



Kantonsstrasse Nr. 17, Amden - Rapperswil-Jona

RMS-Kilometer 24.589

Gemeinde Uznach

02-1

Bauobjekt Brücke Aabach, Uznach

Plan, Massstab **Technischer Bericht**

Projektverfasser

**Schällibaum**  
Ingenieure und Architekten



Schällibaum AG  
Ebnaterstrasse 143, 9630 Wattwil  
Sachbearbeiter: Andreas Rhyner  
Tel +41 71 987 60 90  
a.rhyner@schaellibaum.ch

Proj. Nr. intern: 20223

Genehmigungsvermerke

vom TBA freigegeben

**Entwurf**

Plan 01.02-1

Projekt B50.3.017.353

Mn/FGS

FinV

Ausfertigung für

Format A4

Vorstudie

Entwurf

Gezeichnet

Geprüft

Datum

**Vorprojekt**

rud

rud

rhy

05.08.2021

Bauprojekt

Genehmigungs-/Auflageprojekt

Ausschreibung

Ausführungsprojekt

Dok. des ausgeführten Werks





## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Projektbeschreibung</b>	<b>5</b>
3.1	Grundlagen	5
3.2	Brückenneubau	6
3.2.1	Konzept	6
3.2.2	Statisches System	6
3.2.3	Überbau	6
3.2.4	Unterbau	7
3.3	Strassenbau	8
3.3.1	Drittprojekt Umgestaltung Knoten	8
3.3.2	Linienführung	8
3.3.3	Querschnittsgestaltung	8
3.3.4	Sichtverhältnisse	9
3.4	Wasserbau	9
3.5	Werke	9
3.6	Öffentlicher Verkehr	9
3.7	Langsamverkehr	10
<b>4</b>	<b>Umwelt</b>	<b>10</b>
4.1	Umweltbaubegleitung	10
4.2	Archäologie, historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz	10
4.3	Altlasten	10
4.4	Boden, Fruchtfolgeflächen	10
4.5	Wald, Rodungen	11
4.6	Grund- und Oberflächengewässer	11
4.7	Natur und Landschaft	11
4.8	Luft	11
4.9	Lärm	11
<b>5</b>	<b>Verkehrssicherheit, Unfallstatistik</b>	<b>11</b>

<b>6</b>	<b>Termine und Bauablauf</b>	<b>12</b>
6.1	Termine	12
6.2	Bauablauf	12
6.3	Lehrgerüst	13
6.4	Verkehrsführung	14
<b>7</b>	<b>Unterschrift</b>	<b>15</b>

# 1 Zusammenfassung

Die Brücke Aabach befindet sich auf der Kantonsstrasse N. 17 in Uznach, an der Gemeindegrenze zu Schmerikon. Der Aabach wird im Abschnitt Tobelausgang bis Brücke SBB im Zuge des Hochwasserschutzes verbreitert. Im Bachausbauprojekt wird eine einseitige Uferabflachung und Gerinneaufweitung im Siedlungsgebiet vorgeschlagen. Die bestehende Schwachstelle bei der Brücke Kantonsstrasse wird durch den Neubau der Brücke Aabach behoben. Der Verkehr soll auch während der Bauzeit zweispurig geführt werden können.

Die Brücke soll den Aabach mit einer minimalen lichten Höhe von 3.5 m und einer lichten Weite von ca. 13.5 m überqueren.

Der Neubau ist als vorgespannte Plattenbrücke in integraler Bauweise geplant. Die Brückenränder werden mit Randborden und aufgesetztem Geländer versehen. Die Vorspannung besteht aus flachen Litzenkabeln. Die Fundation erfolgt über Grossbohrpfähle.

# 2 Ausgangslage

Die bestehende Plattenbrücke wurde im Jahr 1962 erbaut. Die Brücke erfüllt die Anforderungen an die heute geltenden Normen bezüglich Tragsicherheit nicht. Hinsichtlich des Hochwasserschutzprojekts Aabach weist die bestehende Brücke ein zu kleines Durchflussprofil auf. Das Tiefbauamt des Kantons St. Gallen hat entschieden, die Brücke durch einen Neubau zu ersetzen und erteilte der Schällibaum AG den Auftrag für die Ausarbeitung des Vor-, Bau- und Ausführungsprojekt, sowie der örtlichen Bauleitung.

# 3 Projektbeschreibung

## 3.1 Grundlagen

### Projektspezifische Grundlagen

- Schalungs- und Armierungspläne der bestehenden Brücke
- Kernbohrungen vom August 1962
- Geologischer Bericht Brücke Schmerikon Autobahn, Dr. Streiff + Partner AG, 25.09.1995
- Feldaufnahmen Baubüro Neuhaus vom 24.04.2019
- Feldaufnahmen Baubüro Neuhaus vom 04.05.2020

### Normen und Richtlinien (nicht abschliessend)

- SIA 260 (2013) Grundlagen der Projektierung von Bauwerken
- SIA 261 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke
- SIA 261/1 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen
- SIA 262 (2013) Betonbau
- SIA 262/1 (2003) Betonbau – Ergänzende Festlegungen
- SIA 267 (2013) Geotechnik
- SIA 267/1 (2013) Geotechnik – Ergänzende Festlegungen
- VSS diverse Normen
- ASTRA (2011) Richtlinie für konstruktive Einzelheiten von Brücken

- ASTRA (2007) Massnahmen zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit von Spanngliedern in Kunstbauten

## 3.2 Brückenneubau

### 3.2.1 Konzept

Das Bauwerk führt mit einer Gesamtlänge von rund 15.8 m (Axmass) über den Aabach. An den Brückenden wird beidseitig eine Schleppplatte angeordnet. Die Flügelmauern werden monolithisch an die Widerlager angeschlossen.

Technische Daten der Brücke Aabach, Uznach:

Standort	Gemeinde:	Uznach
	Koordinaten:	2'715'459 / 1'232'181
	Höhe:	424.15 m ü. M.
Nutzung	Kunstbaute für Hauptverkehrsstrasse mit Gegenverkehr Ausnahmetransporte II B	
System	vorgespannte schiefwinklige Plattenbrücke in Ortbeton	
Abmessungen	Länge:	15.8 m (Axmass)
	Breite:	16.3 m – 18.2 m (inkl. Randbord, in WL-Axe)
	Spannweite:	15.06 m
	Fläche:	274 m <sup>2</sup> (exkl. Schleppplatten)
	Winkel:	82.5°
Foundation	Widerlager:	Pfahlfundation mit Grossbohrpfählen

### 3.2.2 Statisches System

Die Brücke ist als integrales Bauwerk ausgebildet. Die Widerlager sind monolithisch mit dem Überbau verbunden. Es ist eine Fundation mit Grossbohrpfählen vorgesehen. Der Überbau weist eine Plattenstärke von 55 cm auf und wird mit flachen Litzenkabeln im Abstand von 0.45 m vorgespannt.

### 3.2.3 Überbau

#### 3.2.3.a Geometrie

Die Breite der Brücke variiert von 16.2 m bei der Widerlagerachse Uznach bis 18.3 m auf Seite Schmerikon. Das Quergefälle beträgt konstant 5.0 %. In Längsrichtung befindet sich die Brücke im Bereich einer Kuppe, wodurch das Längsgefälle von 0.1 % bis 0.75 % variiert.

#### 3.2.3.b Lichtraumprofil / Abmessungen

Die Fahrbahnbreite auf der Brücke beträgt analog zum Bestand:

Fahrspur Uznach	variabel von 4.82 m bis 6.95 m
Fahrspur Schmerikon	variabel von 4.45 m bis 4.58 m
Mittelinsel	variabel, ca. 1.50 m
Gehweg unterwasserseitig	2.00 m
Gehweg oberwasserseitig	2.00 m

### 3.2.3.c Abdichtung / Belagsaufbau

Die Abdichtung erfolgt mit vollflächig verklebten Polymerbitumen-Dichtungsbahnen (5 mm). Auf den Einsatz eines hochreaktiven PMMA-Kunstharzsiegels wird aufgrund der kurzen Spannweite verzichtet. Die Schutzschicht bildet eine Gussasphaltschicht. Die Binder und Deckschicht werden mit Walzasphalt ausgeführt.

Aufbau Fahrbahn:

Deckschicht	AC 8 S	30 mm
Binderschicht	AC B 11 S	35 mm
Schutzschicht	MA 11 H	35 mm
Abdichtung	PBD	5 mm

Aufbau Gehweg:

Deckschicht	AC 8 N	30 mm
Schutzschicht	MA 11 H	40 mm
Abdichtung	PBD	5 mm

### 3.2.3.d Entwässerung

Auf der Brücke sind keine Einlaufschächte erforderlich. Unmittelbar hinter der Schleppplatten wird auf beiden Widerlagerseiten je ein Strassenablauf angeordnet. Die Ableitung erfolgt wie bisher in den Aabach. Die Einleitung in das Oberflächengewässer ist gemäss Merkblatt AWE 184 zulässig.

Es liegt eine mittlere Belastungsklasse des Regenwassers vor. Die Einleitung in den Aabach ist aufgrund der Grösse des Bachs (Niederwasser ca. 150 l/s >> 30 l/s) zulässig.

### 3.2.3.e Brückenränder

Als Brückenrand wird ein Randbord gemäss Normalien des Kantons St. Gallen mit Geländer vorgesehen. Ein Fahrzeugrückhaltesystem ist nicht erforderlich. Das Geländer wird mit einer durchlässigen Gitterfüllung ausgebildet, sodass keine Einschränkungen des Sichtfeldes vorhanden sind.

## 3.2.4 Unterbau

### 3.2.4.a Widerlager

Es wird auf Lager und Fahrbahnübergänge verzichtet. Die Widerlager werden monolithisch mit dem Überbau verbunden. Die Wandstärke beträgt 80 cm.

### 3.2.4.b Fundation

Die Fundation erfolgt über Grossbohrpfähle mit einem Durchmesser von je 90 cm. Pro Widerlagerseite werden 6 Pfähle mit einer Länge von je 9.0 m angeordnet. Im Rahmen des Bauprojekts ist die Tragfähigkeit der Fundation in Abhängigkeit der ergänzenden geologischen Beurteilung zu überprüfen.

## 3.3 Strassenbau

### 3.3.1 Drittprojekt Umgestaltung Knoten

Das Tiefbauamt des Kantons St. Gallen plant den Knoten Uznacherberg in naher Zukunft umzugestalten. Es liegt zum aktuellen Zeitpunkt (Juli 2021) eine Studie des Tiefbauamtes vor, welche die Geometrie des Knotens definiert. Der Ausführungszeitpunkt ist momentan jedoch noch nicht festgelegt. Die Geometrie der Brücke wird so gewählt, dass bei einer späteren Umgestaltung des Knotens keine Anpassungen an der Betonkonstruktion erforderlich werden. Es müssen lediglich die Strassenränder inkl. Mittelinsel an die neue Knotengeometrie angepasst werden. Im Rahmen der nächsten Projektphase wird entschieden, ob die bestehende Geometrie der Mittelinsel temporär lediglich markiert wird. Der Entscheid ist unter anderem vom Ausführungszeitpunkt des Projekts „Umgestaltung Knoten“ abhängig.

### 3.3.2 Linienführung

Die horizontale und vertikale Linienführung wird gegenüber dem Bestand nicht verändert. Horizontal befindet sich die Brücke in einer Kurve mit einem Achsradius von rund 80 m. Vertikal ist die Brücke im Bereich einer Kuppe gelegen, dies führt zu variablem Längsgefälle im Bereich der Brücke von ca. 0.1 % bis 0.75 %. Das Quergefälle beträgt rund 5 % in Richtung Kurveninnenseite.

Auf der Brücke ist eine Mittelinsel mit einer Breite von ca. 1.50 m vorhanden. Die Geometrie wird vom Bestand übernommen.

### 3.3.3 Querschnittsgestaltung

#### 3.3.3.a Lichtraumprofil

Das Lichtraumprofil wird gegenüber dem Bestand nicht verändert. Die Fahrspur in Richtung Uznach weist eine variable Breite im Bereich der Brücke von ca. 4.82 m bis 6.95 m auf. In Richtung Schmerikon weist die Fahrspur eine breite von ca. 4.45 m bis 4.58 m auf. Der beidseitige Gehweg ist mit einer Breite von 2.0 m projektiert. Analog zum Bestand wird beidseitig ein Radstreifen von 1.2 m Breite markiert.

#### 3.3.3.b Oberbau

Im Bereich der Baugrube wird der Oberbau wie folgt wiederhergestellt:

Aufbau Fahrbahn (Vorlandbereich):

Deckschicht	AC 8 S	30 mm
Binderschicht	AC B 22 S	70 mm
Tragschicht	AC T 22 S	70 mm
Fundation	UG 0/45	400 mm

Aufbau Gehweg (Vorlandbereich):

Deckschicht	AC 8 N	30 mm
Tragschicht	AC T 16 N	50 mm
Fundation	UG 0/45	400 mm



### 3.3.4 Sichtverhältnisse

Die Brückenränder werden mit einem Geländer mit Gitterfüllung ausgestattet. Dadurch werden die Sichtlinien nicht massgebend eingeschränkt. Der Brückenneubau hat somit keinen Einfluss auf die Sichtverhältnisse.

## 3.4 Wasserbau

Für den Ausbau des Aabachs liegt ein separates Hochwasserschutzprojekt vor. Im Bereich der Brücke Aabach ist vorgesehen, die linksufrige Böschung abzuflachen. Die Geometrie der Brücke wird auf die Randbedingungen des Wasserbauprojekts ausgelegt. Es ist eine lichte Weite von 13.5 m und eine lichte Höhe von 3.5 m (gemessen ab mittlerer Sohlenhöhe) erforderlich.

## 3.5 Werke

Aktuell sind folgende Werkleitungen an der bestehenden Brücke angebracht:

- EW  
1x PE150 (MS-Leitung und Glasfaserkabel)  
1x PE120 (3x 150/150)  
1x PE100 (MS-Leitung alt)  
1x PE60 (mittel, 4\*50), Grösse unbekannt
- SAK  
2x PE150
- Swisscom  
oberwasserseitig: 1x K60,  
unterwasserseitig: 6x PE 100, 1x Z8
- upc  
1 Rohr, Dimension unbekannt
- Wasser  
1x PEH 225/184  
1x Signalkabel
- Abwasser  
1x BU 250 (Mischwasser)
- Gas  
1x PE 110 in Schutzrohr PE 315

Die Werkeigentümer haben Bedarf untenstehenden Leitungen. Die Rohre werden wie folgt geführt:

- EW  
Unterquerung Aabach weiter bachaufwärts in separatem Projekt
- SAK  
2x PE 150 an Brücke angehängt
- Swisscom  
6x PE 100 in Brückenplatte eingelegt
- upc  
1x PE 80 in Brückenplatte eingelegt
- Wasser  
1x PEH 225/184 an Brücke angehängt  
1x Signalkabel in Brückenplatte eingelegt
- Abwasser  
1x PE 250 (Mischwasser) an Brücke angehängt
- Gas  
1x PE 110 in Schutzrohr PE225 an Brücke angehängt  
1x PE 160 in Schutzrohr PE315 an Brücke angehängt

Die Rohre, welche an die Brücke angehängt werden, werden mit einer Blechabdeckung verkleidet.

## 3.6 Öffentlicher Verkehr

Es führen zwei Linien der Postauto AG über die Brücke Aabach. Die Linie 630 Benken – Atzmännig und 631 Rüti ZH – Kaltbrunn. Die Verbindungen müssen während der Bauzeit gewährleistet bleiben.

### 3.7 Langsamverkehr

Über die Brücke führen ein Veloweg von kantonaler, ein Mountainbikeweg von regionaler und ein Wanderweg von regionaler Bedeutung. Während der Bauzeit wird für Fussgänger eine Hilfsbrücke erstellt und die Radfahrer werden über die Hilfsbrücke des MIV geführt. Im Endzustand werden keine Änderungen zum Bestand vorgenommen.

## 4 Umwelt

### 4.1 Umweltbaubegleitung

Aufgrund der Tangierung verschiedener Umweltbereiche wird ab Phase 41 eine UBB bestimmt.

### 4.2 Archäologie, historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz

Gemäss Geoportal des Kantons St. Gallen sind keine archäologischen Fundstellen bekannt.

Der historische Verkehrsweg von nationaler Bedeutung SG 10.2 verläuft über die Brücke Aabach.

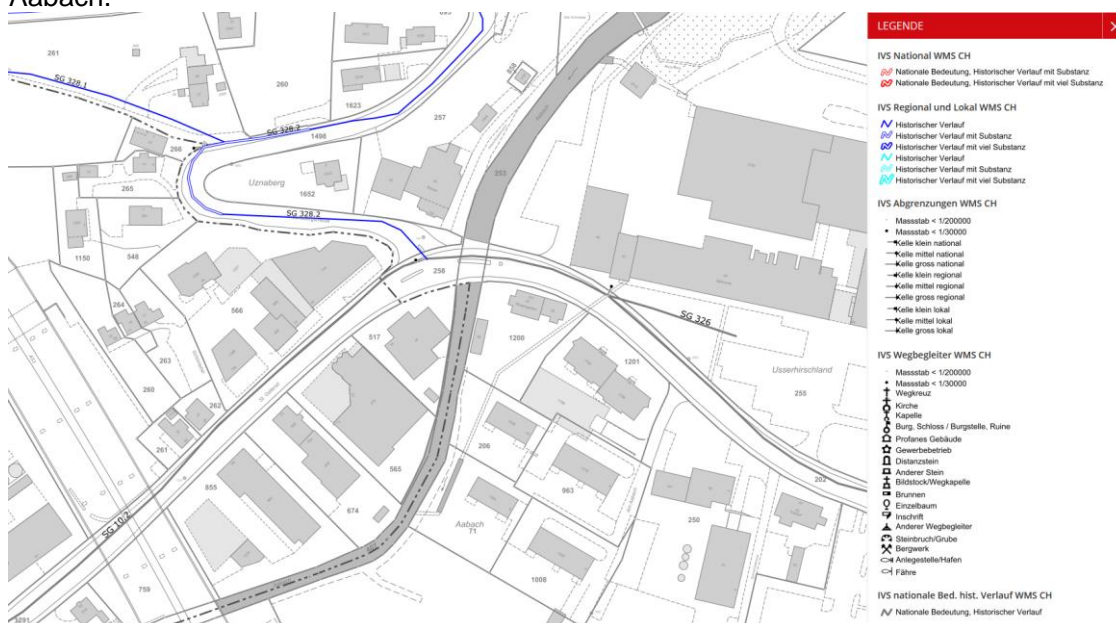


Abbildung 1 IVS historische Verkehrswege CH, geoportal.ch, April 2021

### 4.3 Altlasten

Im Projektperimeter ist gemäss Geoportal des Kantons St. Gallen kein belasteter Standort kartiert.

### 4.4 Boden, Fruchtfolgefächern

Temporär beanspruchte Bereiche (Installationsflächen) werden auf bereits befestigten Flächen ausgeschieden.

Es sind keine Fruchtfolgefächern vom Projekt betroffen.

## 4.5 Wald, Rodungen

Das Projekt grenzt nicht an Waldflächen.

## 4.6 Grund- und Oberflächengewässer

Die Brücke liegt im Gewässerschutzbereich Au und Ao überlagert.



Abbildung 2 Gewässerschutzkarte, geoportal.ch, April 2021

## 4.7 Natur und Landschaft

Gemäss Geoportal des Kantons St. Gallen liegt das Projektgebiet nicht in einem Naturschutzgebiet.

## 4.8 Luft

Gemäss Baurichtlinie Luft (BAFU, 2016) kann das Projekt in die Massnahmenstufe A eingestuft werden. Es gelten somit die Basisanforderungen.

## 4.9 Lärm

Der Projektperimeter liegt in der Lärmempfindlichkeitsklasse III. Gemäss Baulärm-Richtlinie (BAFU, 2011) kann das Projekt in die Massnahmenstufe B eingestuft werden. Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge müssen dem anerkannten Stand der Technik entsprechen.

## 5 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

Der Knoten unmittelbar neben der Brücke Aabach stellt ein Unfallschwerpunkt dar. Die Geometrie des Knotens wird im Rahmen eines separaten Strassenbauprojekts angepasst. Die Ausführung des Strassenbauprojekts ist momentan noch nicht definitiv terminiert.

## 6 Termine und Bauablauf

### 6.1 Termine

Es gelten folgende Termine:

Abgabe Vorprojekt	Ende Juli 2021
Abgabe Bauprojekt	Ende Januar 2022
Genehmigungsverfahren (inkl. Anhörung Gemeinde)	Februar 2022 bis Juli 2022
Submission inkl. Vergabe	Mai 2022 bis Dezember 2022
Ausführung	2023

### 6.2 Bauablauf

Der Bauablauf lässt sich grob in folgende Phasen unterteilen:

#### Phase 1

- Installationen
- Erstellung provisorische Umleitung inkl. Hilfsbrücke
- Erstellung Baugrubensicherung Hilfsbrücke / Neubau

#### Phase 2

- Rückbau best. Brücke
- Neubau Brücke
  - Aushub
  - Pfahlfundation
  - Widerlager
  - Überbau
  - Flügelmauern
  - Schleppplatten
  - Hinterfüllung
  - Abdichtung und Einbau Schutzschicht und Binderschicht auf Brücke
  - Einbau Tragschicht und Binderschicht im Vorlandbereich

#### Phase 4

- Rückbau Hilfsbrücke
- Wiederherstellung Bereich Umleitung
- Wasserbau
- Erstellung Böschungen

#### Phase 5

- Deckbelagseinbau

Die detaillierte Bauphasenplanung folgt in der nächsten Projektphase.

## 6.3 Lehrgerüst

Für die Erstellung der neuen Brücke ist ein Lehrgerüst erforderlich. Die Pfahlkopfriegel werden auf der Seite des Bachs breiter ausgeführt, sodass das Lehrgerüst abgestellt werden kann und keine zusätzliche Fundation erforderlich wird.

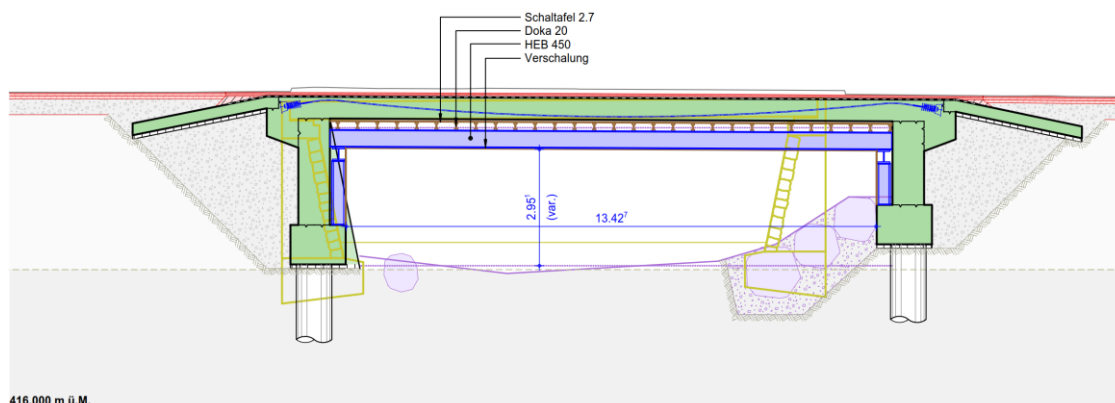


Abbildung 3 schematische Darstellung Lehrgerüst

In Absprache mit dem Projekt Hochwasserschutz Aabach gibt es folgende zwei Szenarien betreffend Hochwassersicherheit während der Bauphase:

### Fall 1: Bachausbau vor Erstellung der neuen Brücke:

Beim HQ100 verbleibt an der engsten Stelle zur Unterkante des Lehrgerüsts ein Freibord von 40 cm (beim HQ30 95 cm). Die gemäss den kantonalen Vorgaben berechnete Verklauungswahrscheinlichkeit beträgt im Bauzustand für das HQ100 50% (HQ30 25%). Die Hochwassersicherheit während der Bauphase ist für ein 100-jährliches Ereignis gewährleistet.

### Fall 2: Bachausbau nach Erstellung der neuen Brücke:

Sowohl beim HQ30 als auch beim HQ100 liegt der Wasserspiegel höher als die Unterkante des Lehrgerüsts. Es kommt zum Einstau der Brücke. Die gemäss kantonalen Vorgaben berechnete Verklauungswahrscheinlichkeit beträgt für das HQ30 im Bauzustand 50% und für das HQ100 75%. Die Hochwassersicherheit während der Bauphase ist für ein 100-jährliches Ereignis nicht gewährleistet. Wird eine entsprechende Sicherheit gefordert, müssen weitergehende Massnahmen geprüft werden.

Da zum jetzigen Zeitpunkt die Reihenfolge des Bachausbaus und des Brückenneubaus noch nicht definiert ist, werden im Rahmen des Vorprojekts keine weiteren Abklärungen getroffen. In der nächsten Phase ist in Absprache mit den Kanton das Schutzziel zu definieren und in Abhängigkeit der Entwicklung des Hochwasserschutzprojekts müssen weitergehende Massnahmen geprüft werden.

## 6.4 Verkehrsführung

Der Verkehr wird gemäss nachfolgender Abbildung oberwasserseitig über eine zweispurige Hilfsbrücke geführt. Als massgebender Begegnungsfall gilt LKW (6-Achser) mit PW bei einer Geschwindigkeit von 25 km/h. Es wird ein Kreuzungsverbot für LKW angebracht. Die Hilfsbrücke wird auf das LM1 gem. SIA 261 ausgelegt.

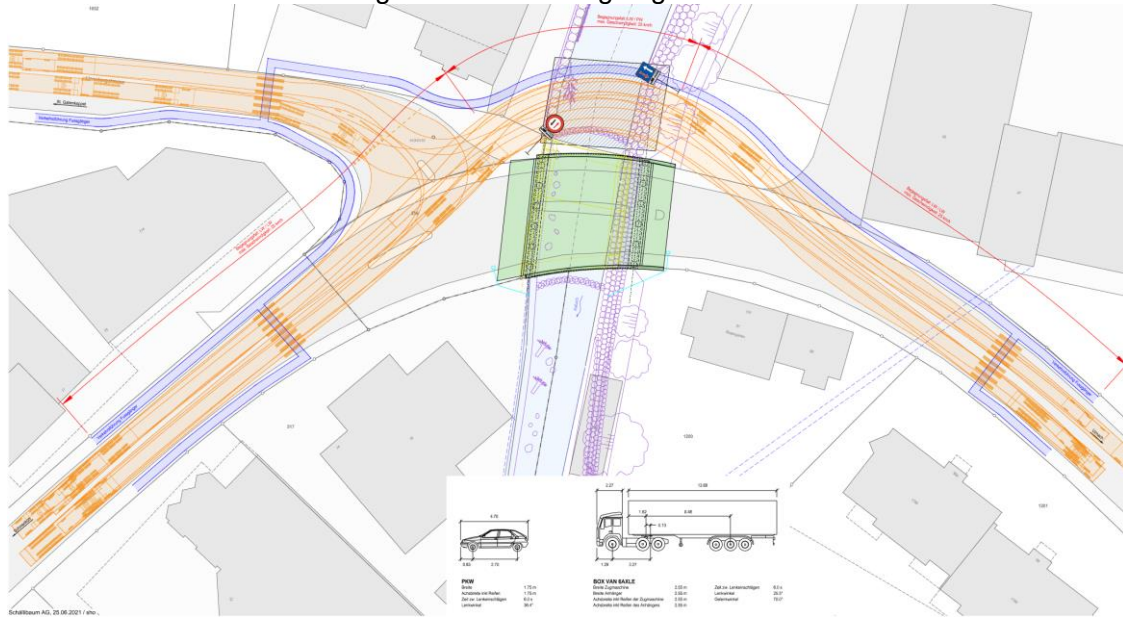


Abbildung 4 provisorische Verkehrsführung

## 7 Unterschrift

Der Projektverfasser:

Wattwil, 05.08.2021

Schällibaum AG

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'A' followed by a long horizontal stroke.

Andreas Rhyner  
Projektverfasser

– Keine Beilagen