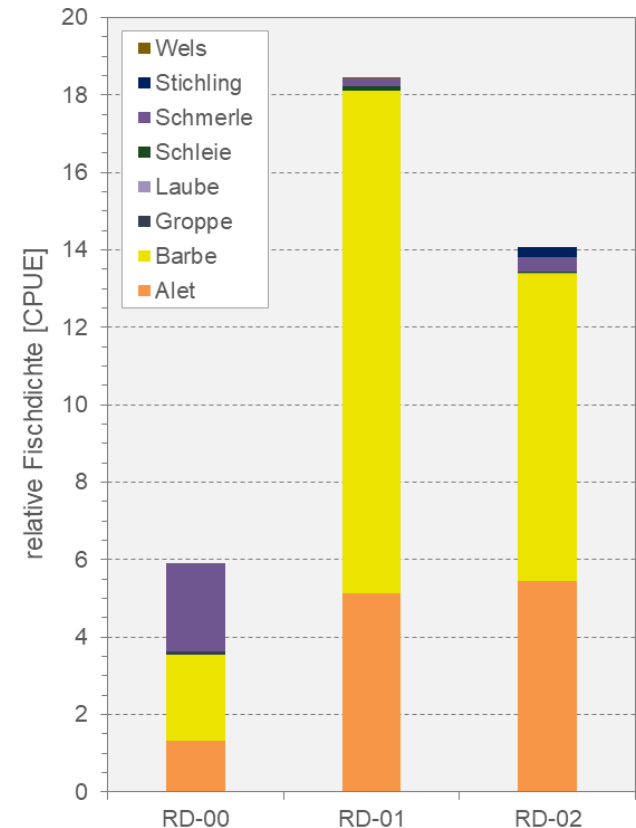


Wirkungskontrolle

Fische

Fischdichten: E-Befischungen Herbst 2022

- Generell hoch
- Barben und Alet dominieren
- Die meisten Fische bei Totholzstrukturen (RD-01) und in Zwischenräumen des Blockwurfs (RD-02)



Wirkungskontrolle

Äschenlarven (Indikator-Set 11)

- Äsche: National prioritäre Art, stark gefährdet
- Projektperimeter liegt innerhalb einer Äschenstrecke von nationaler Bedeutung
- Die Äsche kann mit elektrischen Uferbefischungen kaum erfasst werden
- Stattdessen anhand folgender Indikatoren im Frühling untersucht:
 - Visuelle Zählung der Äschenlarven
 - Kartierung der Äschenlarvenhabitate



Indikator-Sets

Morphologie & Hydraulik:

- Set 1 – Habitatvielfalt
- Set 2 – Dynamik
- Set 3 – Vernetzung

Set 4 – Temperatur

Set 5 – Makrophyten

Set 6 – Makrozoobenthos

Set 7 – Fische

Set 8 – Ufervegetation

Set 9 – Vögel

Set 10 – Gesellschaft

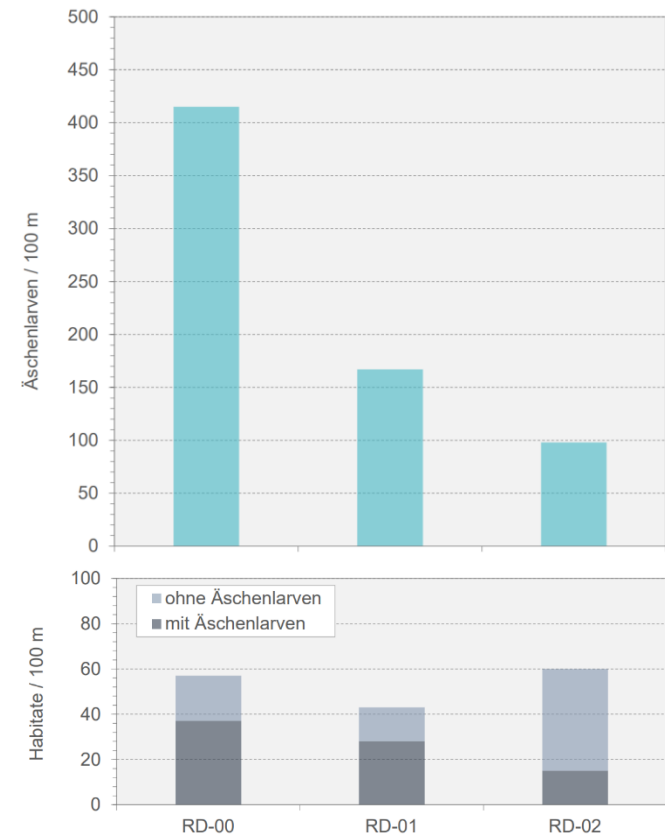
Set 11 – Spezifisches Ziel

Wirkungskontrolle

Äschenlarven

Dichten Frühling 2022

- Relativ hohe Dichten (nach Massensterben im Hitzesommer 2018)
- Dichte besonders hoch in Kontrollstrecke (RD-00)
- Dichte der Äschenlarvenhabitate mässig → fehlen von Kleinstrukturen



Wirkungskontrolle

Zwischenfazit / Weiteres Vorgehen

- Habitatvielfalt und Unterstandsangebot mässig:
 - Es fehlt an Strukturen, z.B. Totholz oder ins Wasser ragende Vegetation
 - Strömungs- und Tiefenvariabilität ist eher gering
 - Blockwurf – sofern benetzt und Hohlräume aufweisend – bietet gute Unterstände → durch gleichwertige, natürliche Strukturen ersetzen
 - Erbs- bis nussgrosses Kies, welches Äschen als Laichplatz dient, war eher selten
- Fischartenspektrum unter den Erwartungen
 - U.a. mit geringer Habitatvielfalt zu erklären
- Alet und Barben in hohen Dichten dominierend

2. Erhebung der Habitate und der Fischfauna (Punktbefischung) bei mittleren Wasserständen ($Q_{\text{Rhein}} = 400\text{--}500 \text{ m}^3/\text{s}$) im Frühsommer 2023 geplant.

Weiteres Vorgehen

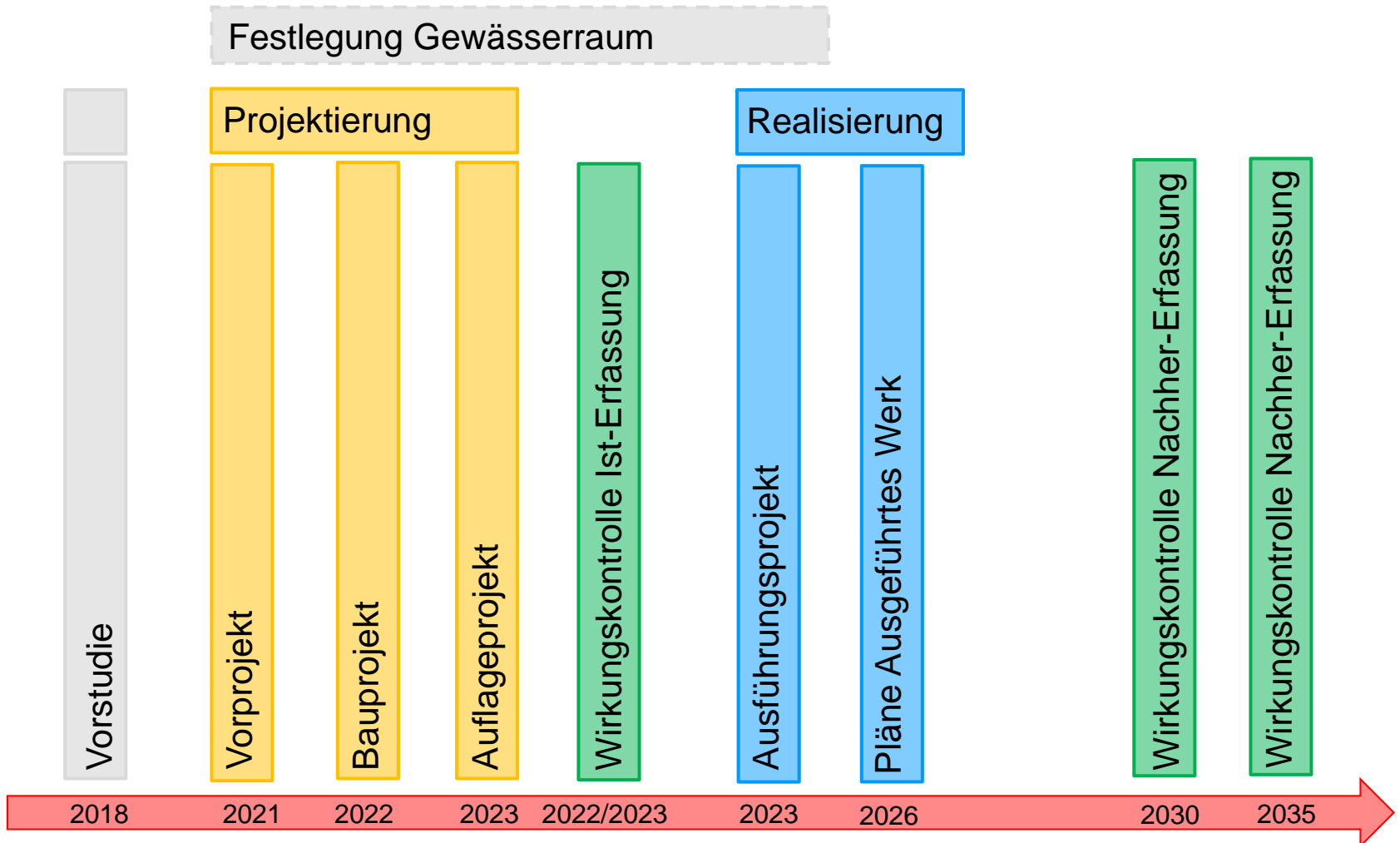
Kostenschätzung

- Kosten Fr. 3'190'000 (+/- 10 %)
- Kostenträger sind:
 - Dritte (Abwasserzweckverband): Anteil Kosten an Umlegung
Verbandsleitung und Anpassung Pumpwerk Läui
 - Stadt Diessenhofen: 5 % der (restlichen) Kosten
 - Kanton (Kantonsbeitrag): 95 % der (restlichen) Kosten

Bund: Es wird mit Bundessubventionen von 55 % an den Kantonsbeitrag (anrechenbare Kosten) gerechnet

Weiteres Vorgehen

Zeitlicher Ablauf



Weiteres Vorgehen

Projektierung/Realisierung

- Auflage Frühling 2023
 - Möglichkeit zur Ergreifung Rechtsmittel
- Projektgenehmigung Departement für Bau und Umwelt
- Vergabe Bauarbeiten
- Ausführung Wasserbau Herbst/Winter
- ...

Weiteres Vorgehen

Partizipation

- Herzlichen Dank an alle, welche im Rahmen der Projektentwicklung mitgewirkt haben
 - Anspruchsgruppe:
Gemeindevertreter/Grundeigentümer/
Interessensvertreter
 - Kantonale Begleitgruppe
 -

Betroffene zu Beteiligte machen



Handbuch für die Partizipation bei Wasserbauprojekten, BAFU 2019



© 21. Februar 2023

Rheinabschnitt | Diessenhofen