



**Dokument B**  
**Projekt- und Leistungsbeschreibung**

---

**Projekt**      **Revitalisierung Muotamündung**  
**Abschnitt**    **Gersauerstrasse - Vierwaldstättersee**

---

**Auftragsart**      **Ingenieurdienstleistungen**

**Umfang**      **Gesamtplaner**  
**Wasserbau, Umwelt (UVB) und Fussgängersteg**

<b>Vorprojekt</b>	<b>SIA-Phase 31</b>
<b>Bauprojekt</b>	<b>SIA-Phase 32</b>
<b>Bewilligung</b>	<b>SIA-Phase 33</b>

---

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Projekt .....	3
1.1	Ausgangslage .....	3
1.2	Projektperimeter .....	4
2	Projektbeschrieb .....	5
2.1	Ziele .....	5
2.2	Gesamtkonzept.....	5
2.3	Revitalisierung .....	7
2.4	Naherholung.....	8
2.5	Natur- und Landschaftsschutz .....	9
2.6	Raumplanung.....	10
2.7	Umweltschutz.....	11
2.8	Partizipation und Koordination.....	12
2.9	Kosten .....	12
3	Gegenstand der Ausschreibung.....	13
3.1	Generelle Anforderungen .....	13
3.2	Sitzungen .....	14
3.3	Grundlagen der Arbeiten .....	15
3.4	Leistungsbeschreibung .....	16
3.5	Separat beauftragte Leistungen .....	23

---

# 1 Projekt

Im folgenden Projektbeschrieb wird nur auf einzelne Punkte eingegangen.

Weitere Angaben sind aus der Vorstudie «Gesamtkonzept Muotamündung» vom Dezember 2022 sowie aus den weiteren Projektunterlagen (vgl. Dokument B3, Übersicht der Unterlagen) zu entnehmen.

---

## 1.1 Ausgangslage

### Projektauslöser

Die Muota ist im Mündungsbereich stark verbaut und stark eingeschränkt. Als Flussmündung und zentraler Vernetzungsabschnitt des Vierwaldstättersees ist das ökologische Potenzial des Abschnitts sehr hoch. Entsprechend wird der Nutzen einer ökologischen Aufwertung für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gemäss kantonaler strategischer Revitalisierungsplanung als hoch beurteilt. Gemäss Handlungsbedarf Fließgewässer handelt es sich um einen kantonal prioritären Abschnitt mit Handlungsbedarf (Regierungsratsbeschluss Nr. 584/2021 vom 31. August 2021). Entsprechend wurde die Muotamündung als Revitalisierungsabschnitt im kantonalen Richtplan festgesetzt.

Auf Grundlage der kantonalen Planungen und des Richtplaneintrags hat der Bezirk Schwyz, als zuständige Revitalisierungsbehörde (§ 41 Abs. 3 des kantonalen Wasserrechtsgesetzes vom 11. September 1973, KWRG, SRSZ 451.100), die bestehenden Defizite an der Muotamündung mit zweckmässigen und angemessenen Massnahmen zu beseitigen.

Zusätzlich sollte der bezirkseigene Campingplatz Hopfräben in den nächsten Jahren mittels Neubaumassnahmen umgestaltet werden. Das entsprechende Projekt wurde jedoch mittels Beschwerde angefochten. Das Bundesgericht hiess mit Entscheid 1C\_453/2020 und 1C\_693/2020 vom 21. September 2021 die Beschwerde gut und wies das Baugesuch vom 15. Februar 2019 für den Neubau eines Betriebs- und Nebengebäudes ab.

In dieser Bundesgerichtsentscheid wurde detailliert ausgeführt, dass der Gewässerraum im Hopfräben neu auszuscheiden ist und dabei die gewässerbezogenen Schutzziele des BLN-Gebiets Nr. 1606 «Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock und Rigi» sowie die Mündungssituation mit der Möglichkeit zur Deltabildung zu berücksichtigen sind.

Ausserdem wurde vom Bundesgericht angemerkt, dass der Bezirk Schwyz für die Revitalisierung der fliessenden Gewässer zuständig ist und die Voraussetzungen für eine Revitalisierung aufgrund der Eigentumsverhältnisse des Bezirks im Hopfräben besonders günstig seien.

### Gesamtkonzept

Aufgrund der Revitalisierungspflicht in Verbindung mit dem Bundesgerichtsentscheid erarbeitete der Bezirk Schwyz gemeinsam mit der Gemeinde Ingenbohl und dem Umweltschutzdepartement des Kantons Schwyz ein Gesamtkonzept Muotamündung (Dezember 2022).

Mit dem Gesamtkonzept wurden verschiedene Varianten entwickelt, wie die Hochwassersituation im Hopfräben nachhaltig gelöst, gleichzeitig die gesetzlichen Anforderungen an die Revitalisierung erfüllt und die Nutzungen im Nahbereich geregelt werden können.

### Auftrag

Nach der erfolgten Vorprüfung bei den kantonalen Fachstellen, dem BAFU und der ENHK sowie Mitwirkung bei den Direktbetroffenen und Interessenverbänden entschied der Bezirksrat, dass das Gesamtkonzept auf Stufe Vor- und Bauprojekt auszuarbeiten sei (BRB Nr. 212/2023 vom 17. November 2023).

Parallel zur Planung des Revitalisierungsprojekts soll der Teilzonenplan Hopfräben in der Zuständigkeit der Gemeinde Ingenbohl revidiert werden.

**Lokalisierung** Gemeinde Ingenbühl, Kanton Schwyz

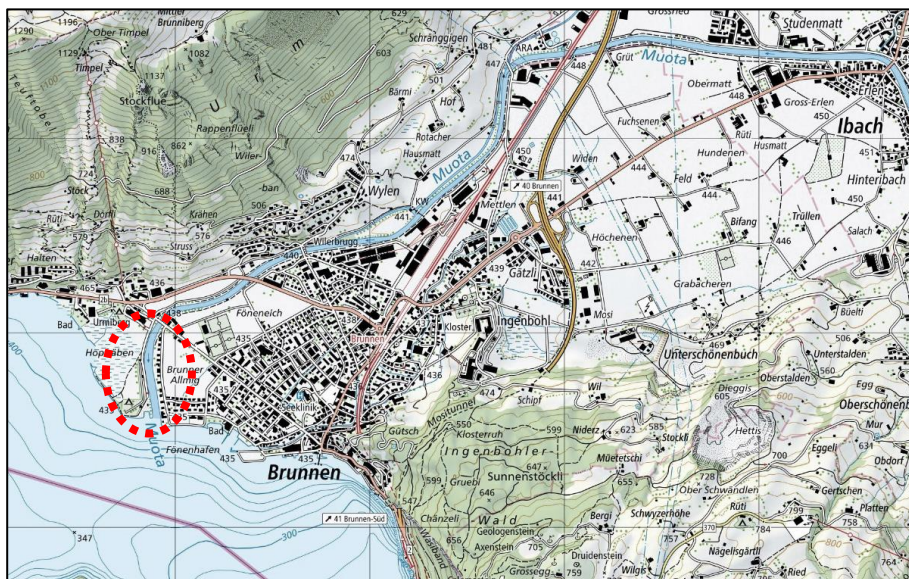


Abbildung 1B: Übersicht (Quelle WebGIS Kanton Schwyz)

**1.2 Projektperimeter**

**Perimeter**

Der Projektabschnitt umfasst die Muota von der Brücke Gersauerstrasse bis zur Mündung in den Vierwaldstättersee (Länge ca. 510 m).

Innerhalb des Projektperimeters liegen die Muota inkl. deren Mündungsbereich und Uferzonen, der bestehende Campingplatz Hopfräben, der Kiesumschlagplatz Rotzli und das Naherholungsgebiet Hopfräben.

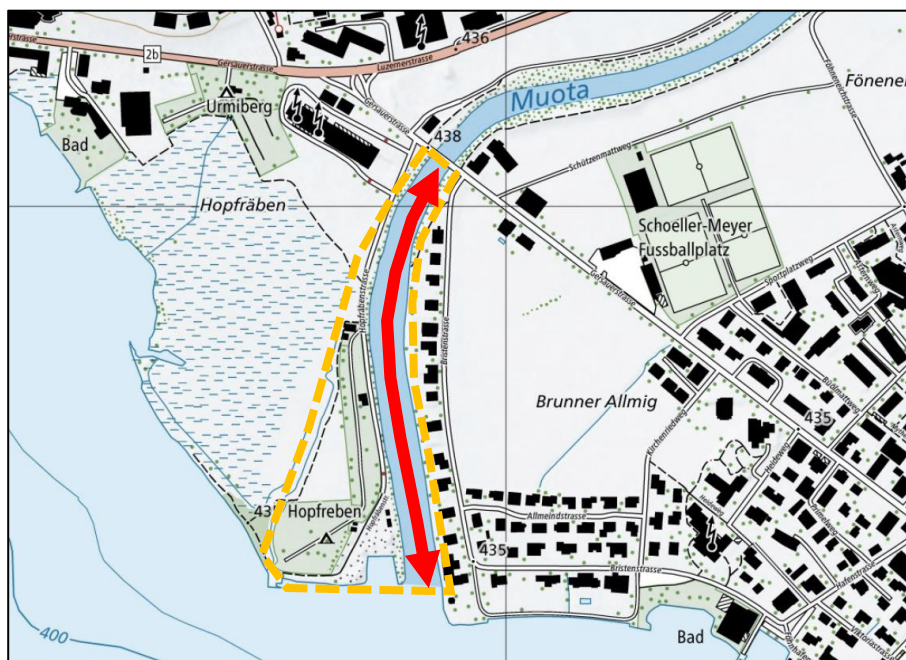


Abbildung 2B: Projektabschnitt (rot) und Projektperimeter (Quelle WebGIS Kanton Schwyz)

## 2 Projektbeschreibung

### 2.1 Ziele

#### Übergeordnete Ziele

Mit dem vorliegenden Projekt verfolgt der Bezirk Schwyz folgende übergeordnete Ziele:

- Wiederherstellung des naturnahen Zustands der Muotamündung mit einer dynamischen Deltaentwicklung und standortgerechten Sohlenstrukturen.
- Stärkung des Werts des Muotadeltas und des Gebiets Hofpräben als seltener Natur- und Landschaftsraum sowie als Erholungsraum.
- Erhaltung und Aufwertung der standorttypischen Natur- und Lebensräume, einer artenreichen Flora und Fauna sowie einer naturnahen Landschaft.
- Gewährleistung des Hochwasserschutzes gemäss den Anforderungen der kantonalen Naturgefahrenstrategie mit baulichen und betrieblichen Unterhaltmassnahmen.
- Abgrenzung und Entflechtung des Naturraums und des Naherholungsraums durch geeignete Lenkungsmassnahmen und Ausscheidung von ausreichenden Ruhe- und Pufferzonen.
- Sicherstellung einer direkten Verbindung für den Langsamverkehr über die Muota in das Naherholungsgebiet (Fussgängersteg).
- Einbezug der Bevölkerung und allen wichtigen Anspruchsgruppen im Rahmen eines partizipativen Prozesses.

### 2.2 Gesamtkonzept

#### Charta Muotamündung

Als Grundlage für die Erarbeitung des Gesamtkonzepts Muotamündung wurde die «Charta Muotadelta» verabschiedet.

Die formulierten Ziele in der «Charta Muotadelta» beinhalten einerseits ein Bekenntnis zum ökologischen Potential des Muotadeltas und bekräftigen den Willen, dieses zu revitalisieren. Andererseits werden Ziele für die Erhaltung des öffentlichen Zugangs und der Naherholungsnutzung definiert.

Ausserdem wird festgehalten, dass die heutigen Bereiche des Campingplatzes Hoppräben sowie des Kiesumschlagplatzes aufgrund der Lage im Gewässerraum künftig der Revitalisierung zur Verfügung gestellt werden sollen.

#### Variantenstudium

Auf Grundlage der definierten Entwicklungsziele wurden konkrete wasserbauliche Massnahmen in Übereinstimmung mit den Entwicklungszielen geplant. Unter Berücksichtigung dieser Zielsetzungen wurden Lösungsvarianten entwickelt und bewertet (Variantenstudium). Daraus konnte eine Bestvariante ermittelt werden.

Das Variantenstudium für das Gesamtkonzept Muotamündung wurde in zwei Schritten durchgeführt.

In einem ersten Schritt wurde aus hydraulischer Sicht und ohne Berücksichtigung von Nutzungs- und Schutzinteressen denkbare Linienführungen aufgezeigt und bewertet. In einem zweiten Schritt wurden die verbleibenden Linienvarianten konkretisiert und zu fünf Konzeptvarianten ausgearbeitet. Pro Konzeptvariante wurden die verschiedenen Nutzungen bestimmt, quantifiziert und beurteilt.

Gemäss der Raumplanungsverordnung sind Behörden bei der Erfüllung und Abstimmung raumwirksamer Aufgaben verpflichtet, die verschiedenen öffentlichen Interessen abzuwägen, sofern ihnen Handlungsspielräume zustehen. Das Verhältnismässigkeitsprinzip verlangt das Abwägen von Massnahmen im öffentlichen Interesse gegenüber den dadurch entstehenden Einschnitten in private Interessen und Grundrechte. Die Bewertung und Beurteilung der verschiedenen Konzeptvarianten bildete eine wichtige Grundlage für die gesetzlich geforderte Interessenabwägung und für die Erfüllung des Verhältnismässigkeitsprinzips.

**Bestvariante**

Als Bestvariante konnte die Variante 2, «Naherholung gleich» ermittelt werden.

Die Variante sieht vor, dass die heutigen Bereiche des Campingplatzes Hopfräben sowie des Kiesumschlagplatzes aufgrund der Lage im Gewässerraum künftig der Revitalisierung zur Verfügung gestellt werden sollen. Dadurch kann das Muotadelta grosszügig revitalisiert und der entsprechende Lebensraum wesentlich aufgewertet werden.

Gleichzeitig beinhaltet die Bestvariante aber die flächengleiche Erhaltung des bestehenden Naherholungsbereichs am Seeufer. An der im kommunalen Teilzonenplan festgesetzten Fussgängerbrücke über die Muota wird im Massnahmenentscheid festgehalten.

Das zukünftige Muotadelta soll sich in den bestehenden Natur- und Naherholungs-räume eingliedern. Durch geeignete Lenkungsmassnahmen ist der Naherholungs-raum und der Naturraum voneinander zu entflechten und abzutrennen.



Abbildung 3B: Übersichtplans Bestvariante, (Quelle: Gesamtkonzept Muotamündung, 23. Dez. 2023)

**Vorprüfung und Mitwirkung**

Das Gesamtkonzept wurde von den kantonalen Fachstellen, dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) sowie der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) geprüft. Gleichzeitig zur Vorprüfung fand auf Grundlage des Vorprojekts eine öffentliche Mitwirkung bei den Direktbetroffenen und Interessenverbänden statt.

Der Massnahmenentscheid für die Revitalisierung der Muotamündung mit dem Erhalt der bestehenden Naherholungszone wird von den kantonalen Fachstellen, dem BAFU und der ENHK unter Auflagen unterstützt resp. für bewilligungsfähig beurteilt.

Mit Ausnahme der nationalen Schutzverbände unterstützen auch die Direktbetroffenen und Interessenverbände die Bestvariante. Kritisch wird u.a. ein zukünftiges Betretungsverbot in das Muotadelta resp. die neu geschaffenen Naturräume beurteilt. Hingegen besteht zur geplanten Fussgängerbrücke aufgrund der fehlenden Standortgebundenheit ein wesentlicher Vorbehalt. Die Interessen und die Standortgebundenheit der Fussgängerbrücke ist daher in den nächsten Phasen darzulegen und zu prüfen.

Die eingegangenen Stellungnahmen und Anträge sind im Bericht zur Mitwirkung und Vorprüfung vom 11. September 2023 zusammengefasst (vgl. Dokument B3, Übersicht der Unterlagen). Die Anträge und Stellungnahmen sind in der weiteren Planung zu berücksichtigen.

## 2.3 Revitalisierung

<b>Ausgangslage</b>	<p>Mit dem Projekt ist der Zielzustand gemäss Gesamtkonzept Muotamündung zu erreichen. Hierzu ist die Bestvariante auf Stufe Vor- und Bauprojekt zu konkretisieren. Insbesondere ist durch die Revitalisierung eine Muotamündung mit einer naturnahen, dynamischen Gerinnemorphologie zu gewährleisten. Des aquatischen und terrestrischen Lebensraums sind aufzuwerten. Der Naherholungsbereich ist mit geeigneten Massnahmen vom Naturraum abzutrennen.</p>
<b>Rückbau</b>	<p>Die bestehenden Ufersicherungen (Blocksätze, Spundbohlen) sind mit dem Projekt teilweise zurückzubauen oder zu sanieren.</p> <p>Gleichzeitig ist der Kiesumschlagplatz Rotzli und der Campingplatz Hopfräben inkl. Erschliessung und Kunsbauten zurückzubauen.</p> <p>Für den Rückbau sind allfällige Altlasten im Projektperimeter zu berücksichtigen.</p>
<b>Bestockung</b>	<p>Die notwendige Bestockung (Initialbestockung, Lenkungsmassnahme) ist mit dem Projekt zu definieren.</p>
<b>Hydrologie</b>	<p>Das BAFU betreibt an der Muota in Ingenbohl seit 1917 und am Vierwaldstättersee in Brunnen seit 1930 eine Pegelmessstelle. Die Hochwasserabflüsse sind zu überprüfen und ein Dimensionierungsabfluss ist festzulegen.</p> <p>Der Projektabschnitt ist stark durch Schwall-Sunk des Kraftwerks Werniberg der ebs Energie AG beeinträchtigt. Die wesentlichen Beeinträchtigungen werden im Rahmen der Sanierung der Wasserkraft beseitigt. Es ist von einem sanierten Zustand auszugehen.</p>
<b>Geschiebehauhalt</b>	<p>Der Geschiebehauhalt der Muota wird durch diverse Anlagen im Oberlauf beeinträchtigt. Diese Anlagen sind sanierungspflichtig. Mit den Massnahmen zur Sanierung des Geschiebehauhalts werden auf der gesamten Länge der Muota die Beeinträchtigung aufgrund eines veränderten Geschiebehauhalts vermindert resp. im Sinne des Gesetzes saniert.</p> <p>Es ist von einer erforderlichen Geschiebefracht zur Erreichung des Zielzustandes wird beim See von rund 9'000 m<sup>3</sup>/a auszugehen. Der Einfluss des sanierten Geschiebehauhalt auf die morphologische Entwicklung des Deltas und den Hochwasserschutz sind darzulegen.</p> <p>Für den Mündungsbereich liegt ein Geschiebebewirtschaftungskonzept vor (Juni 2019, vgl. Dokument B3, Übersicht der Unterlagen). Dieses ist im Rahmen der Projektbearbeitung zu überarbeiten und an den neuen Verhältnissen anzupassen (u.a. Festlegung von Interventions- und Zielkoten)</p>
<b>Hochwasserschutz</b>	<p>Der Hochwasserschutz insbesondere im Oberlauf der Muota sowie entlang der Siedlungen an der Bristenstrasse darf mit dem Revitalisierungsprojekt nicht beeinträchtigt werden. Die Anforderungen der kantonalen Naturgefahrenstrategie sind einzuhalten.</p>

---

	<p>Die entsprechenden Hochwasserschutzmassnahmen sind stufengerecht und unter Anwendung eines hydraulisch-morphologischen Modells zu führen.</p> <p>Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes sind bauliche und/oder betriebliche Vorzusehen.</p>
<b>Gewässerraum</b>	<p>Der Gewässerraum wurde im Rahmen des Gesamtkonzept projektspezifisch ermittelt und ist über die Revision des kommunalen Teilzonenplan Hofpräben verbindlich auszuscheiden.</p> <p>Der Gewässerraum ist im Grundsatz zu übernehmen. Bei Bedarf sind projektspezifische Anpassungen zu prüfen.</p>
<b>Werkleitungen</b>	<p>Es wurden bisher keine Erhebungen von Werkleitungen gemacht. Diese sind im Vorprojekt zu erheben.</p> <p>Mit den jeweiligen Werkleitungseigentümern ist der Bedarf an Massnahmen zu koordinieren.</p>
<b>Baugrunduntersuchungen</b>	<p>Es wurden bisher keine hydrogeologische Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Es liegen jedoch verschiedene bereits ausgeführte Drittprojekte mit Baugrunduntersuchungen vor.</p> <p>Im Rahmen des Projekts ist der Bedarf an zusätzlichen Untersuchungen zu ermitteln und durchzuführen. Die hydrogeologischen Abklärungen und Untersuchungen erfolgen durch ein Drittmandat. Die Arbeiten sind inhaltlich und zeitlich zu koordinieren.</p>
<b>Wirkungskontrolle</b>	<p>Für das Revitalisierungsprojekt ist eine Wirkungskontrolle gemäss den Anforderungen des Kantons und des Bundes erforderlich (Wirkungskontrolle STANDARD).</p> <p>Das Konzept zur Wirkungskontrolle ist mit dem übergeordneten Konzept Wirkungskontrolle Muota des Kantons zu koordinieren und umzusetzen.</p> <p>Die massgeblichen Indikatoren sind frühzeitig und in Absprache mit den zuständigen Stellen festzulegen und zu ermitteln/erheben.</p>

---

## 2.4 Naherholung

<b>Ausgangslage</b>	<p>Die bestehende Naherholung (Liegewiese, Seezugänge, Erschliessung, usw.) sind grösstenteils zu erhalten. Das zukünftige Muotadelta soll sich in den bestehenden Naherholungsraum eingliedern.</p> <p>Damit sich ungestörte Naturräume sowohl im Deltabereich wie im Flachmoor ausbilden können, sind der Naherholungsraum und die Naturräume mit geeigneten Lenkungsmaßnahmen und ausreichend Pufferzonen voneinander zu entflechten und abzutrennen.</p>
<b>Lenkungsmaßnahmen</b>	<p>Die Auswirkungen und Störungen der Naherholung auf das Delta und das angrenzende Flachmoor sind mit dem Projekt bestmöglich zu minimieren. Dabei sind die Anforderungen der definierten Zielarten massgebend.</p> <p>Zur Reduktion der bestehenden und künftigen Beeinträchtigungen sind raumplanerische Massnahmen (Schutzbestimmungen, Ausscheidung von Pufferzonen, usw.) sowie Lenkungsmaßnahmen (Holzwände, Holzbeigen, Schnittguthecken, Hecken und Baumstrukturen, Wassergraben u.a.,) zu planen und umzusetzen.</p>
<b>Wanderweg</b>	<p>Durch den Projektperimeter verläuft ein Hauptwanderweg von kantonalem Interesse.</p> <p>Der Wanderweg ist mit dem Projekt zu erhalten und bei Bedarf der neuen Situation anzupassen.</p>
<b>Wegerschliessung</b>	<p>Das bestehende Naherholungsgebiet Hoppräben ist über einen Fuss- und Fahrradweg zu erschliessen. Auf eine Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr ist zu verzichten.</p> <p>Die Erschliessungswege müssen für Unterhaltsfahrzeuge befahrbar sein.</p>

<b>Fussgängersteg</b>	<p>Das spezifische Wegegebote ist eine grundlegende Voraussetzung für die Abgrenzung der Naherholungs- und Naturräume sein. Dabei sind die Linienführung und die Ausgestaltung der Wege zu prüfen und im Detail zu planen.</p> <p>Es ist ein Konzept für die Besucherlenkung zu erarbeiten.</p> <p>Mit dem Projekt ist der mit dem kommunalen Teilzonenplan Hopfräben festgesetzte Fussgängersteg über die Muota als Bestandteil des Hauptwanderwegnetzes zu planen und umzusetzen.</p> <p>In einem ersten Schritt sind die gestalterischen und technischen Anforderungen an den Fussgängersteg zu ermitteln. Anschliessend ist der Steg stufengerecht zu planen.</p> <p>Bei der Planung sind insbesondere die landschaftlichen und ökologischen Anliegen zu berücksichtigen sowie die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt und Landschaft darzustellen.</p> <p>Das öffentliche Interesse und die Standortgebundenheit sind im Detail und in Absprache mit den zuständigen Stellen darzulegen und zu begründen.</p>
-----------------------	---

---

## 2.5 Natur- und Landschaftsschutz

<b>Schutzgebiete</b>	<p>Das Projekt tangiert folgende Schutzgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BLN-Gebiet (BLN Nr. 1606 Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock und Rigi)</li> <li>- Flachmoor von nationaler Bedeutung (Nr. 2906, Hopfräben)</li> <li>- Kantonales Naturschutzgebiet Hopfräben</li> </ul> <p>Die Anforderungen und Schutzbestimmungen der Schutzgebiete sind im Projekt zu berücksichtigen.</p> <p>Insbesondere sind die Auswirkungen des Projekts auf das kantonale Naturschutzgebiet und das Flachmoor darzustellen.</p> <p>Das Flachmoor darf durch das Revitalisierungsprojekt nicht beeinträchtigt werden. Bestehende Beeinträchtigungen (Störungen) sind mit geeigneten Massnahmen möglichst zu beseitigen.</p>
<b>Flachmoor</b>	<p>Das Flachmoor darf durch das Revitalisierungsprojekt nicht beeinträchtigt werden. Inwieweit das Flachmoor vor der Deltaentwicklung durch die Muota geschützt werden muss oder soll, ist als wichtige Randbedingung im Rahmen der Projektierung zu klären. Bei Bedarf sind geeignete Massnahmen vorzusehen.</p> <p>Bestehende Beeinträchtigungen (Störungen) sind mit geeigneten Massnahmen möglichst zu beseitigen.</p>
<b>Hechtgraben</b>	<p>Der Hechtgraben soll als angrenzendes Öko-Element und wertvolles Gewässer in seiner Funktion möglichst erhalten bleiben.</p>
<b>Giessenbach</b>	<p>Der bestehende Giessenbach als Lebensraum und Abgrenzungselement zum Naturschutzgebiet ist mit dem Projekt grundsätzlich zu erhalten. Von einer aktiven Umgestaltung des Bereichs wird aber abgesehen. Mittelfristig kann jedoch eine Entwicklung des Deltas in den Bereich des Giessens nicht ausgeschlossen werden.</p>
<b>Fischgewässer</b>	<p>Die Muota ist ein wertvolles Fischgewässer. Gemäss Gesamtkonzept sind folgende Zielarten in der Muota zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seeforelle (Vernetzungsfunktion, rote Liste EN)</li> <li>- Felchen und Seesaibling (Haldenbreich im See)</li> <li>- Äsche und Nase (Deltabereich, rote Liste EN und CR)</li> </ul> <p>Die Zielarten sind zu überprüfen. Die Massnahmenplanung hat die Anforderungen der Zielarten zu berücksichtigen.</p>

<b>Amphibien</b>	<p>Das Projekt tangiert kein Amphibienlaichgebiet.</p> <p>Im Naturschutzgebiet Hopfräben sind als permanentes Amphibienlaichgewässer (Grasfrosch, Erdkröte, Molche, Wasserfrösche) und temporäres Amphibienlaichgewässer (Gelbbauchunke) zu berücksichtigen.</p> <p>Die Gestaltung der Uferbereiche hat auf Anforderungen von Amphibien zu berücksichtigen. Es sind geeignete Aufwertungsmaßnahmen vorzusehen.</p>
<b>Reptilien</b>	<p>Das Projekt liegt innerhalb eines Fördergebiets Reptilien (F12, Hopfräben).</p> <p>Die Zielarten gemäss Gesamtkonzept (u.a. Schlingnatter, Zauneidechse, Barrenringelnatter, usw.) sind zu überprüfen und bei der Massnahmenplanung (Strukturelemente, Vernetzung, usw.) zu berücksichtigen.</p>
<b>Wildtierkorridore</b>	<p>Das Projekt tangiert keinen Wildtierkorridor.</p>
<b>Neophyten</b>	<p>Im oder angrenzend an den Projektperimeter befinden sich diverse erfasste Standorte mit invasiven Neophyten. Bei jedem baulichen Eingriff mit Materialaustausch ist zusätzlich mit dem Einschleppen von Neophyten zu rechnen.</p> <p>Mit dem Projekt sind die erforderlichen Massnahmen zur Bekämpfung und, soweit erforderlich und sinnvoll, zur künftigen Verhinderung ihres Auftretens zu planen.</p>
<b>Waldreservate</b>	<p>Das Projekt verläuft durch kein Waldreservat des Kantons Schwyz.</p> <p>Die bestehende Uferbestockung liegt innerhalb der Stockgrenze.</p>
<b>Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)</b>	<p>Gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, Anhang 3) ist für wasserbauliche Massnahmen mit einem Kostenvoranschlag von mehr als 10 Mio. Franken eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass das Projekt der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt.</p> <p>Die erforderlichen Beurteilungen, Nachweise, Abklärungen und Erhebungen für die UVP sind stufengerecht im Rahmen des Mandats zu erbringen (Vorprüfung und Pflichtenheft, Hauptuntersuchung).</p> <p>Art und Umfang des Umweltverträglichkeitsberichts sowie das Verfahren ist mit den zuständigen kantonalen Fachstellen abzustimmen.</p> <p>Der Umweltverträglichkeitsbericht ist in einem separaten Dossier zu dokumentieren.</p> <p>Für die Revitalisierung des Muotadeltas ist gemäss kantonalem Recht die Revision des kommunalen Teilzonenplans das massgebliche Verfahren (vgl. Kap. 2.6). Der Gesamtplaner erarbeitet im Rahmen des Revitalisierungsprojekts den Umweltverträglichkeitsbericht zuhanden des Teilzonenplanverfahrens. Die Arbeiten sind aufeinander abzustimmen.</p>

---

## 2.6 Raumplanung

<b>Ausgangslage</b>	<p>Die im Gesamtkonzept vorgeschlagene Revitalisierungsmassnahme führt zu einer Nutzungsänderung im Bereich der Muotamündung und der Hopfräben.</p> <p>Entsprechend ist in der weiteren Planung des Revitalisierungsprojekts die raumplanerische Grundlage zu erarbeiten.</p>
<b>Kommunaler Teilzonenplan</b>	<p>Der Projektperimeter liegt heute grösstenteils innerhalb des kommunalen Teilzonenplans Hopfräben (genehmigt am 21. Oktober 2014, ca. 6.5 ha).</p> <p>Der Teilzonenplan inkl. Reglement gliedert das Gebiet in eine „Zone 1 Campingplatz Hopfräben“ (ca. 1.8 ha), „Zone 2 Nauenhafen und Umschlagplatz“ (ca. 0.5 ha), „Erholungszone“ (ca. 0.8 ha) und „Zone 4, Wasserzone“ (ca. 3.4 ha).</p> <p>Mit dem Teilzonenplan soll die Hopfräben als naturnahes Erholungsgebiet erhalten, gefördert und gepflegt werden. Bei der Nutzung ist auf das benachbarte kantonale Naturschutzgebiet Rücksicht zu nehmen. Das Landschaftsbild soll in seiner Eigenart bewahrt bleiben und der öffentliche Seezugang ist zu fördern.</p>

<b>Kantonales Naturschutzgebiet</b>	<p>Im Teilzonenplan wurde der Projektierungsraum für die Fussgängerbrücke über die Muota bereits überlagernd verbindlich festgelegt.</p> <p>Westlich des Projektperimeters befindet sich das kantonale Naturschutzgebiet Hopfräben mit dem Flachmoor von nationaler Bedeutung (Nr. 2906) sowie den im Jahr 2018 aufgewerteten Flachwasserzonen und dem Hechtengraben. Der Schutz und die Nutzung ist über den kantonalen Nutzungsplan Hopfräben inkl. Verordnung vom 1. Mai 2016 des Umweltdepartements (14.9 ha) geregelt.</p> <p>Der Nutzungsplan teilt das Gebiet in eine Naturschutzzone (7.4 ha), Umgebungszone (ca. 1.8 ha) und Wasserzonen (ca. 5.7 ha) ein.</p> <p>Mit dem kantonalen Nutzungsplan soll das Gebiet Hopfräben als Lebensraum einer möglichst vielfältigen einheimischen Pflanzen- und Tierwelt und in seiner landschaftlichen Eigenart erhalten, gepflegt und gefördert werden. Die offene Riedzone, die Umgebungsbereiche und die Flachwasserzone mit der natürlichen Ufervegetation sind zu erhalten und zu fördern, gestörte Moorbereiche und Seeufervegetation zu regenerieren und Massnahmen zur ökologischen Aufwertung und Vernetzung umzusetzen. Zusätzlich soll eine nachhaltige und den Schutzziele angepasste Erholungsnutzung gewährleistet werden.</p>
<b>Revision Teilzonenplan</b>	<p>Parallel zur Umsetzung des Gesamtkonzepts Muotamündung und der Revitalisierung des Muotadeltas ist der kommunale Teilzonenplan Hopfräben zu revidieren und anzupassen. Zuständig für die Revision ist die Gemeinde Ingenbohl. Die Planung der Teilzonenplanrevision erfolgt über ein Drittauftrag.</p> <p>Der revidierte Teilzonenplan hat die Rahmenbedingungen für die zukünftige Nutzungen im Gebiet Hopfräben inkl. Muotadelta zu konkretisieren und auszuscheiden.</p>
<b>Koordination</b>	<p>Mit der Planung des Revitalisierungsprojekt ist die die Grundlagen für die Revision des Teilzonenplans zu erarbeiten. Zusätzlich ist der Umweltverträglichkeitsbericht zuhanden der Teilzonenplanänderung zu erarbeiten.</p> <p>Die Ergebnisse der Planung für die Revitalisierung der Muotamündung und des Umweltverträglichkeitsberichts sind eng mit der Planung zu Revision des Teilzonenplans inhaltlich und zeitlich abzustimmen.</p> <p>Insbesondere sind nachfolgende Aspekte zu koordinieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lage und Umfang der Schutz- und Nutzungszonen</li> <li>- Wegerschliessung und Lenkungsmassnahmen</li> <li>- Schutz- und Nutzungsbestimmungen</li> </ul> <p>Die zeitliche Koordination der verschiedenen Planungs- und Verfahrensschritte hat sich am Grobfahrplan (Dok. B1) zu orientieren.</p>

---

## 2.7 Umweltschutz

### Grundwasserschutzzonen

Das Projekt tangiert folgende Grundwasserschutzzonen:

- Gewässerschutzbereich Au
- Gewässerschutzbereich Ao

### Kataster der Belasteten Standorte

Das Projekt tangiert folgende belastete Standorte:

- Deponie Hopfräben, A3\_A008, Ablagerungsstandort (weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig)

Im Rahmen des Projekts ist ein Aushub- und Entsorgungskonzept bzw. ein Sanierungskonzept zu erarbeiten. Insbesondere ist zu klären, welche Art und Menge mit belastetem Material hervorgehen und wie mit dem Material umgegangen werden soll.

### Prüfperimeter Bodenverschiebung

Im Projektperimeter befinden sich keine Prüfperimeter für Bodenverschiebungen.

---

<b>Bodenschutz</b>	<p>Das Projekt beansprucht Boden von mehr als 5'000 m<sup>2</sup>.</p> <p>Die erforderlichen Abklärungen, Untersuchungen und Deklarationen betreffend den Umgang mit dem Boden sind im Rahmen des Projekts durch eine bodenkundliche Fachperson zu klären.</p> <p>Es ist ein Bodenschutzkonzept inkl. Pflichtenheft für die Bodenkundliche Baubegleitung zu erarbeiten.</p>
--------------------	---

---

## 2.8 Partizipation und Koordination

<b>Partizipation</b>	<p>Der partizipative Prozess resp. Begleitgruppenprozess ist in den nächsten Planungsphasen fortzuführen (vgl. auch Dok. B2, Projektorganisation).</p> <p>Die Interessen und Anliegen der Direktbetroffenen und Organisationen gemäss Bericht zur Mitwirkung und Vorprüfung vom 11. September 2023 (vgl. Dokument B3, Übersicht der Unterlagen) sind bestmöglich in der weiteren Planung zu berücksichtigen.</p> <p>Gemeinsam mit dem Auftraggeber, den Direktbetroffenen und Interessenverbänden sind Lösungen zu erarbeiten.</p>
<b>Drittprojekte</b>	<p>Die Planung ist u.a. mit folgenden Drittprojekten und Konzepten abzustimmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teilzonenplanrevision Hopfräben, Gemeinde Ingenbohl, vgl. Kap. 2.6</li><li>- Revitalisierung Muota, Abschnitt Kraftwerk Brunnen, ebs Energie AG und Bezirk Schwyz, in Arbeit</li><li>- Sanierung Wasserkraft, Muotakraftwerke, ebs Energie AG, in Arbeit</li><li>- Übergeordnetes Konzept zur Wirkungskontrolle an der Muota, Amt für Gewässer, 1. Juni 2023</li></ul>

---

## 2.9 Kosten

<b>Grobkostenschätzung</b>	<p>Die geschätzten Baukosten gemäss Gesamtkonzept inkl. MwSt. beträgt rund Fr. 9.10 Mio. (Genauigkeit +/- 40 %).</p> <p>Eine Kostensteigerung / -minderung gegenüber der vorliegenden Grobkostenschätzung berechtigt nicht zu einer Honoraranpassung.</p>
----------------------------	---

---

## 3 Gegenstand der Ausschreibung

### 3.1 Generelle Anforderungen

<b>Auftragsziel</b>	<p>Das Auftragsziel besteht in der stufengerechten Erarbeitung der Ingenieursleistungen als Gesamtplaner für das Revitalisierungsprojekt Muotamündung ab Vorprojekt bis zur Erarbeitung eines bewilligungsfähigen Auflageprojekts (SIA-Phase 31-33).</p> <p>Im Rahmen des Mandats für die SIA-Phasen 31–33 sind sämtliche Grundleistungen gemäss SIA 103 (Ausgabe 2020, Bauingenieurinnen und Bauingenieure) zu erbringen. Zusätzlich ist für das Revitalisierungsprojekt ein Umweltverträglichkeitsbericht zu erarbeiten.</p> <p>Der Umfang der Arbeiten richtet sich u.a. nach dem Projektbeschrieb (vgl. Kap. 2) und der Leistungsbeschreibung (vgl. Kap. 3.4).</p>
<b>Kompetenz</b>	<p>Der Anbieter ist in der Lage, das Projekt umfassend, termin- und kostengerecht auszuführen. Er zeichnet sich durch eine ausgewiesene Fachkompetenz und Erfahrung bei der Projektierung von Revitalisierungsprojekten an grösseren Fliessgewässer aus (mit Modellierung Geschiebe und Hydraulik) und ist gewohnt, fachübergreifend zu arbeiten.</p>
<b>Modellierungen</b>	<p>Zur Simulation der Hydraulik und den morphologischen Veränderungen in ein numerisches 2D-Modell zu erstellen (inkl. Umland).</p> <p>Bei den Modellsimulationen sind die morphologischen Prozesse durch den sanierten Geschiebeeintrag zu berücksichtigen und aufzuzeigen.</p> <p>Die Modellsimulationen und -berechnungen (Hydraulik, Geschiebe, Pegeländerungsraten, usw.) sind durch den Anbieter zu erbringen (Ereignissimulationen, Langzeitsimulation, usw.). Die hydraulischen Randbedingungen für das Modell und die Ergebnisse sind für eine Nachvollziehbarkeit und Reproduktion zu dokumentieren.</p> <p>Die entsprechenden Aufwendungen sind in die einzelnen Positionen einzurechnen.</p>
<b>UVP</b>	<p>Es wird davon ausgegangen, dass das Vorhaben UVP-pflichtig ist (vgl. Kap. 2.5).</p> <p>Die Aufwendungen für den Umweltverträglichkeitsbericht sind stufengerecht durch den Anbieter zu erbringen und in das Angebot einzurechnen.</p>
<b>Entscheidgrundlagen</b>	<p>Der Anbieter erarbeitet sämtliche technische Entscheidungsgrundlagen z.H. der Projektleitung, Projektgruppe, Fachgruppen und des Lenkungsausschusses (Textbausteine, Planausschnitte, Grafiken, Zusammenfassungen, Faktenblätter etc.).</p> <p>Der Aufwand ist in den verschiedenen Leistungspositionen zu berücksichtigen.</p>
<b>Koordination</b>	<p>In Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft ist die Koordination mit dem Lenkungsausschuss, der Projektgruppe, den Fachgruppen, den Fachexperten und weiteren Beauftragten sicherzustellen.</p> <p>Die Interessen und Anliegen der Direktbetroffenen und Grundeigentümer, der Gemeinde, der Interessenverbänden und den kantonalen Fachstellen (Gewässerschutz, Fischerei, Boden, Natur- und Landschaftsschutz, etc.) sind im Rahmen eines partizipativen Prozesses (Begleitgruppensitzung, Kerngruppensitzungen, usw.) zu ermitteln.</p> <p>Die Planung und Entscheide haben den verschiedenen Interessen und Anliegen Rechnung zu tragen. Die Auswirkungen des Projekts auf die verschiedenen Bereiche sind darzustellen und zu dokumentieren.</p> <p>Das Revitalisierungsprojekt ist möglichst zeitlich und inhaltlich auf die Drittprojekte abzustimmen. Insbesondere ist die Koordination mit der parallellaufenden Revision des Teilzonenplans Hopfräben sicherzustellen (vgl. Kap. 2.6). Dabei sind mögliche Synergien und Konflikte zu Drittprojekte aufzuzeigen.</p> <p>Der entsprechende Partizipations- und Koordinationsaufwand ist im Angebot zu berücksichtigen.</p>

**Informationswesen**

Im Rahmen der Projektierung sind sämtliche beteiligten und betroffenen Akteure adäquat zu involvieren, so dass einvernehmliche Lösungen erzielt werden können und ein bewilligungsfähiges Projekt resultiert.

Der Auftragnehmer unterstützt die Bauherrschaft und die Projektleitung bei der Öffentlichkeitsarbeit (öffentliche Informationsveranstaltungen, Präsentationen, Medienmitteilungen etc.). Er bereitet die technischen Projektinhalte zuhanden der Kommunikation auf und hilft aktiv im partizipativen Prozess mit (Fachgruppensitzungen, Grundeigentümergegespräche, usw.).

Die entsprechenden Aufwendungen sind in die einzelnen Positionen einzurechnen.

**Qualitätsmanagement**

Der Auftragnehmer erarbeitet für alle Projektphasen ein projektbezogenes Qualitätsmanagement hinsichtlich Termine, Kosten und Qualität. Das Qualitätsmanagement ist zuhanden der Bauherrschaft zu dokumentieren.

Der Anbieter führt und verwaltet eine Pendenzenliste zum Projekt. Der Terminplan wird nach den Vorgaben des Auftragsgebers aufgestellt und stets nachgeführt.

Der aufgelaufene Aufwand in Stunden und Kosten ist nach den ausgeschriebenen Leistungspositionen im Rahmen eines Controllings aufzuschlüsseln und nachzuführen.

Die Themen Kosten, Termine und Qualität werden jeweils als Traktandum bei den Planersitzungen eingeplant.

Die Aufwendungen für das Qualitätsmanagement und Controlling sind im Angebot zu berücksichtigen.

---

**3.2 Sitzungen****Anforderungen**

Der Gesamtleiter und die Fachspezialisten / Schlüsselpersonen (Anzahl nach Bedarf resp. nach Vorgabe der Leistungsbeschreibung) nehmen an den Sitzungen der Projektleitung sowie an den Projektgruppensitzungen teil. Der Anbieter hat die Sitzungen zu organisieren (Sitzungs-/Besprechungseinladungen) und zu protokollieren. Neben der Teilnahme wird für alle Sitzungen eine adäquate und saubere Vor- und Nachbearbeitung der Sitzungen durch den Anbieter erwartet (u.a. Erstellung von Präsentationen).

Zudem nimmt der Gesamtleiter und ggf. Fachspezialisten in Absprache mit der Bauherrschaft an den Begleitgruppensitzungen, Kerngruppensitzungen, sowie weiteren Koordinationssitzungen (Sitzungen mit Fachexperten, Fachstellen, Werkeigentümer, usw.) und Grundeigentümergegespräche teil. Diese Sitzungen werden durch den Auftraggeber organisiert und protokolliert. Der Anbieter unterstützt den Auftraggeber fachlich bei dessen Vorbereitungen der Sitzungen.

**Anzahl** Zur Koordination und Abstimmung der Arbeiten sind gemäss untenstehender Tabelle von ca. 29 Sitzungen auszugehen (SIA-Phasen 31 – 33).

Aus den Vorgaben ergibt sich folgender Sitzungsraster:

Gremium	Anzahl	Dauer [h]
<i>inkl. Organisation und Protokollierung:</i>		
Projektleitungssitzungen	6	2
Projektgruppensitzungen	6	3
<i>exkl. Organisation und Protokollierung:</i>		
Begleitgruppensitzungen	3	3
Kerngruppensitzungen <sup>1</sup>	4	2
Koordinationsitzungen / Grundeigentümergegespräche <sup>1</sup>	8	1.5
Informationsveranstaltungen	2	2

<sup>1</sup> mit Teilnahme Gesamtleiter und/oder Fachplaner

Die Dauer beinhaltet die reine Sitzungs- resp. Veranstaltungszeit.

Vor- und Nachbereitungen sowie Reisezeiten sind im Angebot einzurechnen.

Die Sitzungen finden im Raum Schwyz / Ingenbohl statt. Ein Teil der Sitzungen können nach Absprache mit dem Anbieter auch online durchgeführt werden.

**Vorbehalt**

Zusätzliche, bilaterale Besprechungen mit dem Planerteam, Begleitplaner oder Dritten sind nach Bedarf zu organisieren und müssen bei der Kostenschätzung separat berücksichtigt werden.

### 3.3 Grundlagen der Arbeiten

**Gesetze, Normen und Richtlinien**

Grundlage für das Vorgehen sind die geltenden Richtlinien und Normen und Umweltgesetzgebungen sowie Normalien, Vorlagen, Vollzugs- und Praxishilfen des Kantons Schwyz und des Bundes.

Die Aufgabe richtet sich grundsätzlich nach:

- SIA-Normen 103 (Ausgabe 2020)
- Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2020 – 2024, BAFU, 2018; Teil 8, Revitalisierungen
- Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung, BAFU, 2009
- Wirkungskontrolle Revitalisierung, Gemeinsam lernen für die Zukunft, BAFU, Januar 2023
- Weitere Empfehlungen und Anforderungen des BAFU, Kanton, Fachverbände, SIA, usw.

**Projektunterlagen**

Basis für die weitere Planung des Revitalisierungsprojekts ist das Gesamtkonzept Muotamündung vom Dezember 2022 inkl. dem Bericht über die Vorprüfung und Mitwirkung vom September 2023.

Alle weiteren Grundlagen und Unterlagen sind die im Inhaltsverzeichnis (Dok. B3, Übersicht der Unterlagen) aufgelistet.

Die Unterlagen enthalten sämtlichen relevanten Informationen (auch aus allfälligen früheren Aufträgen zu diesem Projekt). Ein Leistungsvorteil für den Dateninhaber ist somit aufgehoben.

Anbietende haben sich genau zu informieren, was diese Unterlagen umfassen. Sie können keine Forderungen daraus ableiten, wenn die Unterlagen gemäss SIA 103 nicht vollständig oder zu wenig detailliert sind.

### 3.4 Leistungsbeschreibung

#### Gegenstand der Arbeiten

Das vorliegend ausgeschriebene Mandat umfasst die Planerleistungen als Gesamtplaner über die SIA-Phasen 32 – 33 inkl. der Vor- und Hauptuntersuchung zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

Die Ziele des Projekts sind unter Kap. 2 beschrieben. Zusammenfassend umfasst das Mandat folgende Leistungen:

- Revitalisierung Muotamündung im Abschnitt Gersauerstrasse bis Vierwaldstättersee (aquatische und terrestrische Aufwertung)
- Rückbau bestehenden Bauten und Anlagen (Strasse, Campingplatz, Kiesumschlagplatz, Materialbewirtschaftung, Bodenschutz, usw.)
- Wegerschliessung und Naherholung (Besucherlenkung, Lenkungsmassnahmen, Strukturierungsmassnahmen, usw.)
- Fussgängersteg über die Muota (Gestaltung, Dimensionierung, usw.)
- Umweltverträglichkeitsbericht

#### Gesamtleiter

Der projektleitende Ingenieur hat neben der Führung seines Teams auch als Gesamtleiter gemäss Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure SIA 103 (Ausgabe 2020) folgende Leistungen zu erbringen und Entscheide zu fällen:

- Beratung des Auftraggebers inkl. Erstellung von periodischen Standberichten
- Kommunikation mit dem Auftraggeber und Dritten sowie Vertretung des Auftraggebers gegenüber Dritten
- Fachliche und administrative Leitung sowie Koordination aller Beteiligten (inkl. externe Fachplaner)
- Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen, Formulierung von Anträgen an den Auftraggeber sowie das Veranlassen von Entscheiden
- Einbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte
- Organisation der Aufbau- und der Ablauforganisation
- Organisation, Überwachung, Koordination und Steuerung des Projekts und der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten (inkl. Rechnungswesens und Nachtragsmanagement), Terminen und Ästhetik
- Zusammenstellung der Kostenabweichungen inkl. Begründung

Diese Aufwendungen sind im Angebot einzurechnen und werden nicht separat entschädigt.

#### Leistungspositionen

Die auszuführenden Arbeiten des Projekts werden in Leistungspositionen aufgeteilt.

Sämtliche Leistungspositionen sind im Zeittarif mit einem verbindlichem Kostendach zu offerieren (gemäss Dok. D, Honorarangebot). Teilangebote sind nicht zugelassen.

Die Arbeiten werden nach effektivem Aufwand nach Qualifikationskategorien und Zeittarif verrechnet. Es sind sämtliche organisatorischen, administrativen und technischen Leistungen im Angebot einzuschliessen.

Zusätzlich bzw. ergänzend zu den Grundleistungen (vgl. Kap. 3.3 ) sind folgende Leistungen durch den Anbieter in Absprache mit dem Gesamtplaner und dem Auftraggeber zu erbringen.

#### Leistungsposition 1: Projektgrundlagen

- Einarbeitung:
  - Sichten und prüfen der relevanten bisher erarbeiteten Grundlagen und Unterlagen.
  - Erarbeiten eines genauen Verständnisses der Situation im Projektperimeter und der wesentlichen Bestandteile des Projekts aus Sicht Hochwasserschutz, Wasserbau, Geschiebe, Oberflächenabfluss, Gewässerrevitalisierung / Ökologie, Fischgängigkeit, Freibord, Gewässerraum, Statik, Grundwasser, Geologie, Boden/Altlasten, Neobiota, Landschafts- und Raumplanung, Naherholung, Verkehrsplanung, Unterhalt, sowie allfälliger weiterer Aspekte.

- Prüfung und Berücksichtigung der Anträge aus den Stellungnahmen des Bundes und des Kantons sowie Dritten zum Gesamtkonzept.
- Grundlagen:
  - Beschaffung von massgebenden Inventaren/Kataster (Grundeigentümerkataster, Altlasten, Werkleitungen, Gefahrenkarte, Bauzonen, Baureglements usw.).
  - Beschaffen oder ausarbeiten aktualisierter bzw. weiterer benötigter Grundlagen (Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen, wasserbautechnische Grundlagen, Gewässerraum, Geschiebe, Inventare und deren Schutzverordnungen/-ziele, Wander-/Velowege, Erholungsräume, laufende Gestaltungsplanungen und strategische Planungen, usw.)
  - Beurteilung der vorhandenen topografische Aufnahmen des Gerinnes und des Terrains. Festlegung des Bedarfs an weiteren Aufnahmen inkl. Organisation der weiteren Aufnahmen durch Dritte. Übernahme und Aufbereitung der vorhandenen und aufgenommenen Daten sowie Verifikation und Verdichtung der Anschlusspunkte an Infrastrukturbauwerke mit terrestrischen Aufnahmen.
  - Beurteilung der hydrogeologischen Verhältnisse / Baugrundverhältnisse (Geologie und Grundwasser) auf Basis von vorhandenen Untersuchungen. Festlegung des Bedarfs an weiteren Aufnahmen inkl. Organisation der weiteren Aufnahmen (Baugrund, Bohrungen, Messungen, Sondagen, usw.) und Gutachten (Geologie und Grundwasser) durch Dritte als Basis für die weiteren Planungsphasen sowie zur Beweissicherung.
  - Beurteilung der Bodenverhältnisse / Umfang der Altlasten auf Basis von vorhandenen Untersuchungen. Festlegung des Bedarfs an weiteren Aufnahmen inkl. Organisation der weiteren Aufnahmen (Sondagen, Sondierungen, Laborproben, usw.) durch Dritte. Ergänzung und Konkretisierung der Beurteilung des Bodens / Altlasten durch die zusätzlichen Aufnahmen als Grundlage für das Bodenschutzkonzept und die Materialbewirtschaftung durch den Anbieter.
  - Prüfung und Beurteilung von vorhandenen Bestandesaufnahmen und Zustandsanalysen von bestehenden Kunst- und Schutzbauten im Projektperimeter. Festlegung des Bedarfs an weiteren Aufnahmen inkl. Organisation der weiteren Aufnahmen durch Dritte. Dokumentation des Bestands und des Zustands in Bericht und Pläne durch den Anbieter.
  - Zusammenstellen aller für das Projekt (bis und mit Stufe Auflageprojekt) nötigen Projektdaten und -unterlagen in digitaler Form und wo sinnvoll als Papierversion und Abgabe an die Bauherrschaft.
  - Identifikation und Überprüfung der wichtigsten Stakeholder / Akteuren und Planung des Einbezugs der Akteure in die Projektphasen (in Zusammenarbeit mit den Auftraggebern und der Projektgruppe).
- Terminprogramm:
  - Erarbeitung und Nachführung eines detaillierten Terminprogramms für die Planung (inhaltliche und zeitliche Projektkoordination).
  - Abstimmung mit der Nutzungsplanung Teilzonenplan Hofpräben.
- Modellaufbau:
  - Aufbau und Betrieb eines hydraulischen und morphologischen Modells der Muotamündung innerhalb des Projektabschnitts inkl. Rückstaubereich (2D Modell inkl. Umland) zur Simulation des Ist-Zustands und des Projektzustands (Wasserspiegellagen, Energielinien, Sohlenveränderungen, Schubspannungen, Geschiebefrachten, Pegeländerungen, usw.).
  - Herleitung und Erstellung der erforderlichen Abfluss- und Geschiebeganglinien für die massgebenden Szenarien (Hochwasserereignisse, Langzeitsimulationen, usw.).

**Leistungsposition 2:  
Konkretisierung  
Gesamtkonzept**

- Nachweis des Hochwasserschutzes (inkl. Freibord, Überlastfall, usw.).
  - Modellierung des Einflusses von Massnahmenvarianten auf die morphologische Entwicklung / Sohlenveränderungen und des Hochwasserschutzes.
  - Modellberechnungen als Grundlage für das Geschiebemanagementkonzept (u.a. zur Herleitung der Ziel- und Interventionskote).
  - Dokumentation des Modellaufbaus und der Modellergebnisse.
- Situationsanalyse:
    - Konkretisierung der technischen, wasserbaulichen Randbedingungen und Anforderungen gemäss Gesamtkonzept (u.a. Hochwasserschutz, Freibord, Dimensionierungsabfluss, Geschiebefracht, Uferschutz, Grundwasserschutz, Geologie, Baugrundverhältnisse, usw.).
    - Konkretisierung der umwelttechnischen Randbedingungen und Anforderungen gemäss Gesamtkonzept (u.a. Gerinnebreite, morphologische Strukturen, Ökologie, Zielarten, Flachmoor, bestehende Lebensräume, Pufferbereiche, Gewässerraum, Altlasten, Neobiota/Neophyten, usw.).
    - Konkretisierung der gesellschaftlichen Randbedingungen und Anforderungen gemäss Gesamtkonzept (u.a. Nutzungsplanung, Nutzungsbedingungen, Wegerschliessung, Naherholungsraum, usw.).
    - Ermittlung und Konkretisierung der Randbedingungen und Anforderungen für den geplanten Fussgängersteg (Gestaltung, Dimensionierung, Ausbau, usw.).
  - Zieldefinition:
    - Konkretisierung der Ziele für den Hochwasserschutz und den Gewässerunterhalt gemäss Gesamtkonzept.
    - Konkretisierung der ökologischen Ziele gemäss Gesamtkonzept (Entwicklungsziele, Zielarten, Art und Umfang der Störungspufferzonen und Lenkungsmaßnahmen, usw.).
    - Konkretisierung der gesellschaftlichen Ziele gemäss Gesamtkonzept (Naherholung, Wegerschliessung).
    - Konkretisierung der Ziele und den Anforderungen für den Fussgängersteg (Bewertungskriterien). Begründung des öffentlichen Interesses und der Standortgebundenheit. Klärung der Bewilligungsfähigkeit mit dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen.
    - Konkretisierung des Umgangs mit dem Baugrund, Grundwasser, Boden, Aushub und der Materialbewirtschaftung.
  - Massnahmendefinition:
    - Konkretisierung der technischen, ökologischen, gestalterischen, raumplanerischen Massnahmen gemäss Gesamtkonzept.
    - Konkretisierung der zur Zielerreichung erforderlichen Schutzbestimmungen für die bestehenden und neuen Naturräume (Delta inkl. Auenwald, Flachmoor, usw.).
    - Erarbeitung von wasserbaulichen Lösungsvarianten. Überprüfung und Nachweis der grundsätzlichen Machbarkeit.
    - Erarbeitung von Lösungsvarianten für den Fussgängersteg. Überprüfung der grundsätzlichen Machbarkeit und Bestimmung der Bestvariante unter Berücksichtigung von definierten Bewertungskriterien, der Kosten und unter Einbezug der jeweiligen Entscheidungs- und Bewilligungsinstanzen.
  - Koordination und Dokumentation:
    - Die Konkretisierung des Gesamtkonzept hat in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber, der Projektgruppe und unter Mitwirkung der Begleit- und Kerngruppen zu erfolgen.
    - Die Ergebnisse sind zeitlich und inhaltlich mit der Revision des Teilzonenplans Hopfräben abzustimmen.

- Die Anträge und Stellungnahmen aus der Vorprüfung und Mitwirkung sind im Rahmen der Konkretisierung zu berücksichtigen. Entscheide sind zur Gewährleistung eines Konsenses und zu begründen.
  - Die Konkretisierung der Situationsanalyse, Zieldefinition und Massnahmendefinition ist im Rahmen eines Kurzberichts als Projektbasis für die weitere Planung zu dokumentieren.
- Leistungsposition 3:  
Vorprojekt**
- Massnahmenplanung Stufe Vorprojekt (SIA 31):
    - Projektierung der Massnahmen auf Stufe Vorprojekt.
    - Vordimensionierung, Berechnung und Modellierung des Gerinnes, der Gerinnesohle, der Ufer, der Schutzbauten und weiteren wasserbaulichen Aspekten unter Berücksichtigung des Überlastfalls.
    - Bearbeitung und Vordimensionierung der ökologischen Aspekte (Strukturierungsmassnahmen, Uferbestockung, Längs- und Quervernetzung, usw.) unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Unterhalt.
    - Bearbeitung und Vordimensionierung der gesellschaftlichen Aspekte (Naherholungsraum, Wegerschliessung, usw.).
    - Bearbeitung und Vordimensionierung des Fussgängerstegs.
    - Erarbeitung eines Grobkonzepts für die Wirkungskontrolle und Abstimmung der Wahl der Indikatoren und der Datenhaltung mit den zuständigen Stellen und dem übergeordneten Konzept für die Wirkungskontrolle an der Muota (Annahme: minimale Anzahl an Indikatoren).
    - Ausscheidung und Darstellung von ausreichenden Ruhezonem / Pufferzonen für die Natur und Vordimensionierung von geeigneten Lenkungs- und Schutzmassnahmen.
    - Vordimensionierung von erforderlichen Bodenschutzmassnahmen.
    - Koordination und Abstimmung der Projektbasis mit den betroffenen Werken, Grundeigentümern und Dritten.
    - Erhebung bzw. Nachführung von Grundeigentümern sämtlicher Parzellen, welche ganz oder teilweise von baulichen oder raumplanerischen Massnahmen betroffen sind.
    - Darstellung der Grundeigentümer, des Landbedarfs und der Nutzungseinschränkungen auf einem entsprechenden Plan.
    - Nachweis und Darstellung des Einflusses der Massnahmen auf weitere Bereiche und auf Drittprojekte inkl. Koordination der Massnahmen.
    - Erarbeitung und Konkretisierung weiterer Grundlagen für die Massnahmenplanung auf Stufe Vorprojekt (z.B. bodenkundlichen Grundlagen, usw.).
  - Pläne und Berichte:
    - Technischer Bericht und Pläne gemäss den Inhaltsanforderungen «Vorstudie» nach dem Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2020-2024, Teil 8, Bereich Revitalisierungen (BAFU, 2018). Allfällige Änderungen in der neuen Programmvereinbarung sind zu berücksichtigen.
    - Dokumentation der erforderlichen Nachweise (Hochwasserschutz, Stabilitätsnachweise, ökologische Zielerreichung, usw.).
    - Darstellung und Dokumentation der verschiedenen Nutzungszonen und Schutzbestimmungen in Abstimmung mit der Nutzungsplanung Hopfräben.
    - Der Bericht hat transparent und schlüssig den gesamten Bearbeitungsprozess zu beinhalten.
    - Erarbeitung und Zusammenstellung eines Pflichtenhefts für die Stufe Bauprojekt (vor Mitwirkung und Vorprüfung).

**Leistungsposition 4:  
Voruntersuchung Um-  
weltverträglichkeit**

- Kosten und Termine:
  - Vollständige und nachvollziehbare Kostenschätzung (Genauigkeit +/- 20 %; inkl. Ausscheidung nicht subventionierbarer Kosten und Aufzeigen und Quantifizieren von Kosten, welche durch Dritte zu tragen sind).
  - Aufteilung der Kosten nach Kostenträger resp. Kostengliederung (Revitalisierung, Fussgängersteg, Naherholung, usw.).
  - Erarbeitung eines Arbeits- und Terminprogramms für die weitere Projektierung.
  
- Grobanalyse:
  - Ermittlung der relevanten Umweltbereiche innerhalb des räumlichen und zeitlichen Untersuchungsgebiet, für welche typischerweise kritischen Auswirkungen des Projekts zu erwarten sind.
  - Grobanalyse des Zustandes der vom Vorhaben betroffenen Umweltbereiche im Untersuchungsgebiet.
  - Ermittlung der Anforderungen an die Umweltverträglichkeitsprüfung und an das Verfahren in Abstimmung mit den zuständigen kantonalen Fachstellen und der Nutzungsplanung Hopfräben.
  
- Triage / Relevanzmatrix und Pflichtenheft für die Umweltabklärungen:
  - Zuordnung der betroffenen Umweltbereiche an die Projektphasen «Bau» und «Betrieb».
  - Zuordnung des Untersuchungsprogramms nach Umweltbereich an zweckmässige Untersuchungsperimeter und Phasen («Ist», «Bau», «Betrieb»).
  - Festlegung der Untersuchungsmethode und welche Unterlagen bzw. welcher zeitliche Betrachtungshorizont den einzelnen vor-zunehmenden Untersuchungen zugrunde gelegt werden sollen.
  - Erarbeitung des Arbeitsprogramm für den Umweltverträglichkeitsbericht inkl. zeitliche und inhaltliche Koordination der unterschiedlichen Fachbereiche.
  - Koordination der Arbeiten zur Umweltverträglichkeitsprüfungen mit den Anforderungen an die Wirkungskontrolle.
  - Dokumentation / Bericht der Voruntersuchung in einem eigenen Dossier.

**Leistungsposition 5:  
Vorprüfung und Mitwir-  
kung**

- Vorprüfung und Mitwirkung:
  - Mitarbeit bei der Einholung der erforderlichen Stellungnahmen auf Stufe Vorprojekt (kantonale Fachstellen, BAFU, Direktbetroffenen, Interessenverbände).
  - Mitarbeit bei der Zusammenstellung, Auswertung und Beurteilung der eingehenden Anträge aus der Vorprüfung und Mitwirkung in einem Bericht.
  - Ergänzung des Pflichtenhefts für die Bauprojektierung (nach Mitwirkung und Vorprüfung).

**Leistungsposition 6:  
Bauprojekt**

- Massnahmenplanung auf Stufe Bauprojekt (SIA 32):
  - Projektierung, Modellierung und Dimensionierung der wasserbaulichen Massnahme auf Stufe Bauprojekt inkl. technische Nachweise (Hochwasserschutznachweis, Stabilitätsnachweise, usw.).
  - Projektierung, Modellierung und Dimensionierung der ökologischen Massnahme auf Stufe Bauprojekt inkl. technische Nachweise.
  - Projektierung der Massnahmen für die Naherholung auf Stufe Bauprojekt (inkl. Lenkungsmassnahmen, Strukturierungsmassnahmen, usw.)
  - Projektierung des Fussgängerstegs auf Stufe Bauprojekt (inkl. erforderliche Nachweise).

- Aufzeigen / Modellierung des Systemverhaltens im Überlastfall. Quantifizierung des Restrisikos. Entwicklung von Lösungsmöglichkeiten inkl. Überlegungen zum Umgang mit dem Restrisiko.
- Prüfung der Robustheit der Hochwasserschutzlösungen / Hochwasserschutzmassnahmen im Überlastfall.
- Erstellung der Gefahren- und Intensitätskarten nach Massnahmen (bei Bedarf).
- Überprüfung und Anpassung der Interventionsplanung der Gemeinde Ingenbohl unter Berücksichtigung des Überlastfalls.
- Qualitative und quantitative Beurteilung der Auswirkungen Projekts auf Drittprojekte und weitere Bereiche (Konflikte und Synergien, Nutzniesser und Betroffene, usw.) inkl. Erarbeitung von Lösungsvorschlägen.
- Grundlagenerarbeitung für den Landerwerb, Landumlegungen und des temporären Landbedarfes (Kauf, Dienstbarkeit, Baurecht, usw.). Dabei sollen u.a. die Rechte und Pflichten der Grundeigentümer abgeklärt und festgehalten werden. Die Landverhandlungen und der Landerwerb werden durch den Auftraggeber unter Mithilfe des Planers getätigt. Der Planer nimmt bei Bedarf an den Verhandlungen teil.
- Konzepte:
  - Erarbeitung eines Materialbewirtschaftungskonzepts zur Optimierung der Materialbilanz für die geplanten Massnahmen inkl. Planung von nachhaltigen und wirtschaftlichen Lösungen (z.B. Berücksichtigung des Potenzials an Rekultivierungs- und Bodenverbesserungsmassnahmen in Projektnähe usw.).
  - Erarbeitung eines Bodenschutzkonzepts gemäss den kantonalen Vorgaben.
  - Erarbeitung des Konzepts für die Wirkungskontrolle in Koordination mit den Anforderungen des Bundes und dem übergeordneten Wirkungskonzept an der Muota.
  - Erarbeitung eines Geschiebebewirtschaftungskonzept (Art und Umfang von notwendigen Geschiebeentnahmen, Festlegung von Interventions- und Zielkoten)
  - Erarbeitung eines Unterhalts- und Pflegekonzepts im Projektperimeter inkl. Klärung und Festlegung der Zuständigkeiten (Bezirk, Gemeinde, Dritte).
  - Erarbeitung eines Besucherlenkungskonzepts.
  - Für die Konzepte sind bei Bedarf eigenständige Berichte / Dossiers zu erarbeiten.
- Pläne und Berichte:
  - Technischer Bericht und Pläne gemäss den Inhaltsanforderungen «Subventionsprojekt» nach dem Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2020-2024, Teil 8, Bereich Revitalisierungen (BAFU, 2018). Allfällige Änderungen in der neuen Programmvereinbarung sind zu berücksichtigen.
  - Die Massnahmenentscheide, Massnahmenplanungen und Dimensionierungsnachweise müssen mit dem Bericht nachvollziehbar und überprüfbar sein.
  - Zusammenstellung eines Pflichtenhefts für das Ausführungsprojekt und die Realisation.
- Kosten und Termine:
  - Vollständiger und nachvollziehbarer Kostenvoranschlag (Genauigkeit +/- 10 %; inkl. Ausscheidung nicht subventionierbare Kosten und Aufzeigen und quantifizieren von Kosten, welche durch Dritte zu tragen sind).
  - Aufteilung der Kosten nach Kostenträger resp. Kostengliederung (Revitalisierung, Fussgängersteg, Naherholung, usw.).
  - Festlegung von Baulosen, des Bauablaufs (Baustellenerschliessung, Installationsflächen, Wasserhaltung, Plätze und Zwischendepots).

- Erarbeitung eines Terminprogramms (Bauzeit, Etappierung, usw.) für die Realisierung.
  - Definition der terminlichen Vorgaben für die Bauherrschaft sowie den betroffenen Werken und Dritten.
- Leistungsposition 7:  
Umweltverträglichkeitsbericht**
- Grundlagen, Ausgangszustand und Auswirkungen:
    - Erarbeitung und Zusammenstellung der rechtlichen und weiteren Grundlagen nach den relevanten Umweltbereichen und Themenbereichen.
    - Zusammenstellung der erforderlichen Spezialbewilligungen.
    - Erfassung, Aufnahme und Beschreibung des Ist- und Ausgangszustands für die massgebenden Umweltbereiche (Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben; entsprechend den Vorgaben der Voruntersuchung).
    - Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die relevanten Umweltbereichen in der Bau- und Betriebsphase.
  - Massnahmen:
    - Erarbeitung, Begründung und Beschreibung der erforderlichen Massnahmen für die Bau- und Betriebsphase, damit das Vorhaben insgesamt den (gesetzlichen) Anforderungen genügt.
    - Darstellung der Massnahmen zum Schutz der Umwelt (Massnahmentabelle, Massnahmenkarte, Massnahmenblätter).
    - Erarbeitung eines Pflichtenhefts für die Umweltbaubegleitung.
    - Erarbeitung eines Konzepts (Entwurf) für die Berichterstattung der Umweltbaubegleitung und der Erfolgskontrolle.
  - Dokumentation:
    - Erstellung eines Umweltverträglichkeitsbericht nach den Inhaltsanforderungen gemäss UVP-Handbuch (BAFU, 2009)
    - Darlegung, wie das Vorhaben den gesetzlichen Anforderungen des Umweltrechts genügt («Schlussfolgerung»).
    - Dokumentation des Umweltverträglichkeitsberichts in einem eigenen Dossier.
- Leistungsposition 8:  
Auflageprojekt**
- Auflageprojekt und Bewilligung (SIA 33):
    - Erarbeitung / Einholung der erforderlichen Unterlagen (Unterschriften, Situationsplan Geometer, Formulare, usw.).
    - Organisation einer Absteckung des Bauvorhabens (sofern erforderlich).
    - Einreichung des Baugesuch inkl. allfällig erforderlichen Spezialbewilligungen (Rodungsgesuch, Materialeinbau in Landwirtschaftsland, usw.).
    - Ausarbeitung, Abklärung Rahmenbedingungen und Unterstützung bei der Einreichung des Beitragsgesuch für Bundes- und Kantonsbeiträge sowie Beiträge Dritter (sobald rechtskräftige Baubewilligung vorliegt).
    - Mitwirken bei Einsprachen, Beschwerden usw. (nur bei Bedarf, nicht Bestandteil des Angebots).
- Leistungsposition 9:  
Sitzungen**
- Planer- und Projektgruppensitzungen (inkl. Organisation und Protokollierung):
    - 6 Sitzung mit dem Planerteam (Teilnahme Gesamtleiter und maximal zwei Fachspezialisten bei Bedarf, Sitzung à 2h).
    - 6 Sitzung mit der Projektgruppe (Teilnahme Gesamtleiter und maximal ein Fachspezialisten bei Bedarf, Sitzung à 3h).
  - Weitere Sitzungen (exkl. Organisation und Protokollierung):
    - 3 Sitzungen der Begleitgruppe (Teilnahme Gesamtleiter und maximal ein Fachspezialisten bei Bedarf, Sitzung à 3h).
    - 4 Sitzungen mit Kerngruppen (Teilnahme Gesamtleiter und maximal ein Fachspezialisten bei Bedarf, Sitzung à 3h).

- 8 Koordinationssitzung / Grundeigentümergegespräche mit Teilnahme Planer (Teilnahme Gesamtleiter, Sitzung à 1h).
- Informationsveranstaltung:
  - 2 Informationsveranstaltungen (Teilnahme Gesamtleiter, Sitzung à 2h).

**Zusatzleistungen**

Für unvorhergesehene Leistungen, nicht näher bestimmbare Leistungen und/oder allfällige Zusatzaufträge und Projektergänzungen sind 300 Stunden zu offerieren.

Die Stunden sind plausibel auf die unterschiedlichen Personen, respektive Kategorien zu verteilen (gemäss Dok. D, Honorarangebot (Excel)).

Diese werden nur bei Bedarf ausgelöst. Es besteht kein Anspruch auf die vorgegebene Anzahl Stunden für Zusatzleistungen.

**3.5 Separat beauftragte Leistungen****Direktvergabe**

Neben den oben genannten Leistungen werden folgende Fachspezialisten und Zusätzlichen Aufträge bei Bedarf separat beigezogen:

- Geologe / Grundwasser
- Moorexperte
- Vermessung
- Weitere nicht in den Leistungen enthaltene Fachgutachten oder Prüfmandate nach Bedarf

**Beilagen**

- Dokument B1: Grobterminplan
- Dokument B2: Projektorganisation