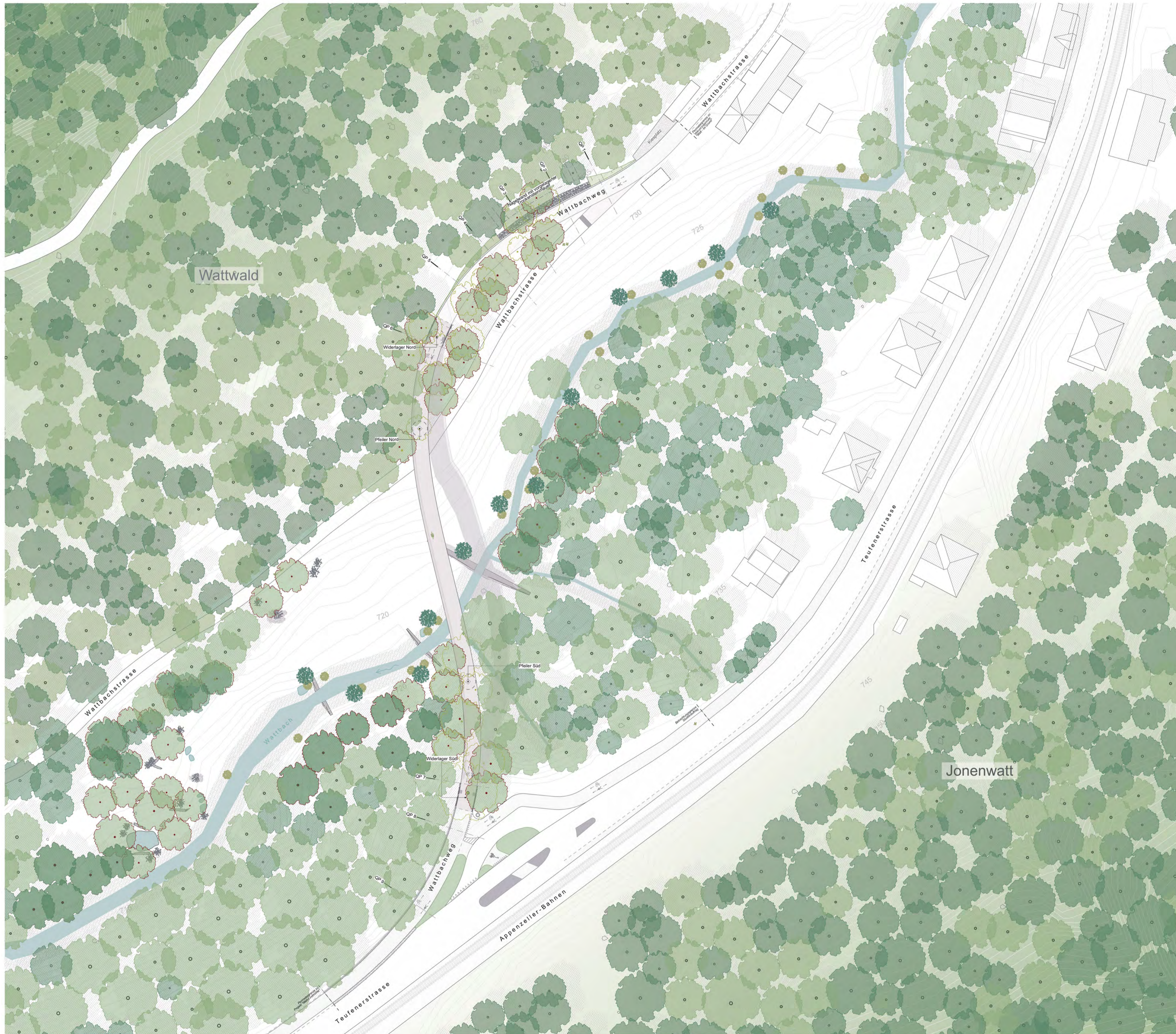


# linea silens, Situation



**Grundidee** Der neue Abschnitt der Velohauptverbindung Teufen – St. Gallen soll eine ganzjährig hohe Attraktivität aufweisen, um alle Velofahrenden im Alltags- und Freizeitverkehr anzuziehen. Deshalb soll ihre Steigung gering ausgebildet werden, um zu verhindern, dass weiterhin die Teufenerstrasse mit einem Gefälle von lediglich 4% genutzt wird. Keine unübersichtlichen Stellen dürfen den Verkehrsfluss behindern oder gar zu einer Gefährdung führen. Mit der gewählten gleichmässig fließenden Linienführung ohne plötzliche Richtungswechsel sowie der sorgfältigen, übersichtlichen Ausgestaltung der Knotenpunkte wird dies optimal gewährleistet. Zusätzlich wird die grosszügige Talquerung zu einem spannenden, szenischen Erlebnis für Fussgänger und Velofahrende gleichermaßen.

- Die Längsneigung zwischen den Anschlusspunkten beträgt 6.5% und liegt damit im empfohlenen Bereich für Veloinfrastruktur und ermöglicht eine komfortable Befahrbarkeit.

- Die Linienführung sorgt für klare Sichtbeziehungen, einfache Orientierung und vermeidet überraschende Begegnungssituationen.

- Sie orientiert sich am natürlichen Verlauf des Tales, seiner Geologie und Topographie, ohne Beeinträchtigung des Wattbachs und seiner Nahumgebung.

- Die Spannweiten und Stützenanordnung sind auf einen minimalen Eingriff in den Talraum und den Wald abgestimmt.

**Einfügung in die Umgebung** Die Linienführung und die bauliche Umsetzung der Brücke wird durch topografische, naturschutzrechtliche und geologische Randbedingungen bestimmt. Die Brücke und ihre Zuwegungen folgen einer sanft geschwungenen Linie, welche aus der natürlichen Topographie entwickelt wurde, und bringt folgende Vorteile mit sich:

- Der geschwungene Grundriss der Brücke führt zu statisch-konstruktiven Vorteilen und ermöglicht den Verzicht auf Brückenlager und Fahrhahnübergänge

Die Brücke fügt sich harmonisch in den Wattbach-tobel ein. Ihr dezenter, metallischer Brückenkörper hebt sich optisch ab, ohne dominierend zu wirken. Die Umgebung wird durch Ersatzaufforstungen ökologisch aufgewertet, und die Brücke selbst bietet den Nutzern nebst der hervorragenden Funktionalität auch eine ansprechende Verbindung zwischen Natur und Technik.



Orthofoto mit Linienführung



# linea silens, Ansicht Brücke

QP1

QP2

QP3

QP4

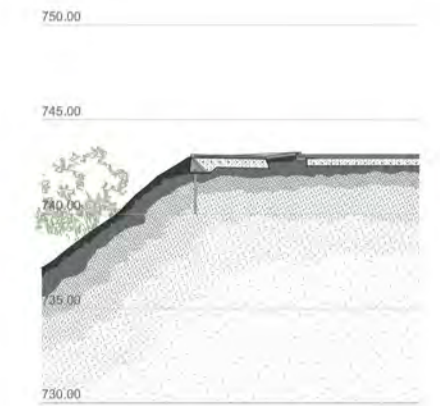
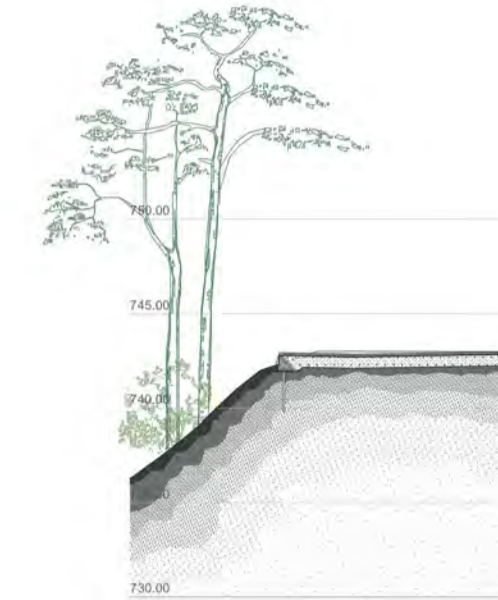
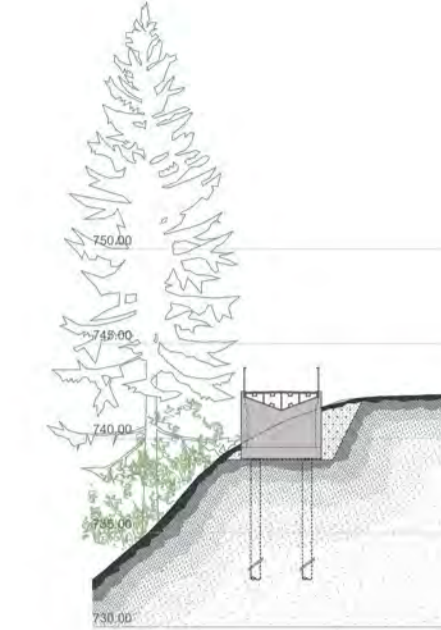
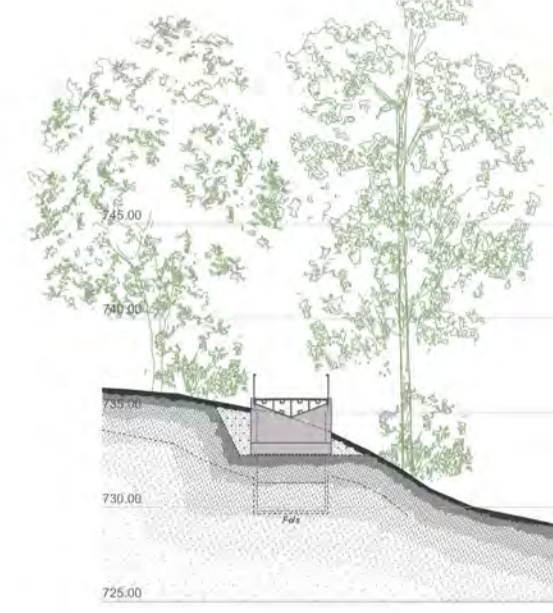
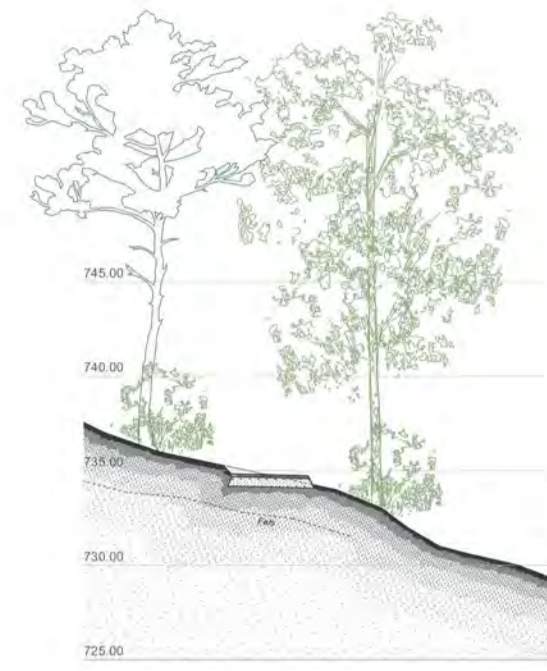
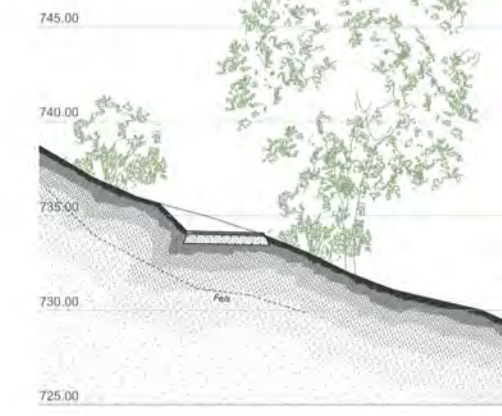
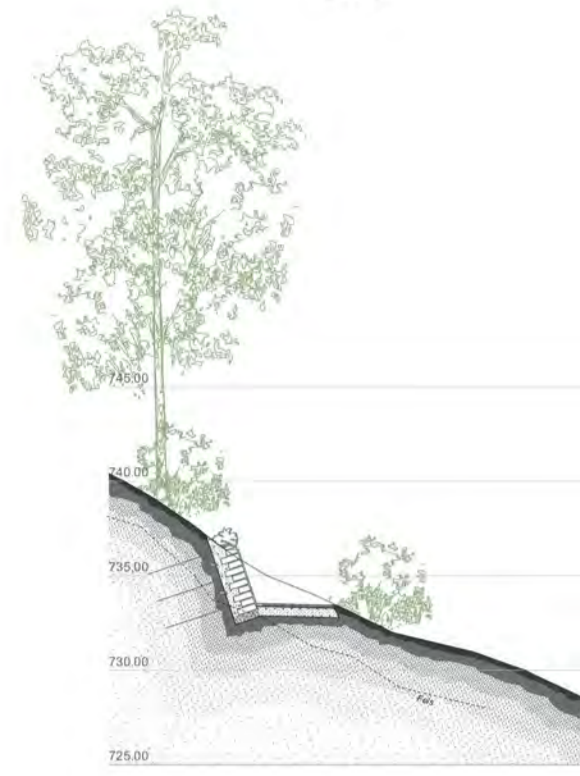
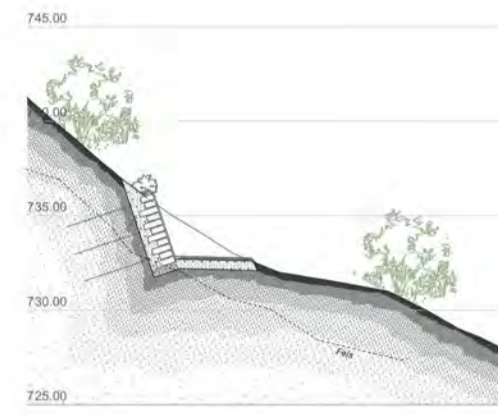
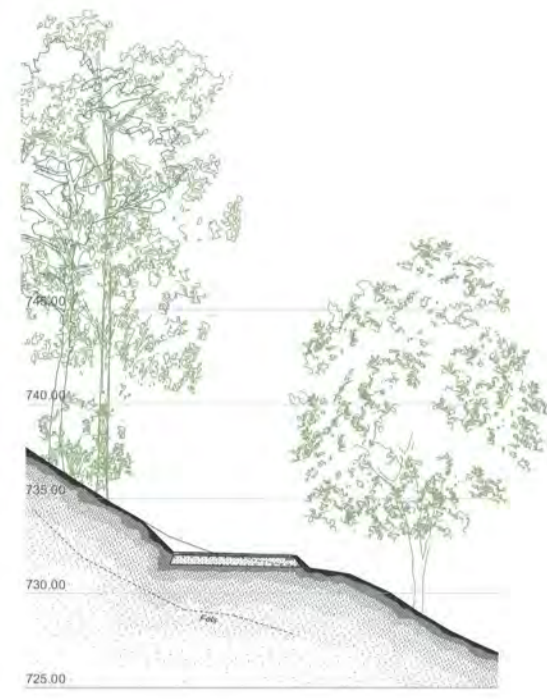
QP5

QP6

QP7

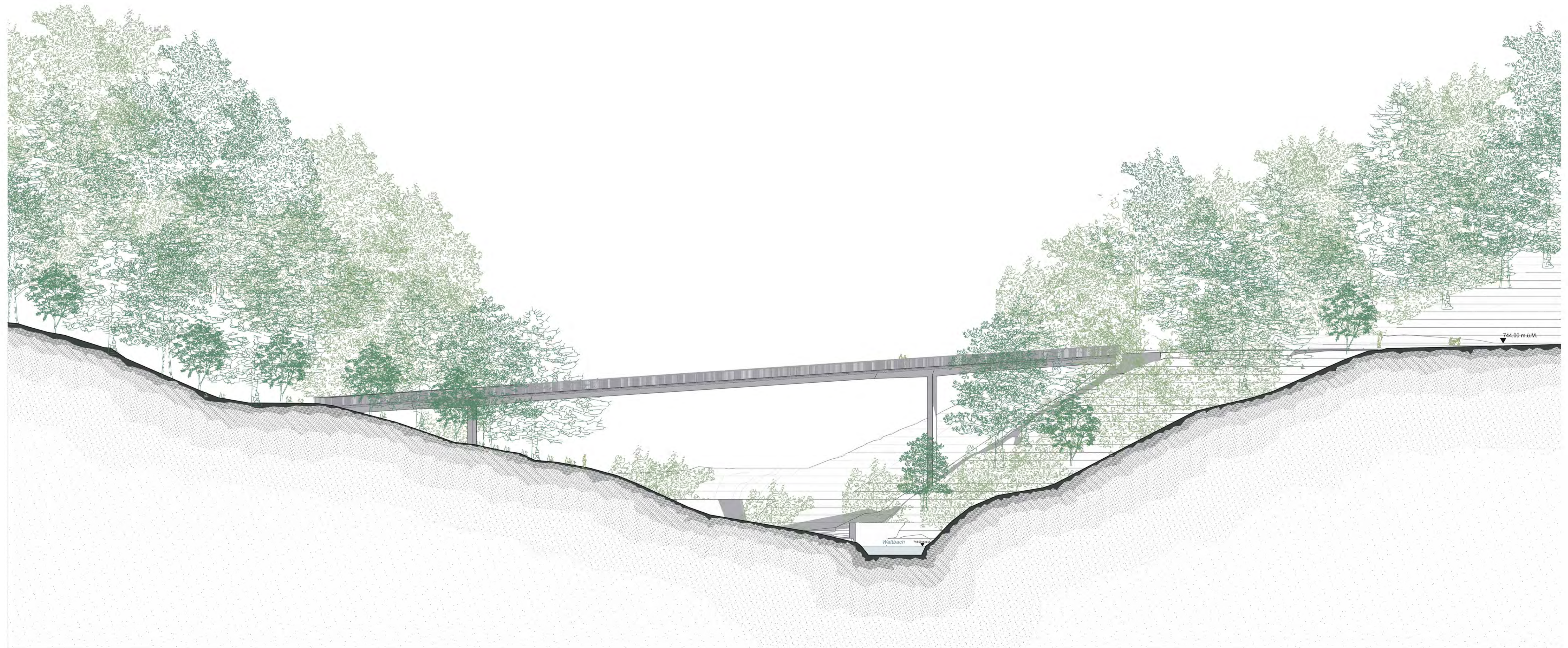
QP8

QP9



Querschnitte Anschlussbereich A, 1:400

Querschnitte Anschlussbereich B, 1:400



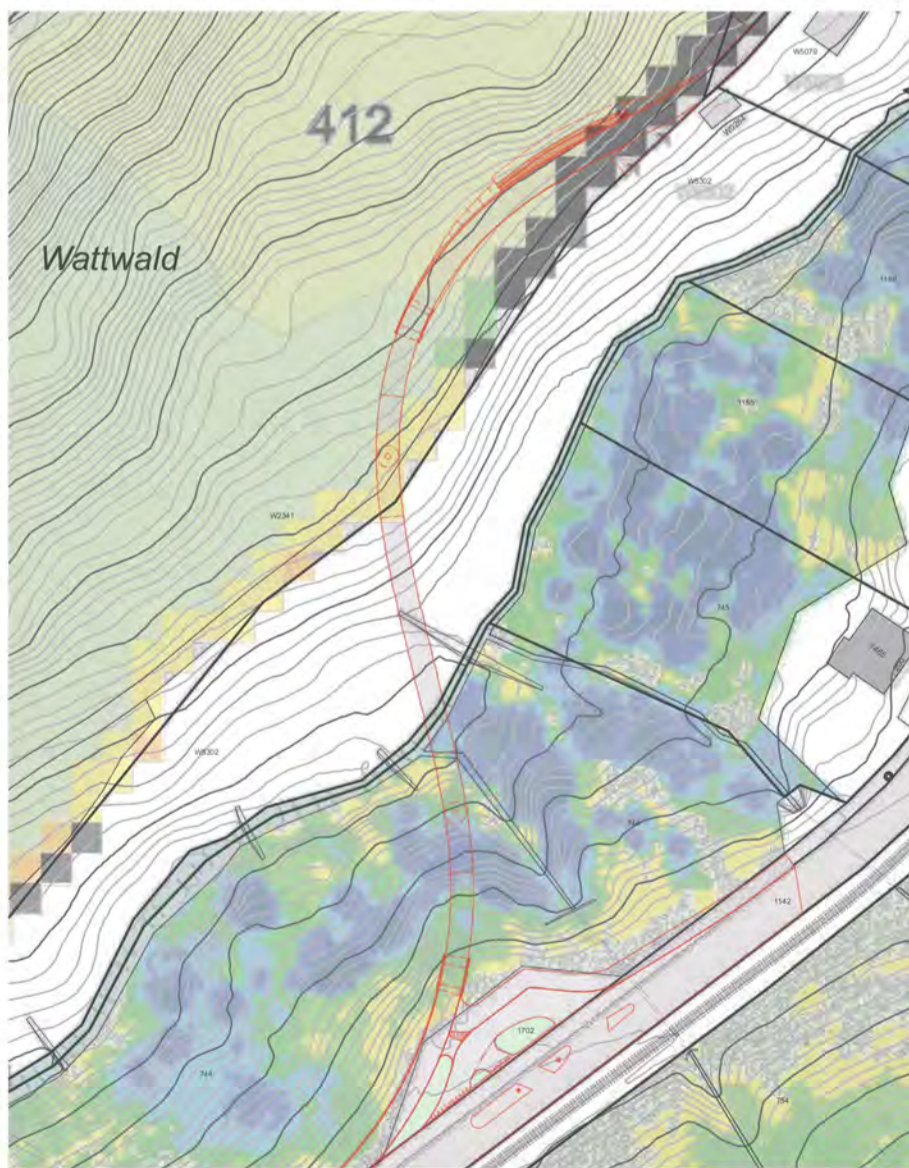
Längsansicht, 1:250



# linea silens, Umwelt und Landschaft

Landschaftsbild	Beeinträchtigung	Massnahmen
Schutz- und Erhaltungsziele		
- Naturnahe Flussläufe und Ufer (Art. 2)	Keine	
- Naturkundlich und kulturhistorisch wertvolle Flusslandschaft (Art. 2)	Keine	
- Markante Geländeformen und geologische Aufschlüsse (Art. 2)	Geringstmöglich	Wegführung unter max. Respektierung der Topographie entwickelt
- Ufergehölze, Feldgehölze und Hecken (Art. 2)	Keine	
- Geschichtlich und künstlerisch wertvolle Bauten und Anlagen, insbesondere Brücken (Art. 2)	Keine	
- Naturnaher Erholungsraum (Art. 2)	Keine	
Anforderungen an Neubauten		
- Gute Einpassung ins Landschaftsbild bzgl. Standort, Stellung, Grösse und Gestaltung (Art. 13.4)	Keine	Vollumfänglich erfüllbar, Setzung in Tradition der Sitterrückseiten stehend
- Besonders sorgfältige Gestaltung (Art. 7.1)	Keine	Vollumfänglich erfüllbar
- Keine Terrainveränderungen, Erhöhungen, Abgrabungen und Aufschüttungen (Art. 14.4)	Geringstmöglich	Wegführung unter max. Respektierung der Topographie entwickelt
Ökologische Aspekte	Beeinträchtigung	Wiederherstellungs-/Ersatz-/Aufwertungsmaßnahmen
Definitive Eingriffe in Waldgesellschaften:	Total: ca. 877 m <sup>2</sup> (454223 m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	
- Buchenwald (20): Wertvoller Waldlebensraum SG	257 m <sup>2</sup> (19354 m <sup>2</sup> ) Davon 25 m <sup>2</sup> Seite SG, 6 m <sup>2</sup> Seite AR	Ersatz: wird wie folgt geleistet: 1. Flächengleicher Ersatz nach Waldgesetz: 257 m <sup>2</sup> 2. Erweiterung Ersatzaufforstungsflächen mit weiteren ökologischen Massnahmen im Sinne von Art. 7 Abs. 2 (Massnahmen zu Gunsten Natur- und Landschaftsschutz): Fläche 1.5x 257m <sup>2</sup> = 385 m <sup>2</sup>
- Typischer Birkelwald-/Zahnwurz-Buchenwald (12a)	389 m <sup>2</sup> (250139 m <sup>2</sup> )	Flächengleicher Ersatz nach Art. 7 WaG (Teil der Ersatzaufforstungsfläche) 389 m <sup>2</sup>
- Feuchter Birkelwald-/Zahnwurz-Buchenwald (12S)	31 m <sup>2</sup> (11020 m <sup>2</sup> )	Flächengleicher Ersatz nach Art. 7 WaG (Teil der Ersatzaufforstungsfläche) 31 m <sup>2</sup>
Temporäre Eingriffe Wald:	Eingriffe durch Baustellen oder Arbeitsflächen noch nicht beziffert	Wiederherstellung der tangierten Waldfläche (an Ort und Stelle). Baumarten entsprechend der tangierten Waldgesellschaften. Im Rahmen des Bauprojektes weiter zu konkretisieren.
Fragmentierung Waldlebensraum	Deutliche Fragmentierung	
Waldservitut BAFU	Tangiert	Durch Ersatzaufforstungsfläche könnte Waldservitut vergrössert werden (entlang Wattbach)
Eingriff Schutzwald	Schutzwald tangiert	Schutzfunktion nur randlich tangiert; entsprechende Böschungssicherung vorgesehen.
Terrainabrtrag und Stützmauern	Terrainabrtrag/Aufschüttung: 52m <sup>2</sup>	Minimierung der Flächen, wo Geländeaufbau notwendig ist.
Eingriffe in andere terrestrische Lebensräume (Ersatzpflicht NHG)	Beeinträchtigung durch Brückenschuttungen 133 m <sup>2</sup>	Ersatzmassnahmen NHG: Waldandaufwertungen (ca. 200 m <sup>2</sup> ) und Ausbildung Trockensteinmauer als Reptilienhabitat mit Bepflanzung (ca. 45 m <sup>2</sup> )
Eingriffe in Gewässer	Beeinträchtigung durch Brückenschuttungen 16 m <sup>2</sup>	Gewässerfunktion nicht wesentlich tangiert; qualitative Aufwertung durch Anlage abgeflachter Uferbereiche, Buchten, Uferstrukturen
Wildtierkorridor Seite Teufenstrasse	Keine Verschlechterung der Situation bzgl. Wildquerung	Westlich: abgestufte Drahtschotterkörbe, keine zusätzlichen Stützmauern gegenüber der bisherigen Ostlich: Entfernung bestehender Zaun
Wildtierkorridor Seite Wattbachstrasse	Eingeschränkte Durchgängigkeit im nördlichen Bereich Wattwald (50m Zufahrt Brücke ab Wattbachstrasse)	Vorgesehene Ersatzmassnahme im westlichen Bereich stellt eine Aufwertung der Verbindung Wattbach-Wattwald dar.

Erläuterungen zum Rodungersatz: Flächengleicher Ersatz für sämtliche definitiven baulichen Eingriffe in den Wald (gemäss AV-Daten). Dafür sind sämtliche Flächen berücksichtigt, die definitiv überbaut werden oder unter dem Brückenbauwerk zu liegen kommen. Zusätzlich muss Ersatz nach NHG geleistet werden für Eingriffe in die geschützten Waldgesellschaften (Nr. 26). Wir gehen davon aus, dass, um eine ökologisch gleichwertige Fläche zu erhalten, die tangierte Fläche mit Faktor 1.5 zu kompensieren ist.



Waldbestand Kt. SG/AR und ökol. Potenziale der Waldränder

**Landschaft und Siedlung** Der Perimeter ist Teil der grossen Tobellandschaft von Sitter und Wattbach. Sie besteht aus Natur- und Landschaftsschutzgebieten und zahlreichen Naturobjekten. Auch mehrere Brücken und historische Bauten sind als Kulturobjekte integraler Bestandteil und bereichern das Landschaftsbild. In der Schutzverordnung Sitter- und Wattbachlandschaft sind massgebliche Schutz- und Erhaltungsziele, sowie Anforderungen an Neubauten formuliert. Mit unserem Projekt werden diese im optimalen Umfang erfüllt. Darüber hinaus besteht sogar das Potenzial, mit der neuen Brücke in der vorgeschlagenen Linie die Tradition der bestehenden, als Kulturgüter geschützten, Bauten weiterzuführen. Mit unserem Projekt werden keine verfahrenskritischen Eigentumsverhältnisse (privates Wohnumfeld, Gewerbe) tangiert oder die Nutzbarkeit solcher Grundstücke beeinträchtigt. Auch visuelle und funktionale Bezüge zwischen der vorhandenen Bebauung, Siedlungsrand und Landschaftsraum bleiben vollumfänglich intakt.

**Wald** Mit dem Eintrag im Aggloprogramm besteht ein kantonales Interesse, daraus kann ein der Walderhaltung überwiegendes Interesse abgeleitet werden. Für die durch unser Projekt beanspruchten Waldflächen weisen wir nebenstehend vollumfänglichen quantitativen und qualitativen Ersatz und darüber hinaus einen Mehrwert nach. Die aufgestorbenen Flächen in unmittelbarer Nähe zum Wattbach begünstigen das Aufkommen der geschützten Waldgesellschaft, die durch den Eingriff geschmälert wird. Sie werden möglichst biodiversitätsfördernd ausgestaltet und mit Amphibienlaichgewässern und Kleinstrukturen ergänzt. Der gestufte Waldrand soll buchtig angelegt werden, um die Waldlinie zu verlängern und unter-

schiedliche Mikroklimata zu schaffen. Dem Waldrand wird ein Krautsaum vorgelagert und das Waldinnere aufgewertet. Mit diesen Massnahmen wird der notwendige Rodungersatz geleistet und ein ökologischer Mehrwert geschaffen. Die Umgebung wird für die Fauna aufgewertet, der aufgestorvene Wald hat somit biodiversitätsfördernden Charakter. Eine weitere ökologische Aufwertung kann in den angrenzenden Beständen durch Auslichten, insbesondere dem Entfernen von Nadelbäumen, erzielt werden. Dies ist im Plan als Potenzial aufgezeigt, jedoch in der Bilanz nicht berücksichtigt.

**Übrige terrestrische Lebensräume** Im Projektperimeter sind Wiesen-/Weideflächen vorhanden, welche teils beansprucht werden. Bei dem durch den Wegebau notwendigen Böschungsschnitt oberhalb Anschlussbereich A wird mittels Trockenmauer ein neuer Lebensraum geschaffen, welche von spezifischen Pflanzen- und Tierarten besiedelt werden kann.

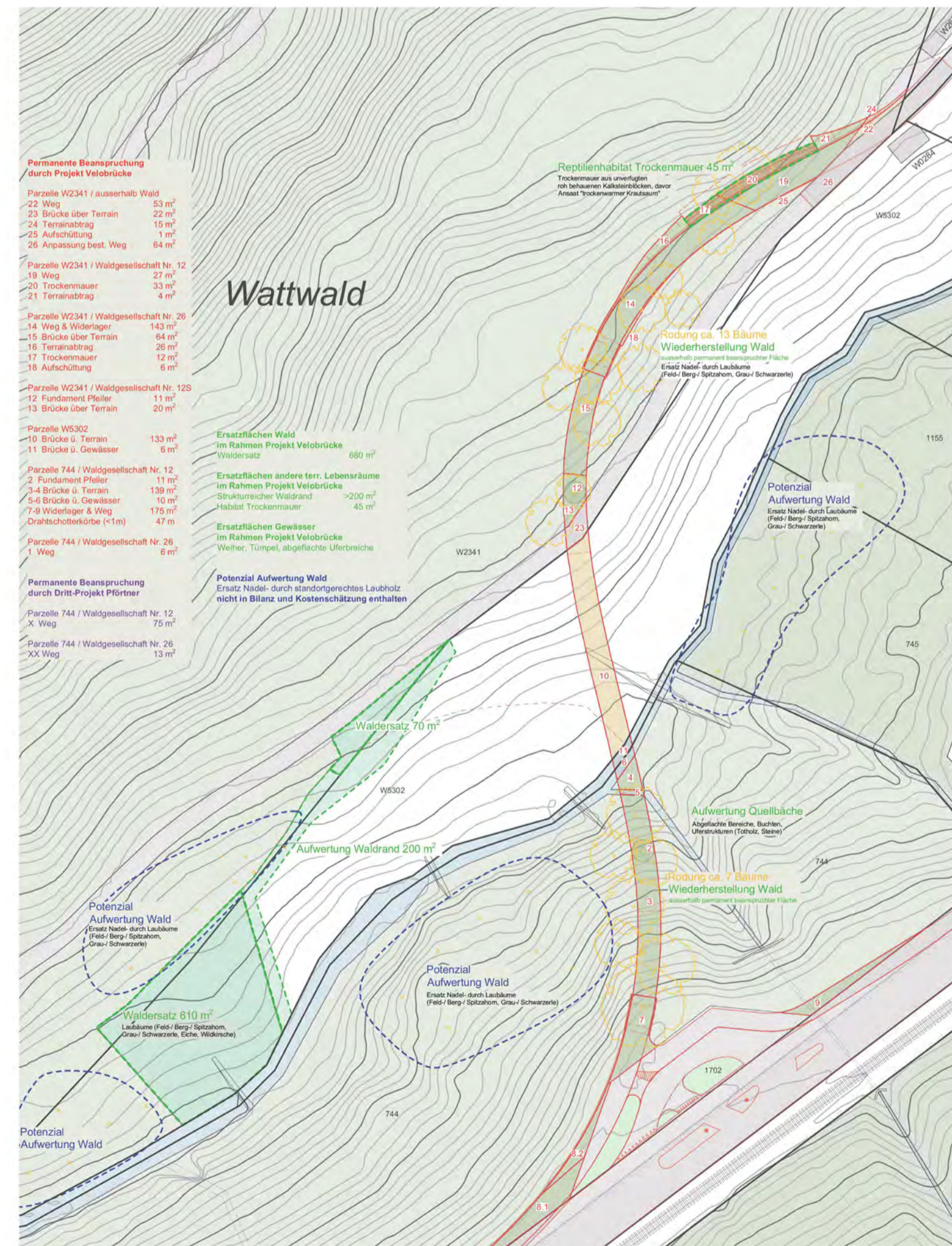
**Gewässer** Informationen über einen festgelegten Gewässerraum im Projektperimeter liegen uns nicht vor. Zwar kann in einem Waldgebiet darauf verzichtet werden, jedoch muss, wenn eine Aktivität vorgesehen ist, welche die Gewässerfunktionen tangieren könnte, nachträglich ein Gewässerraum definiert werden. Voraussichtlich würde die Gewässerrandbreite des Wattbachs ca. 17 m betragen. Mit Verbindung der vorgegebenen Punkte A und B kommt es jedenfalls zu einer Beeinträchtigung durch den Brückenschatten. Unser Projektvorschlag minimiert diese, indem er den Wattbach in möglichst grosser Höhe und angenähert senkrecht quer. Sollte ein Gewässerraum ausgeschlie-

den sein, würde dieser nicht baulich beeinträchtigt. Die beiden Quellbäche im Perimeter können mit kleinen baulichen Massnahmen ökologisch aufgewertet werden.

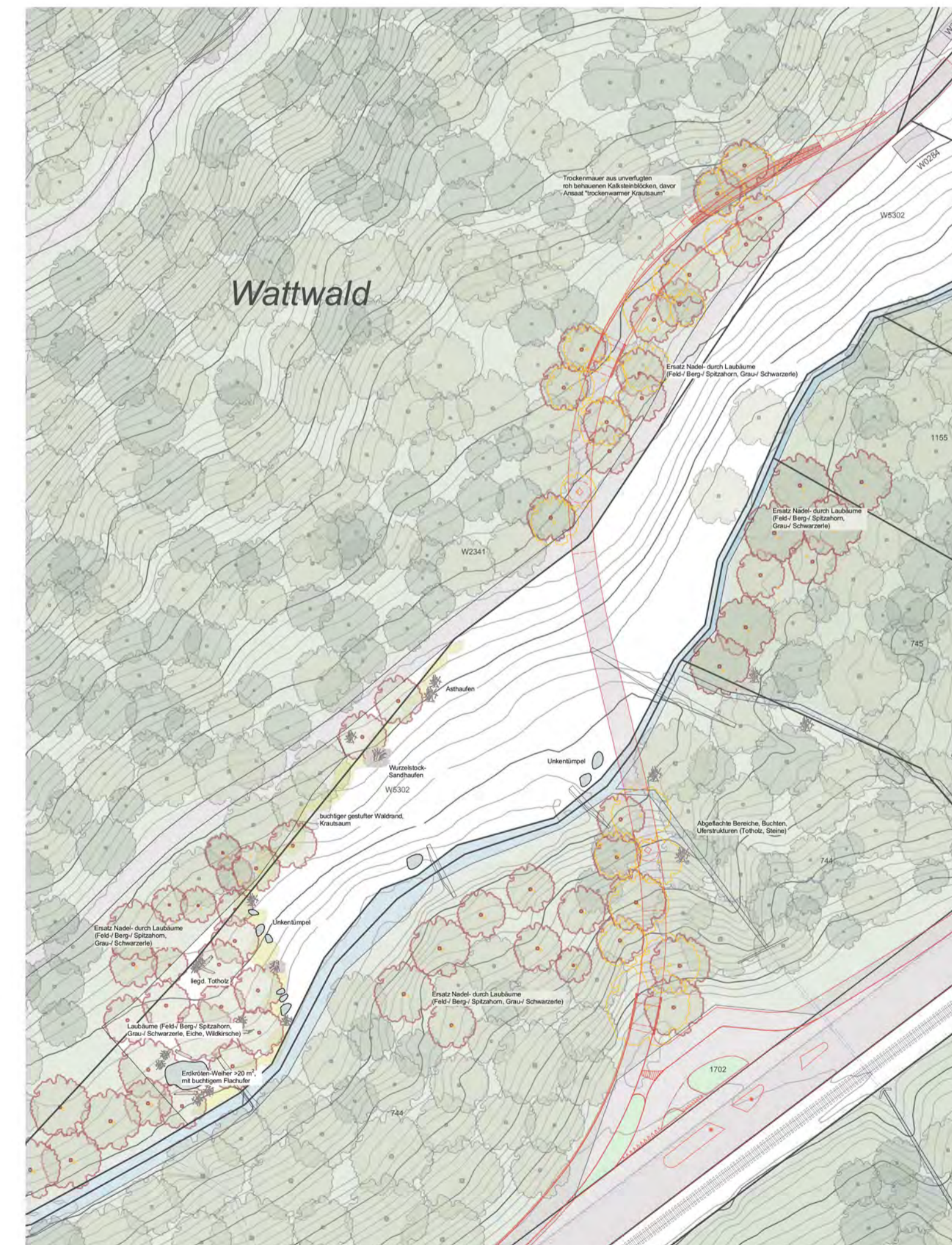
**Wildtierkorridor** Zusammenhängende, Sitter, Wattbach und Urnäsch begleitende Wildtierkorridore sind in den Richtplänen beider Kantone eingetragen. Im Projektperimeter befindet sich der Wildtierkorridor AR01/SG20; Strasse und Bahnlinie beeinträchtigen ihn, deren Querung ist nur an wenigen Stellen möglich. Der Ort der geplanten Pfortneranlage stellt eine der Querungsmöglichkeiten dar, die jedoch heute durch einen Zaun unterbunden ist. Der Anschluss der neuen Veloverbindung erfolgt in direkter Fortsetzung des geplanten Rad-/Gehwegs. Durch die azentrische Platzierung des Anschlusses am Pfortner wird die Breite des potenziellen Wild-Korridors nur geringstmöglich beeinträchtigt. Wir schlagen vor, diesen durch Rückbau des Zauns zu aktivieren. Mit der qualitativen Verbesserung des Waldes inkl. seines Randes in unmittelbarer Nähe des Wattbachs und unter Einbezug der beiden Quellbäche ergeben sich zusätzliche Vernetzungsstrukturen.

**Förderung artspezifischer Lebensräume** In der weiteren Umgebung gibt es Vorkommen diverser Amphibienarten, sowie der Zauneidechse. Die Aufforstung stellt eine günstige Gelegenheit dar, das Gebiet für diese Zielarten aufzuwerten, u.a. mittels gebuchter Waldränder sowie geeigneter Fortpflanzungsgewässer und Kleinstrukturen innerhalb und ausserhalb des Waldes.

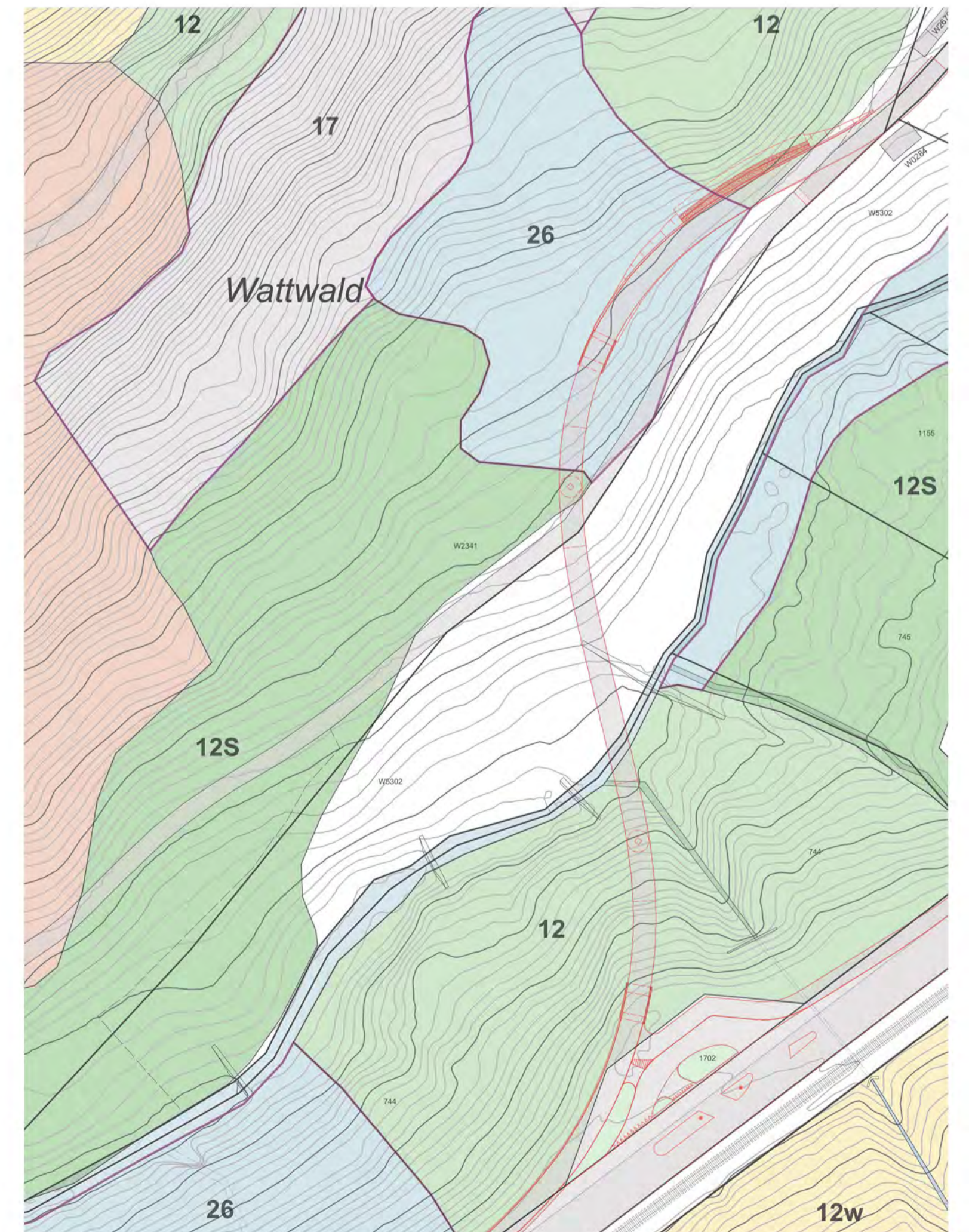
Details zu allen vorgesehenen Massnahmen sind im Bericht beschrieben.



Beanspruchte Flächen durch Projekt Velobrücke und Drittprojekt, Ersatzflächen und weitere Potenzialflächen

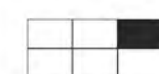


Landschafts- und Naturwerte: Ersatz- und Aufwertungsmaßnahmen



Bestehende Zusammensetzung der Waldgesellschaftseinheiten

Studienauftrag, Velohauptverbindung Teufen-St.Gallen / Brücke Wattbach  
Bänziger Partner AG, St.Gallen  
Michael Meier und Marius Hug Architekten AG, Zürich  
Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur Städtebau GmbH, Zürich



# linea silens, Anschlussbereiche

**Verkehrliche Einbindung** Der neue Abschnitt der Velohauptverbindung beginnt auf der Nordseite des Wattbachs rund 10 m nordöstlich des Schopfs auf Parzelle W5302 und endet auf der Südseite im Bereich der geplanten Pfortneranlage. In den Betrachtungsperimeter eingeschlossen ist die Aufwertung der angrenzenden Velowege.

**Widerlager Nord bis Anschluss Wattbachstrasse** Anschliessend an das Widerlager Nord der geplanten Wattbachbrücke schliesst der neu zu erstellende Wattbachweg an und führt in einer weit geschwungenen Kurve zur Wattbachstrasse. Der Weg ist bestmöglich in die Topographie eingepasst und besitzt eine Längsneigung von 6.5% und kurz vor dem Zusammenschluss abschnittsweise 7.1% bzw. 4%. Der Weg ist wie die Brücke mit einer Breite von 3.75 m konzipiert, mit Walzasphalt befestigt und besitzt ein hangseitiges Kiesbankett, er wird über die Schulter entwässert. Im Bereich vor der Vereinigung mit der Wattbachstrasse ist ein hangseitiger Böschungsschnitt nötig. Für die Böschungssicherung wird eine permanente Nagelwand mit ökologisch vorteilhafter, vorgesetzter Trockensteinmauer vorgesehen. Die effektiv notwendigen Sicherungsmassnahmen sind in diesem Bereich stark von den geologischen Verhältnissen abhängig, welche noch nicht ausreichend bekannt sind. Die vorgeschlagene permanente Nagelwand mit vorgesetzter Trockensteinmauer stellt eine flexible Sicherung dar und kann äusserst gut an die effektiv vorhandenen geologischen Verhältnisse angepasst werden.

**Anschluss Wattbachstrasse** Der Zusammenschluss des geplanten Wattbachwegs mit der Wattbachstrasse findet südlich des Schopfs auf Parzelle W5302 statt. Um der Velohauptverbindung Vortritt gegenüber der Wattbachstrasse zu ermöglichen, sollte die Wattbachstrasse ab dem Anschluss des Wattbachwegs von einer Gemeindestrasse 3. Klasse in einen Weg 2. Klasse umklassiert und der Wattbachweg als Weg 1. Klasse klassiert werden. Die Verkehrsanordnung wird über eine entsprechende Signalisation, «Kein Vortritt» und um die Vortrittsbeziehungen zu verdeutlichen, über eine gepflasterte Rampenschwelle und einen Randstein zwischen Wattbachweg und umklassierter Wattbachstrasse gewährleistet. Die erforderlichen Sichtweiten im neu entstehenden Knoten können durch den Einsatz eines beheizten Verkehrsspiegels eingehalten werden.

**Anschluss Teufenerstrasse** Im Bereich der geplanten Pfortneranlage entsteht durch die Wattbachbrücke ein verkehrlich anspruchsvoller Knotenpunkt. Durch die geschickte azentrische Anordnung des Widerlagers kann die Hauptverkehrsachse des kombinierten Geh- und Zweirichtungsradwegs (Velohauptverbindung) kreuzungsfrei am Rande des Knotenpunkts geführt werden. Der kombinierte Geh- und Einrichtungsradweg von Seite St. Gallen kommend wird rechteckig an die Velohauptverbindung angeschlossen, wobei die erforderlichen Sichtweiten problemlos eingehalten werden können und somit ein verkehrstechnisch übersichtlicher Knoten erzeugt wird.

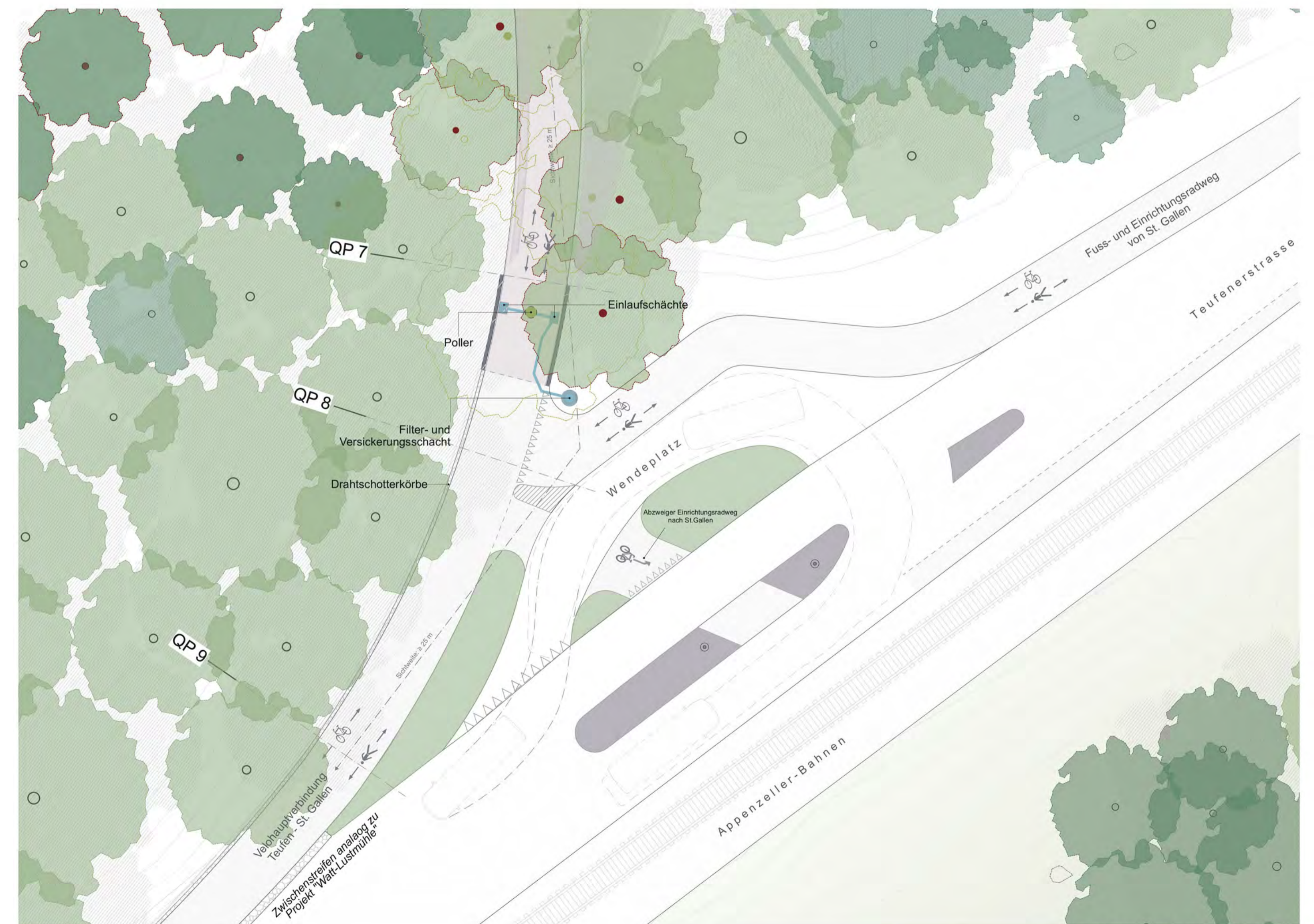
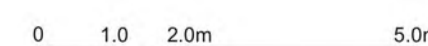
Für den von Teufen kommenden Fahrradverkehr, welcher nicht über die Wattbachbrücke fährt, ist eine separate Strassenquerung mit Lichtsignalanlage, gemäss dem Projekt Pfortneranlage geplant.

Zusätzlich ist im Knotenbereich auch eine Wendenmöglichkeit für Schulbusse resp. Unterhaltsfahrzeuge vorgesehen, welche, von Teufen kommend, fast ohne Geh- oder Radwege zu kreuzen in den Wendeplatz einbiegen können. Lediglich der voraussichtlich wenig befahrene Radwegabbieger in Richtung St.Gallen muss gekreuzt werden. Durch die vorgeschlagene Anordnung der einzelnen Verkehrswege kann ein übersichtlicher und sicherer Verkehrsknotenpunkt erstellt werden, wobei insbesondere auch die Fahrdynamik auf der Velohauptverbindung optimiert ist.

**Unterhalt** Der Unterhalt ist für die Funktionalität von Bauwerken unerlässlich. Die Unterhaltsarbeiten beschränken sich für den betrachteten Abschnitt der Velohauptverbindung und der Brücke auf das Reinigen der Brückenentwässerung, das Warten der Brückenbeleuchtung und Winterdienstarbeiten. Weitere Unterhaltsarbeiten für Brückenlager oder Fahrbahnübergänge sind nicht notwendig.



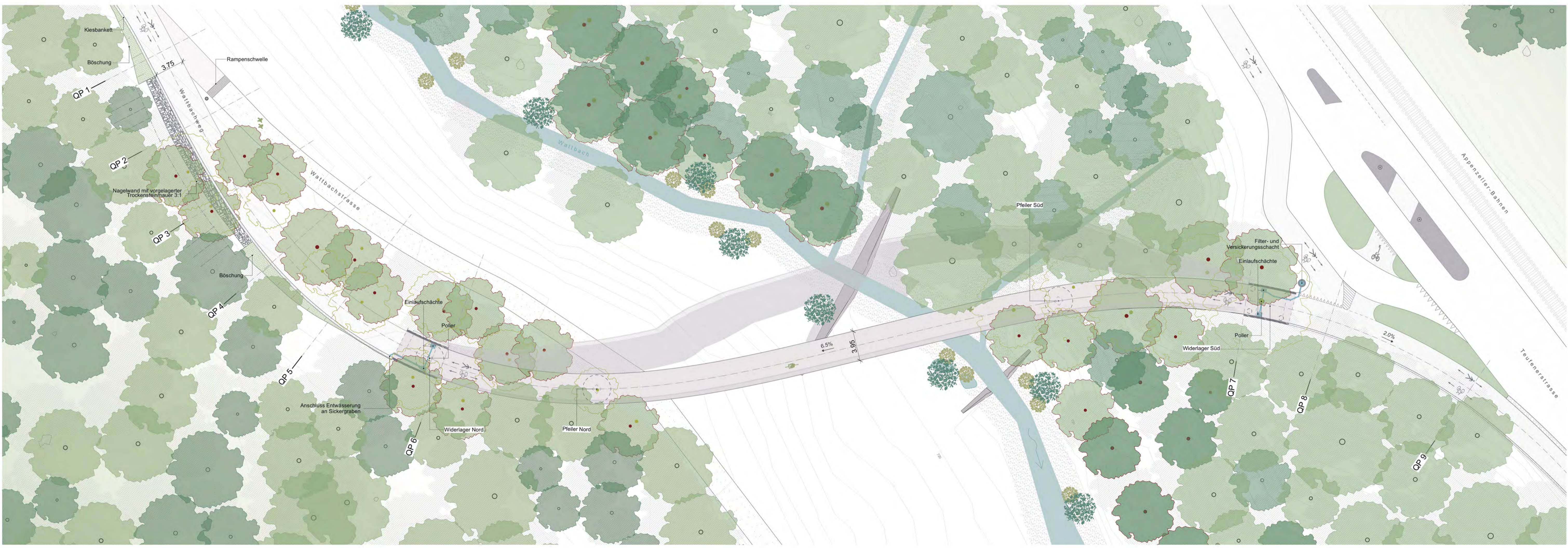
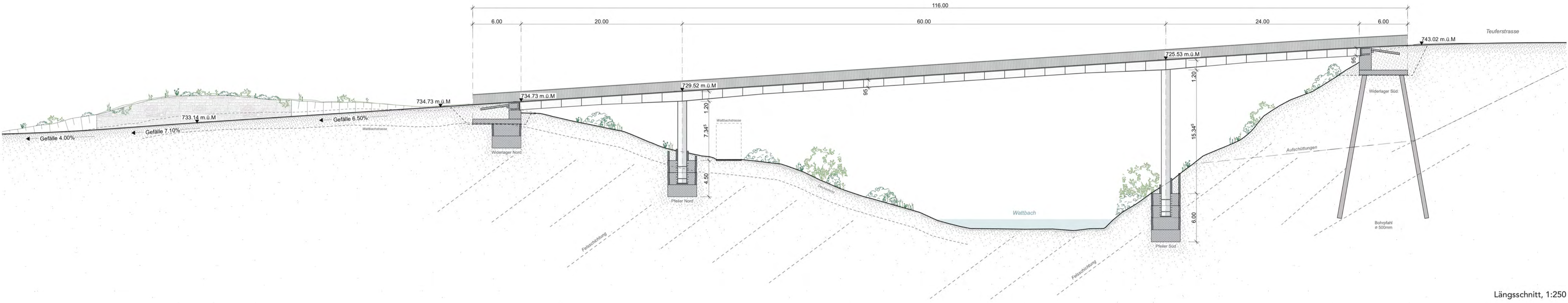
Grundriss Anschlussbereich A, 1:200



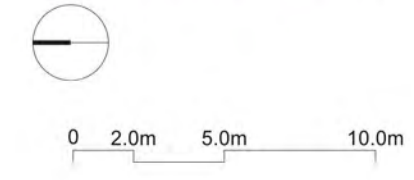
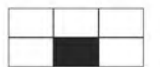
Grundriss Anschlussbereich B, 1:200



# linea silens, Längsschnitt und Grundriss



Studienauftrag, Velohauptverbindung Teufen-St.Gallen / Brücke Wattbach  
 Bänziger Partner AG, St.Gallen  
 Michael Meier und Marius Hug Architekten AG, Zürich  
 Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur Städtebau GmbH, Zürich



# linea silens, Konstruktion

**Tragwerksbescrieb** Das Kernstück des Studienauftrags bildet die rund 104 m lange Fuss- und Radwegbrücke über den Wattbach. Sie besteht aus einem Durchlaufträger mit drei Feldern mit 24 m, 60 m und 20 m Spannweite. Die Mittelspannweite ist grosszügig gewählt, um die Pfeiler unauffällig platzieren zu können und den Wattbach sowie die Tobellandschaft freizuspielen. Ihre Grundrissform ist eine S-Kurve mit grosszügigen, VSS konformen Kurvenradien von 70 m und 50 m. Die Brücke hat eine konstante Längsneigung von 6.5 %, womit ein Höhenunterschied von etwa 6.7 m überwunden wird.

Der Brückenüberbau ist als dreieckiger Hohlkasten aus Stahl, mit einer Höhe von 120 cm über den Pfeilern und 95 cm in den Feldern ausgelegt. Der Querschnitt wird zu den Pfeilern hin, dem Kräfteverlauf folgend, gevoutet. Daraus ergibt sich eine maximale Schlankheit von 1/63 im Feldbereich. Die Verbindung des Überbaus zu den Widerlagern und Pfeilern erfolgt monolithisch bzw. durch Zusammenschweissen, wodurch auf unterhaltintensive Brückenlager und Fahrbahnübergänge verzichtet werden kann. Torsions- und Biegebeanspruchungen werden in die biegesteife an den Brückenträger angeschlossenen Widerlager und Pfeiler eingeleitet und in den Baugrund abgetragen.

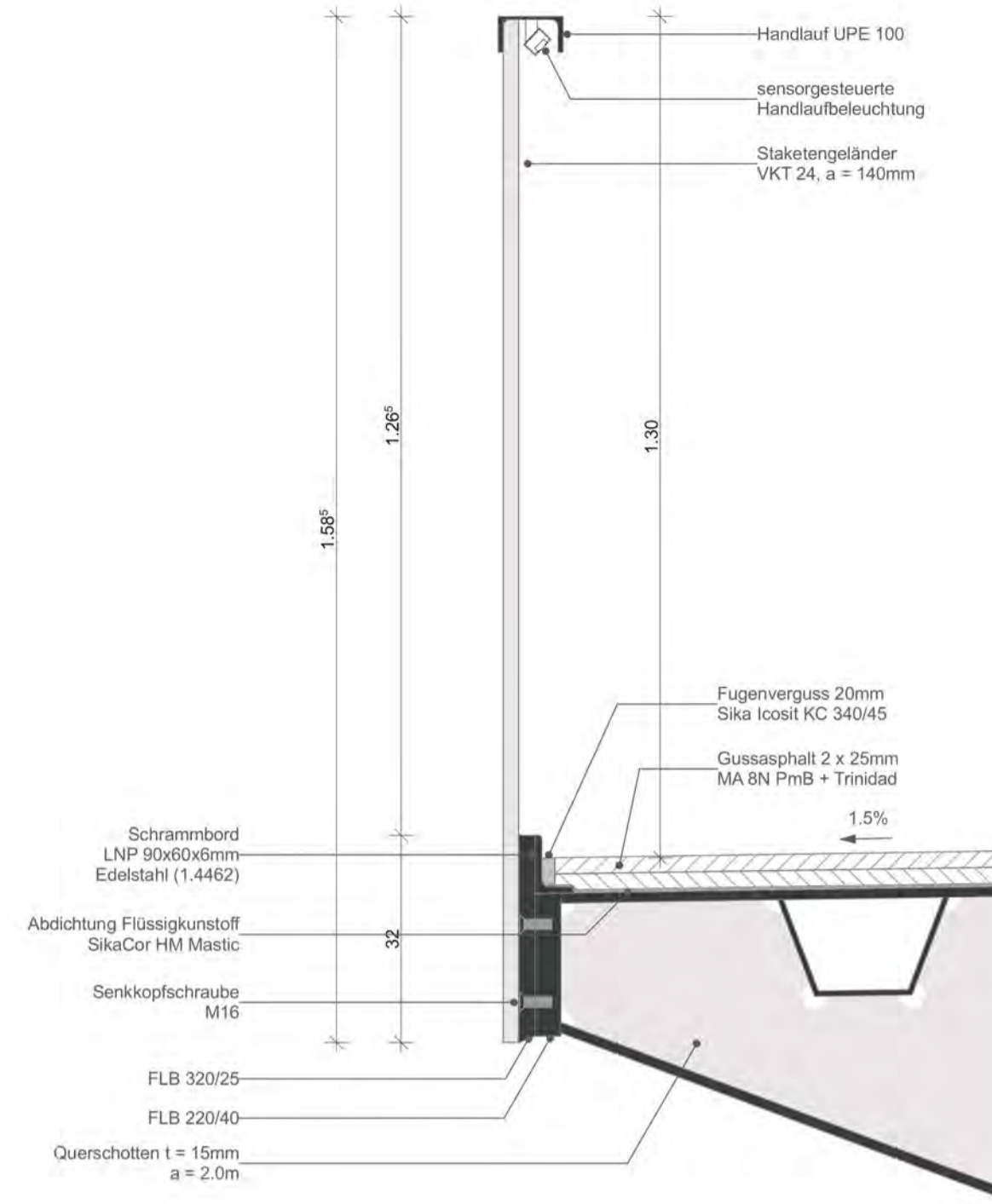
Die Fundation der beiden Widerlager sowie der Pfeiler erfolgt angepasst an die lokalen geologischen Gegebenheiten. Auf der Nordseite des Wattbachs wird für das Widerlager sowie den Pfeiler Nord eine Schachtfundation im oberflächennah anstehenden Fels vorgesehen.

Auch für den Pfeiler Süd wird eine Schachtfundation vorgesehen, welche aber bis unter die Sohle des Wattbachs abgeteufelt wird, um ihn in den stabilen Fels einzubinden. Die Schachtfundationen können flexibel auf die tatsächlich vor Ort auftretenden geologischen Verhältnisse angepasst werden und stellen eine robuste und bewährte Fundationsart dar. Auf der Südseite ist aufgrund ungünstiger geologischer Verhältnisse eine Tiefenfundation für das Widerlager mit Kleinbohrpfählen ø500 mm erforderlich. Die Pfähle reichen bis in den tragfähigen Untergrund, welcher verlässlich zu sondieren ist.

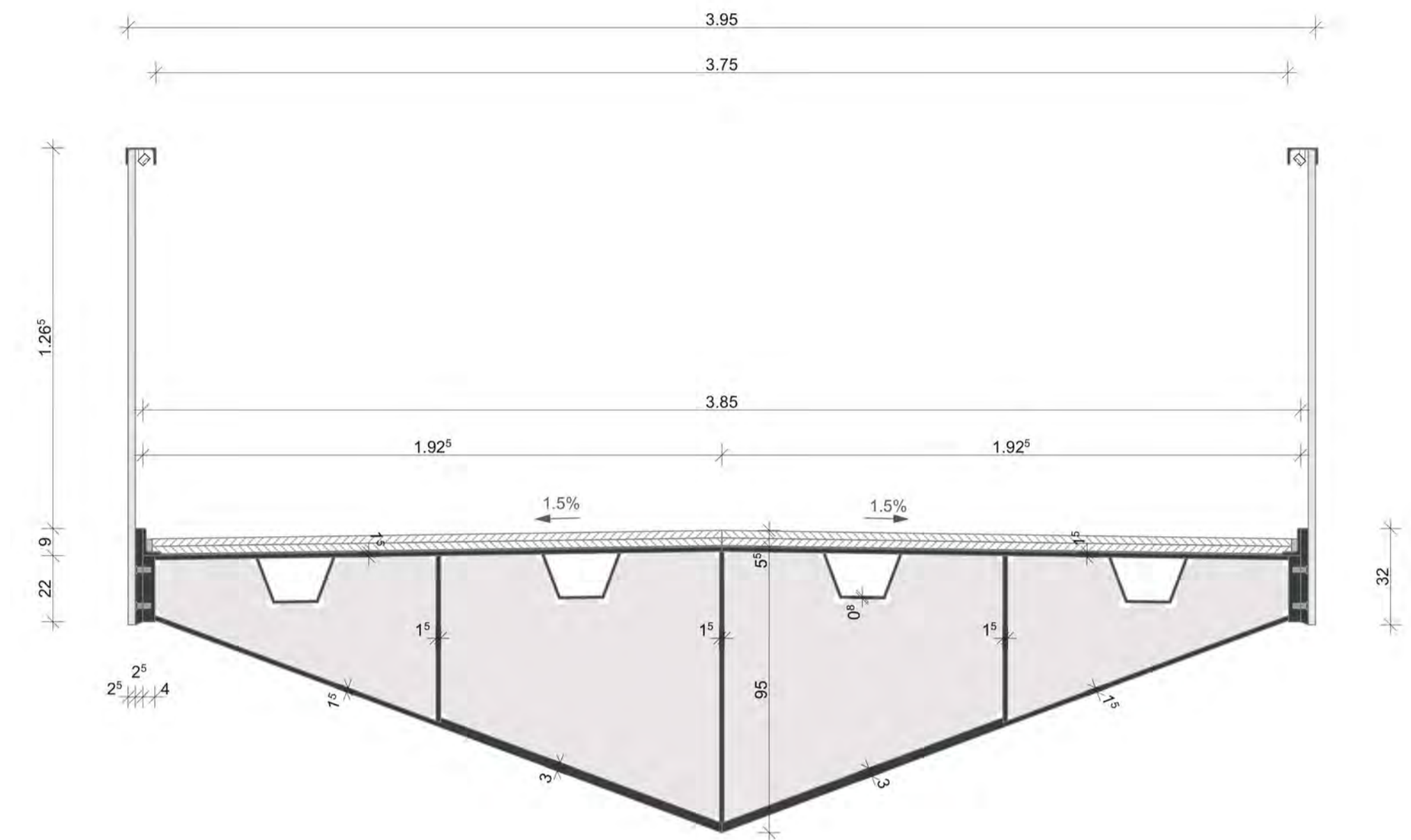
**Tragwerksanalyse** Die Brücke dient ausschliesslich dem Fuss- und Radverkehr und wird zusätzlich mit Unterhaltsfahrzeugen befahren. Entsprechend werden Nutzlasten für nicht motorisierten Verkehr gemäss Tragwerksnorm SIA 261 zugrunde gelegt, wobei neben der normalen Nutzung das Befahren mit einem Unterhaltsfahrzeug (5 to) berücksichtigt wird. Das Befahren mit üblichen Motorfahrzeugen wird durch Poller an beiden Brückenden verhindert. Aufgrund der geschwungenen Form des Brückenträgers sind Zwängungen infolge Temperatureinwirkungen gering und können problemlos aufgenommen werden. Auch die berechneten Durchbiegungen infolge der Nutzlasten erfüllen die Anforderungen gemäss den gültigen Tragwerksnormen SIA 260. Weiter wurde die Brücke hinsichtlich des Schwingungsverhaltens untersucht. Die Eigenfrequenzen befinden sich hauptsächlich in den zulässigen Bereichen gemäss SIA 260.

**Materialisierung / Ausrüstung** Der Brückenüberbau inklusive Pfeiler besteht aus Baustahl, der durch ein hochwertiges Schutzsystem für eine Korrosivitätskategorie C4 langfristig vor Korrosion geschützt wird. Der Hohlkasten ist luftdicht abgeschlossen, wodurch keine Korrosionsgefahr im Inneren des Kastens besteht. Das Fahrbahnblech wird mit einer Flüssigkunststoffabdichtung und einem Gussasphaltbelag abgedichtet. Zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen, zum Beispiel infolge Schneeräumarbeiten, wird der seitliche Abschluss der Fahrbahn mit einem Schrammbord aus Edelstahl ausgebildet, wobei die Belagsränder mit einem Fugenverguss daran angeschlossen werden.

Ein Staketengeländer mit sensorgesteuerter LED-Beleuchtung sorgt für die seitliche Absturzicherung. Das Geländer ist modular, sodass es bei Bedarf schnell montiert oder ausgetauscht werden kann. Als Korrosionsschutz wird das Duplex-System eingesetzt, das eine Feuerverzinkung und eine anschliessende Beschichtung umfasst und eine lange Wirkungsdauer besitzt. Die Entwässerung des Brückenüberbaus erfolgt über Dach- und Längsgefälle zu den Einlaufschächten, anschliessend wird das Meteorwasser über Kiesbankette und einen Filter- & Versickerungsschacht dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt.

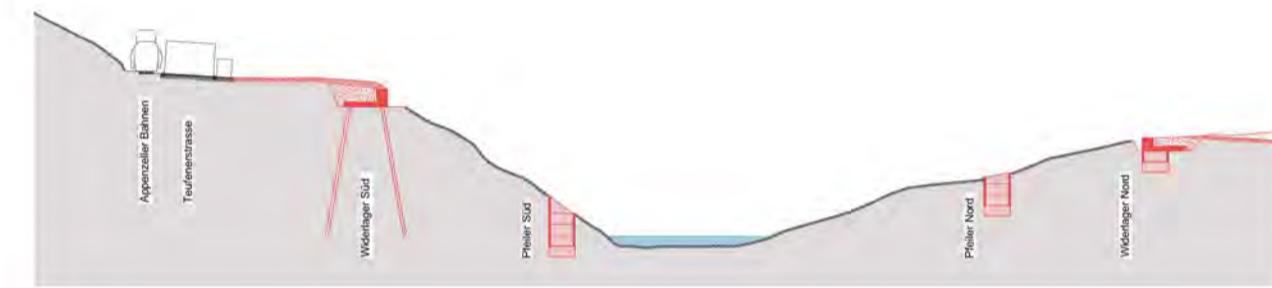


Brückenrand, 1:10



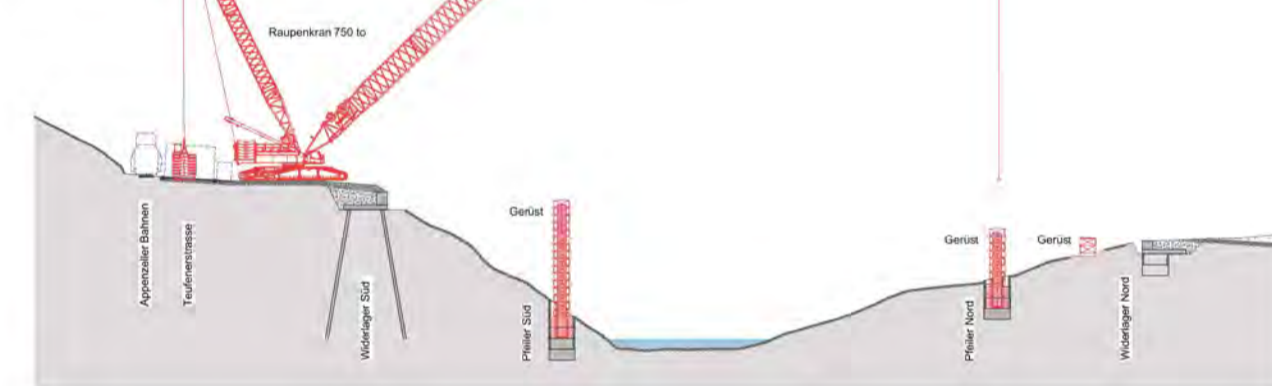
Querschnitt Feldbereich, 1:20

**Bauphase 1**



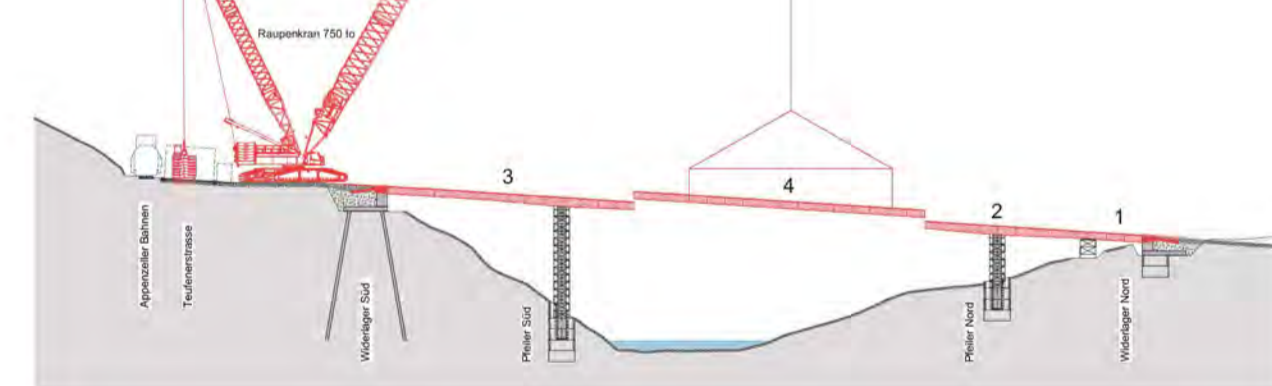
- Installation
- Erstellung Zufahrtsweg Widerlager Nord inkl. Trockenmauer
- Erstellung Bohrpfähle Widerlager Süd
- Aushub Schachtfundationen
- Erstellung Widerlager Nord & Süd

**Bauphase 2**



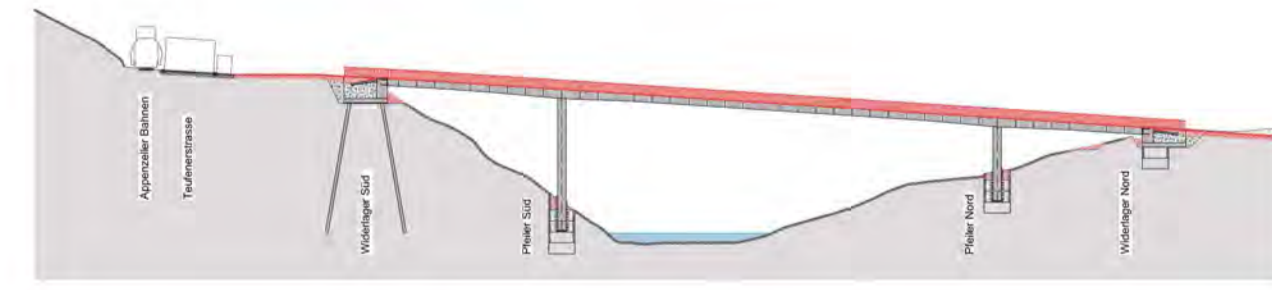
- Installation Raupenkrane Bereich Pförtner (Nachtarbeit, Teufenstrasse gesperrt)
- Montage Hilfskonstruktionen & Gerüste
- Einhub Pfeiler Nord & Süd (Nachtarbeit, Teufenstrasse & Appenzeller Bahnen gesperrt)
- Einbetonieren Pfeiler Nord & Süd in Schachtfundation

**Bauphase 3**



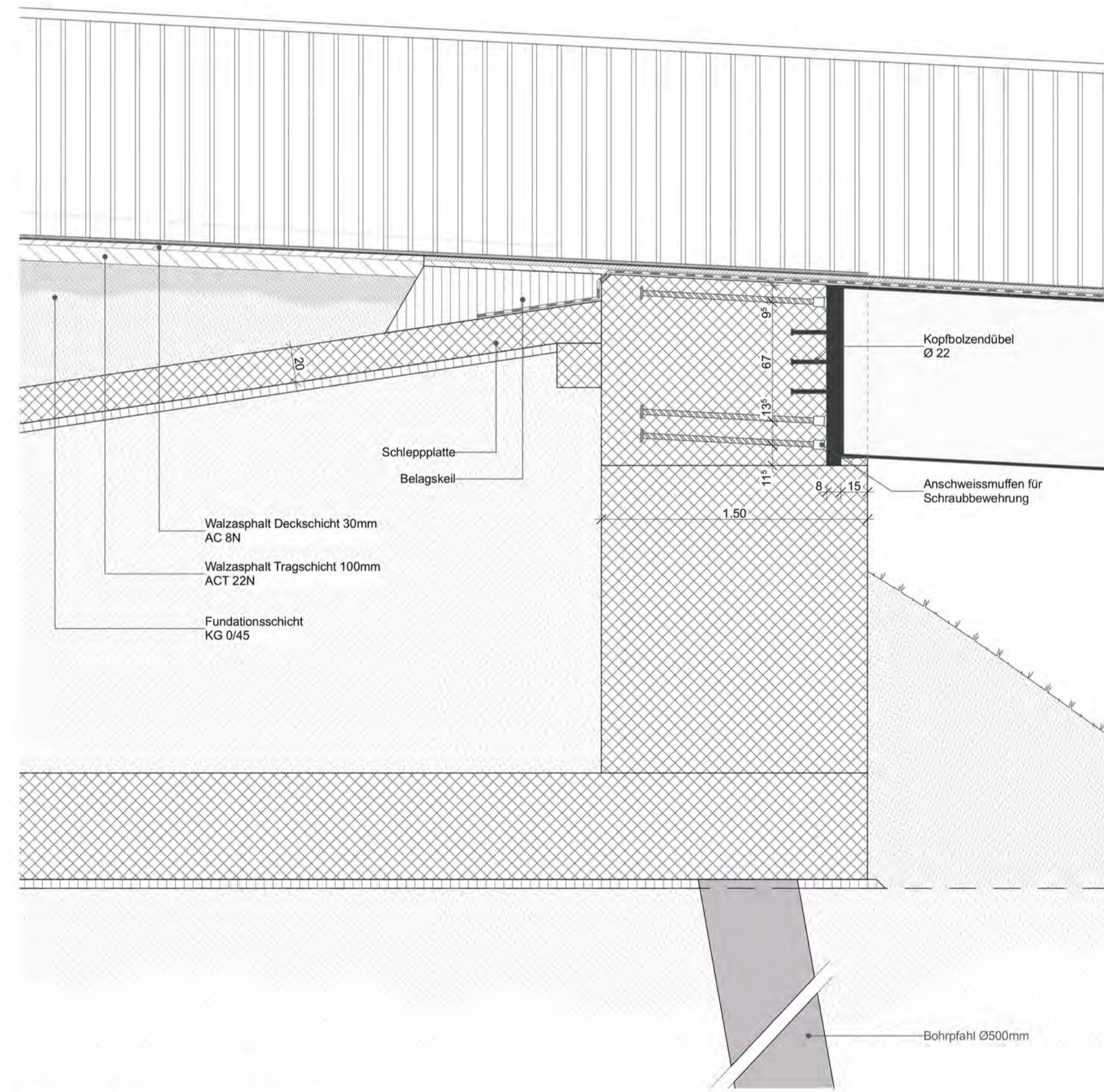
- Einhub Brückenelemente 1 - 4 (Nachtarbeit, Teufenstrasse & Appenzeller Bahnen gesperrt)
- Verschweissen der Elemente
- Einbetonieren der Brückenelemente in den Widerlagern

**Bauphase 4**

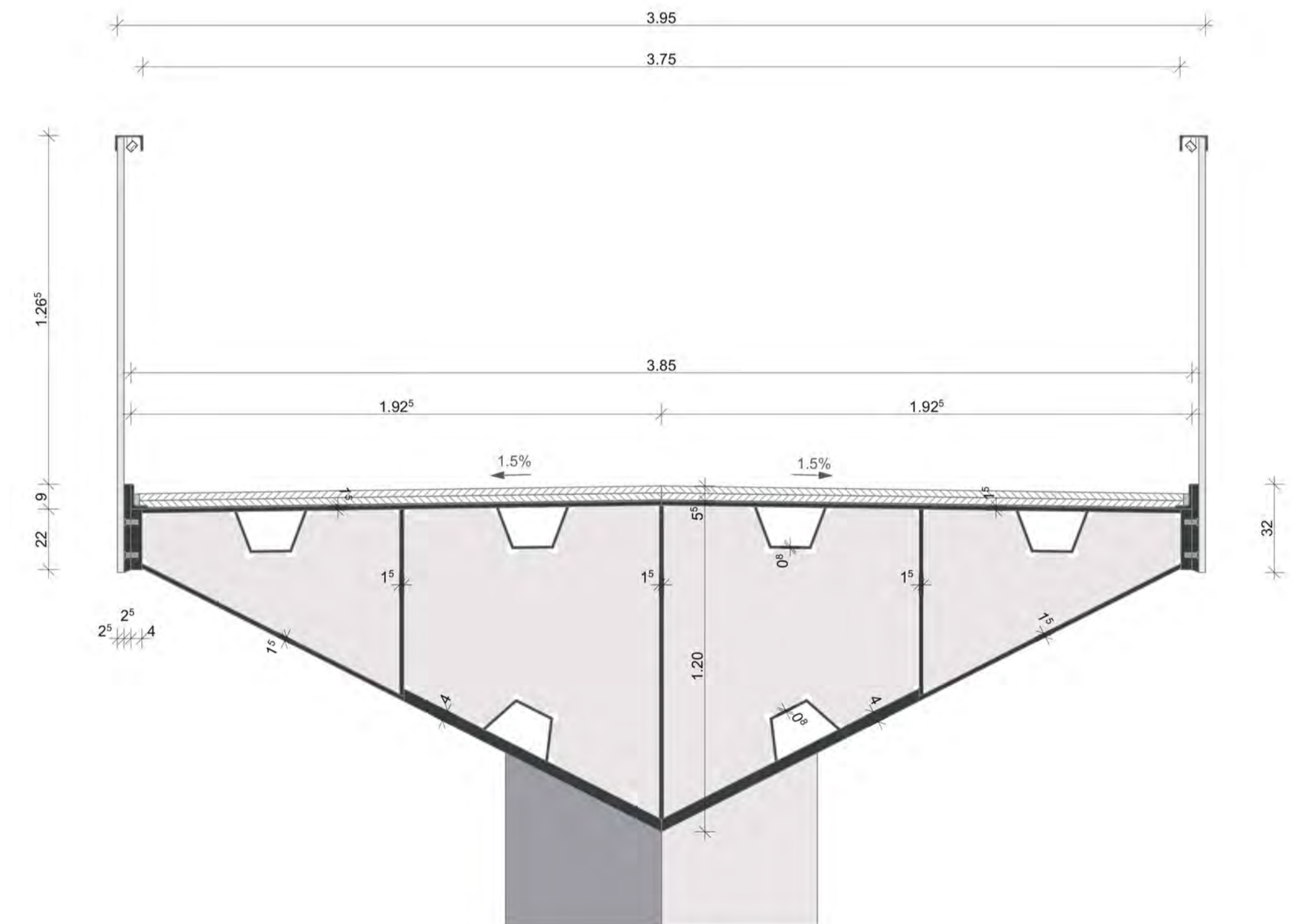


- Montage Brückengeländer
- Belagsarbeiten Brücke & Zufahrten
- Abschlussarbeiten

Der für die Montage der Brückenelemente, Pfeiler und Hilfskonstruktionen benötigte Raupenkrane wird im Bereich der Pförtneranlage platziert. Die Installation des Raupenkrans sowie die eigentlichen Anlieferungs- und Einbaubevorgänge finden in einzelnen Nachteinheiten statt. Dabei ist die Teufenstrasse sowie die Bahnverbindung der Appenzeller Bahnen während der Nacht zu sperren bzw. die Kranarbeiten sind erst nach Betriebschluss der Bahn durchzuführen. Am Tag kann der Raupenkrane eine Parkposition vollständig im Bereich der Pförtneranlage einnehmen, sodass der Verkehr auf der Teufen-erstrasse sowie der Appenzeller Bahnen ungestört rollen kann.



Widerlager Anschlussbereich B, 1:25



Querschnitt Pfeilerbereich, 1:20

