



# 02-1

Gemeinde Diepoldsau und Widnau

Bauobjekt Fuss- und Veloverkehrsbrücke Diepoldsau - Widnau

Plan, Massstab **Technischer Bericht**

Politische Gemeinde Diepoldsau  
vom Gemeinderat erlassen am: \_\_\_\_\_

Der Gemeindepräsident:

\_\_\_\_\_  
Die Ratsschreiberin:

\_\_\_\_\_  
Öffentliche Auflage vom: \_\_\_\_\_

Politische Gemeinde Widnau  
vom Gemeinderat erlassen am: \_\_\_\_\_

Der Gemeindepräsident:

\_\_\_\_\_  
Die Gemeinderatsschreiberin:

\_\_\_\_\_  
bis: \_\_\_\_\_

Plan 04870-01.02-1  
Projekt 04870

Ausfertigung für

Format A4

Vorstudie	Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum
<b>Vorprojekt</b>	sbp	sigl	ambr	09.12.2025
Bauprojekt				
Genehmigungs- / Auflageprojekt				
Ausschreibung				
Ausführungsprojekt				
Dok. des ausgeführten Werks				

Projektverfasser:



Beratende Ingenieure  
im Bauwesen

Schwabstraße 43  
70197 Stuttgart  
Telefon +49 711 648 71-0

bernardo bader architekten

Architekt Bernardo Bader ZT GmbH  
Klostergasse 9A, 6900 Bregenz  
T|F +43 5574 44440 www.bernardobader.com

**Projekt**

Fuss- und Veloverkehrsbrücke Diepoldsau - Widnau

**Ort**

Diepoldsau und Widnau

**Bauherr**



Politische Gemeinde Diepoldsau  
Gemeindplatz 1,  
CH-9444 Diepoldsau



Politische Gemeinde Widnau  
Neugasse 4,  
CH-9443 Widnau

**Projektverfasser**



**schlaich bergemann partner**  
sbp SE  
Beratende Ingenieure im Bauwesen  
Schwabstraße 43  
D-70197 Stuttgart  
www.sbp.de

bernardo bader architekten

**bernardo bader architekten**  
Bernardo Bader Architekt ZT GmbH  
Klostergasse 9a,  
A-6900 Bregenz  
www.bernardobader.com

**Aufgestellt**

Povilas Ambrasas  
Matthias Kastl

## Änderungsverzeichnis

Revision	Anpassungen/Ergänzungen	Datum	Name
0_VA	Vorprojekt Erstfassung (Vorabzug)	24.11.2025	ambr
0	Vorprojekt Erstfassung <i>Einarbeitung Rückmeldung Bauherr und BHU</i>	02.12.2025	ambr
1	Ergänzung Baukosten	17.12.2025	ambr

---

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen.....</b>	<b>7</b>
2.1	Allgemeines .....	7
2.2	Baugrund .....	8
2.3	Hydrologie.....	9
2.4	Projekt RHESI.....	9
<b>3</b>	<b>Brückenprojekt.....</b>	<b>11</b>
3.1	Vertikale und horizontale Linienführung.....	11
3.2	Tragkonstruktion .....	12
3.3	Unterbau .....	15
3.4	Materialien .....	16
3.5	Geländer .....	17
3.6	Entwässerung .....	18
3.7	Dammerweiterung.....	19
<b>4</b>	<b>Verkehr.....</b>	<b>20</b>
4.1	Öffentlicher Verkehr.....	20
4.2	Fuss- und Fahrradverkehr .....	20
4.3	Motorisierter Verkehr .....	20
4.4	Lichtraumprofil unterhalb der Brücke.....	20
<b>5</b>	<b>Strassenraumgestaltung.....</b>	<b>21</b>
5.1	Verbindungswege .....	21
5.2	Art der Fahrbahnausbildung .....	23
5.3	Beleuchtung .....	23
<b>6</b>	<b>Umwelt.....</b>	<b>24</b>
6.1	Ökologische Auswirkung.....	24
6.2	Archäologie, historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz.....	24
6.3	Erscheinungsbild.....	24
6.4	Altlasten / Schadstoffe / Bauabfälle .....	24
6.5	Entsorgungskonzept .....	24
6.6	Grund- und Oberflächengewässer .....	25
6.7	Luft.....	25
6.8	Lärm und Erschütterung .....	25
6.9	Neophyten.....	26
6.10	Hecken und Ufergehölze .....	26
6.11	Fruchtfolgefleichen .....	26
6.12	Wald, Rodung .....	26

---

<b>7</b>	<b>Termine und Bauablauf.....</b>	<b>27</b>
7.1	Termine.....	27
7.2	Bauablauf.....	28
7.3	Hochwassersicherheitskonzept .....	32
<b>8</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>Unterschriften .....</b>	<b>34</b>

## 1 Zusammenfassung

Die Ortszentren von Diepoldsau und Widnau sind durch den Rhein getrennt, was für den Fuß- und Veloverkehr erhebliche Umwege bedeutet. Die bestehenden Brücken, nördlich und südlich des Bearbeitungsperimeters, sind stark vom motorisierten Verkehr frequentiert und bieten für den Langsamverkehr nur eingeschränkte Möglichkeiten.

Im Rahmen einer Potentialanalyse wurde die vorliegende Variante mit dem Anschluss am Böschachweg auf der Widnauer Seite aufgrund der siedlungsnahen Anbindung und einer möglichst direkten Verbindung nach Diepoldsau / Lustenau gegenüber einer Anbindung auf der Höhe der Auenstrasse bevorzugt [19]. Eine neue Brücke soll eine sichere, direkte und vom motorisierten Verkehr getrennte Verbindung für Fußgänger und Velofahrer schaffen.

Das Projekt liegt im Bereich des Hochwasserschutzprojekts „Rhesi“, welches die Erhöhung der Rhein - Abflusskapazität und eine Sanierung der Hochwasserdämme umfasst.

Ziel ist eine Brücke, die sich in den landschaftlichen Kontext des Rheins, der Hochwasserschutzanlagen und der bestehenden Brücken einfügt. Zudem ist der Übergangszustand zwischen dem Bau der Brücke und der Umsetzung des Rhesi-Projekts zu berücksichtigen.

Im Rahmen eines Wettbewerbes wurde das Projekt „f l a n e u r“ zur Weiterbearbeitung ausgewählt, welches die bestehende Autobahnüberführung von Seite Widnau mit dem Wegenetz im Bereich des alten Rheins auf der Seite Diepoldsau verbindet.

Die Brücke ist im Grundriss gekrümmt und stärkt die visuelle Beziehung der beiden Uferseiten. Die Brücke wird als Fünffeldträger aus wetterfestem Stahl gebaut, welche integral mit den Flusspfeilern verbunden ist. Die Pfeiler werden als schlanke Stahlbetonscheiben geplant. Aufgrund der Vorgaben bzgl. des Freibords ist die Brücke mit einer gewölbten Gradienten in der Ansicht gestaltet.

Auf den Dammkronen der Widerlager sind Anbindungen an aktuellen und zukünftigen Geh- und Radwegen vorgesehen. Auf der Seite Widnau werden die bestehende Dammkrone sowie die bestehenden Rampen erhöht, damit passt das Widerlager auch zukünftig zu der um ca. 1m erhöhten Geometrie der Hochwasserschutzdämme. In der ersten Projektphase wird die Brücke bis zur Realisierung des Projekts Rhesi bis zum bestehenden Hochwasserschutzdamm geführt. Aufgrund des Gradientenverlaufs der Brücke ergeben sich in dieser Phase Höhenunterschiede zwischen dem Brückenende und dem bestehenden Terrain. Um diese Differenzen auszugleichen, ist eine lokale Erhöhung der bestehenden Dammkrone erforderlich. Die Höhenanpassung erfolgt mittels einer Erdrampe, welche in der 1. Bauphase hergestellt wird.

Nach der Umsetzung des Projekts Rhesi wird der Hochwasserschutzdamm um rund 35 m in Richtung Osten verschoben. Die künftig gültige Dammhöhe entspricht dabei dem Gradientenverlauf der Brücke, sodass ab diesem Zeitpunkt keine temporären Höhenanpassungen mehr notwendig sind. Die in der 1. Phase errichtete Erdrampe dient somit lediglich als Übergangslösung bis zur endgültigen Dammverlegung im Rahmen von Rhesi.

Nach Umsetzung des Rhesi-Projektes muss das letzte Brückenfeld auf der Seite Diepoldsau um ca. 35 m verlängert und ein neues Widerlager errichtet.

Durch das vorliegende Projekt soll der Zustand „vor Rhesi“ bewilligt werden. Der Zustand „nach Rhesi“ wird informativ dargestellt, um die Kompatibilität des Projektes mit den zukünftigen Randbedingungen aufzuzeigen.

Das vorliegende Projekt inkl. temporär beanspruchten Flächen liegt im Hinblick auf das Landbedarfsrecht ausschliesslich im Zuständigkeitsbereich des Rheinunternehmens (RU)

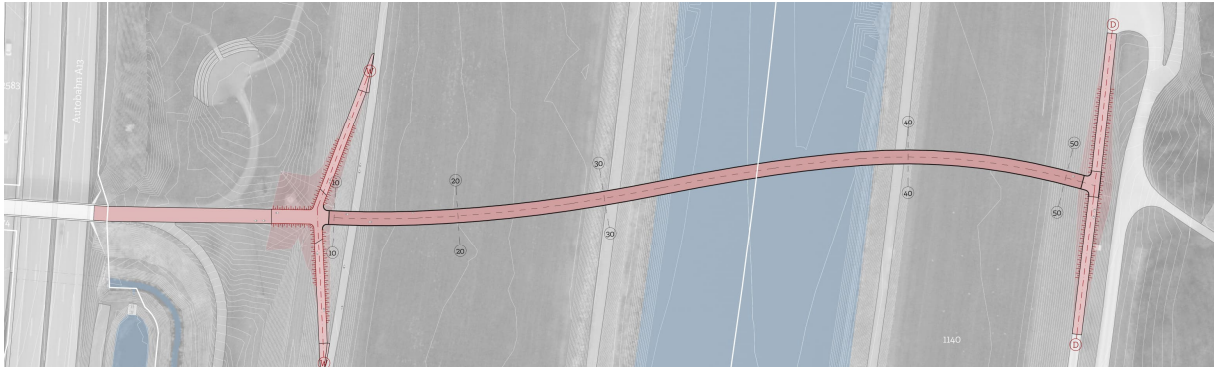


Abbildung 1. Grundriss vor Rhesi

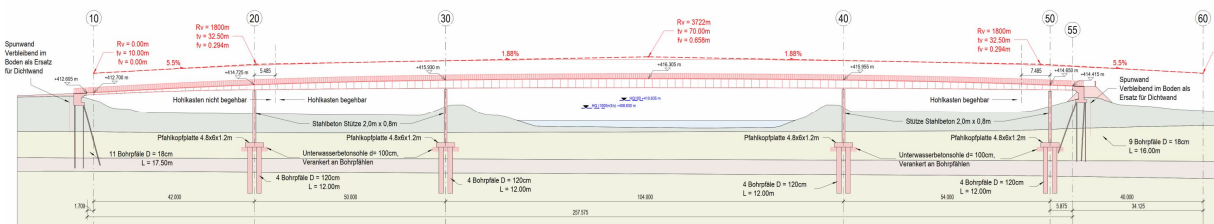


Abbildung 2. Längsschnitt vor Rhesi

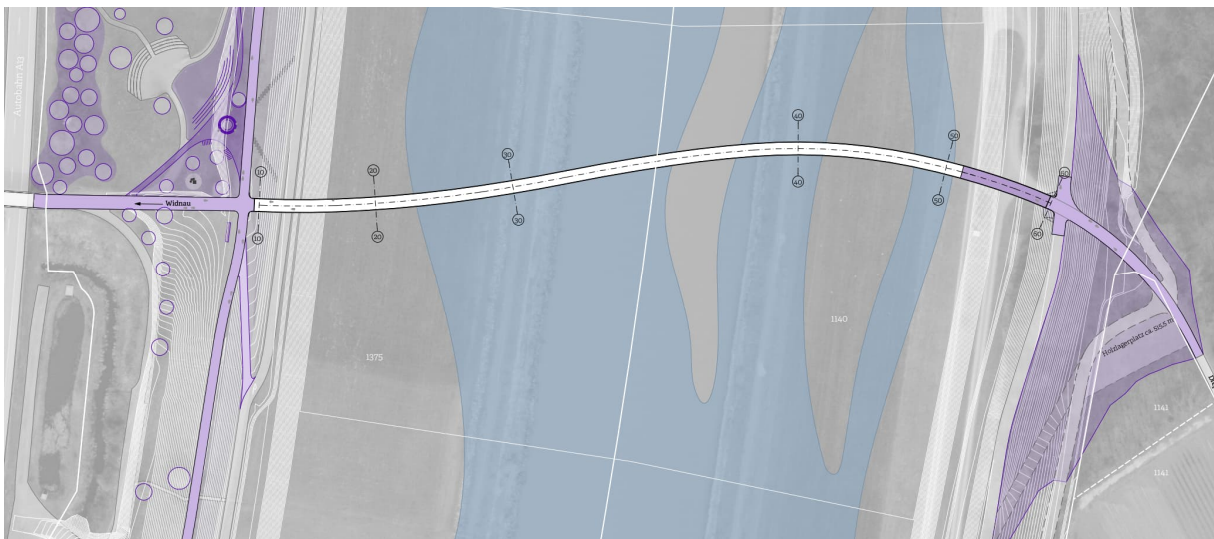


Abbildung 3. Grundriss nach Rhesi (nicht Teil des Bewilligungsverfahrens)

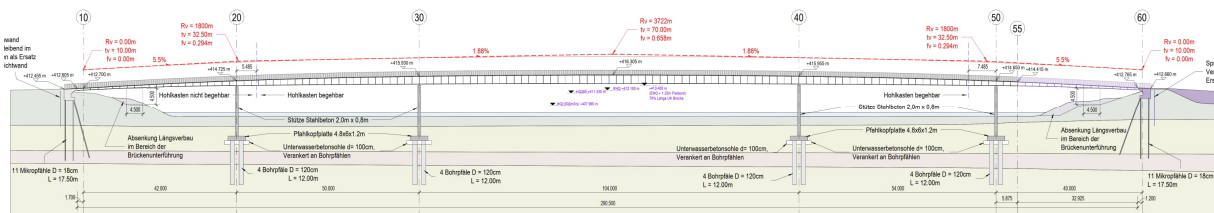


Abbildung 4. Längsschnitt nach Rhesi (nicht Teil des Bewilligungsverfahrens)

## 2 Grundlagen

### 2.1 Allgemeines

Die geplante FVV-Brücke wird durch den Langsamverkehr beansprucht. Die Geometrie sowie die konstruktiven Details der Brücke basieren auf den Projektierungsgrundlagen des TBA SG und den Schweizer Normen, wobei das Bauwerk den örtlichen und projektspezifischen Randbedingungen angepasst wird. Als Grundlage für die Bemessung der Tragwerke und Projektierung des Bauwerks dienen folgende Unterlagen:

#### SIA (SWISS CODES):

[1]	SIA 260:2013	"Grundlagen der Projektierung von Tragwerken"
[2]	SIA 261:2020	"Einwirkungen auf Tragwerke"
[3]	SIA 262:2013	"Betonbau"
[4]	SIA 263:2013	"Stahlbau"
[5]	SIA 264:2020	"Stahlbau – Ergänzende Festlegungen"
[6]	SIA 267:2013	"Geotechnik"

#### Andere spezifische Normen:

[7]	VSS SN 640 560	"Passive Sicherheit im Strassenraum - Grundnorm"
[8]	VSS SN 640 568	"Passive Sicherheit im Strassenraum - Geländer"
[9]	HIVOSS	"Leitfaden für die Bemessung von Fußgängerbrücken"

#### ASTRA

[10]	ASTRA-Richtlinie: "Projektierung und Ausführung von Kunstbauten der Nationalstrassen", Ausgabe 2005
------	---

#### Weitere Planungsunterlagen:

[11]	Merkblatt 434 "Wetterfester Baustahl", Ausgabe 2004
[12]	Merkblatt TBA SG AFU 002 „Umweltschutz auf Baustellen“
[13]	Merkblatt TBA SG AFU 173 „Bauten und Anlagen in Grundwassergebiet“
[14]	R2013.02 "Richtlinien TBA SG Anforderungen Betonbau"

#### Gutachten:

[15]	Baugrundgutachten FVV Diepoldsau – Widnau, Geotechnische Situation und Vorgaben, vom 27.03.2024, 3P Geotechnik Anstalt, Triesen FL
[16]	Aktenvermerk 25/01: FVV Diepoldsau – Widnau, Vorläufige Berechnungskennwerte für die Vorbemessung, vom 10.09.2025, 3P Geotechnik Anstalt, Triesen FL
[17]	Flussbauliches Gutachten – FVV Diepoldsau – Widnau, vom 03.09.2024 Flussbau AG SAH, Zürich CH

#### Projektbezogene Grundlagen:

[18]	Jurybericht: Projektwettbewerb für Ingenieurarbeiten, 15.05.2025
[19]	Machbarkeitsstudie. Widnau-Diepoldsau, Langsamverkehrsverbindung über den Rhein, Wälli AG, 11.6.2021
[20]	Beurteilung ökologischer Auswirkungen. Widnau-Diepoldsau, Langsamverkehrsverbindung über den Rhein, Ökonzept GmbH, 14.8.2024

#### Weitere Unterlagen:

[21]	Agglomerationsprogramm Rheintal 5. Generation (AP5). Teil 1a: Hauptbericht, 30.4.2025
------	---

## 2.2 Baugrund

Ein Baugrundgutachten von März 2024 [15] und ein zusätzlicher Aktenvermerk von September 2025 [16] liegen für den Abschnitt Alpenrhein km 79,45 vor. Hier wurden die vorhandenen hydrogeologischen Untersuchungen und Bohrungen zusammengefasst.

Auf Grundlage dieser Unterlagen und der vorliegenden Untersuchungen wird der Baugrund für die FVV-Brücke im folgenden geologischen Profil dargestellt.

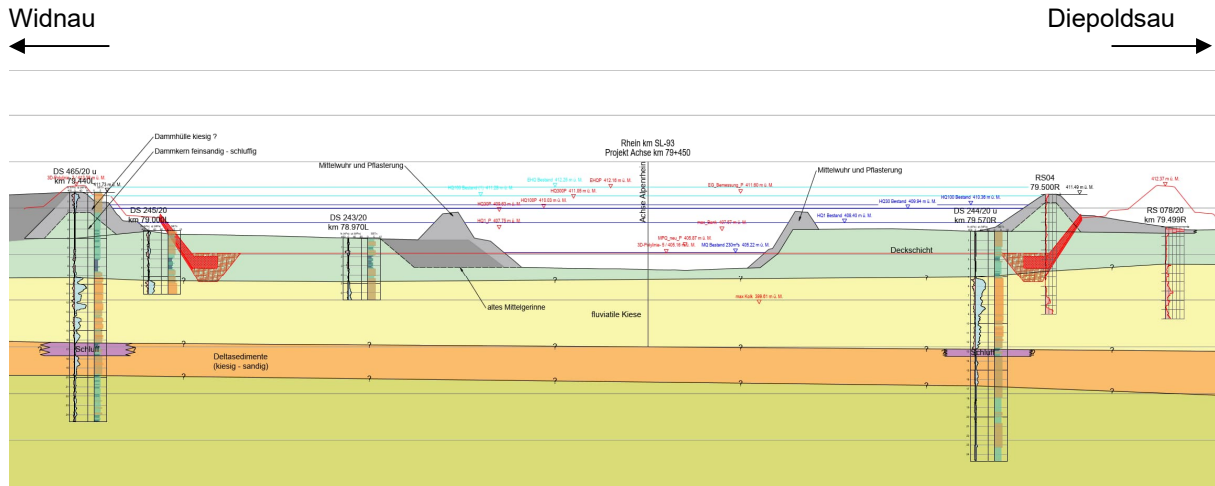


Abbildung 5: Geologie: Baugrund Längsschnitt [15]

Tabelle 1: Baugrund Schichtaufbau [15]

Schichten	
grau	Dammhülle kiesig
grün	Dammhülle feinsandig – schluffig
gelb	Fluviatile Kiese
orange	Deltasedimente kiesig - sandig
lila	Schluff
grasgrün	Deltasedimente sandig - schluffig

Aufgrund des Schichtenaufbaus wird der Baugrund im Bereich des geplanten Bauvorhabens gem. SIA 61:2013 [2] der Baugrundklasse C-E zugeordnet.

Bodenkennwerte / geotechnische Bemessungswerte					
Bodenart	$\gamma / \gamma'$	$\phi'$	$c'$	$c_u$	$E_{oed}$
	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]	[-]	[kN(m <sup>2</sup> )]	[MN/m <sup>2</sup> ]
Bestandsdamm Kies	19 / 11.5	33.5	0	-	60
Deckschicht im / unter Damm	18 / 9	29	1	40	12
Deckschicht Dammfuss	17 / 8.5	29	0	30	10
Deckschicht seitlich	16 / 8	29	0	20	8
Fluviatile Kiese	21 / 12.5	36	0	-	120
Zwischenschicht aus Si/Cl	16 / 7	24	5	35	8
Deltasedimente (sa/gr)	19 / 11	35	0	-	100
Deltasedimente (sa/si)	19 / 10	30	0	50	40

Bodenkennwerte gem. Aktenvermerk 25/01 3P Geotechnik vom 10.9.2025

Abbildung 6. Geologie: Bodenkenwerte nach [15]

## 2.3 Hydrologie

Ein flussbauliches Gutachten [17] der Flussbau AG liegt für den Rhein im Bereich des Bauvorhabens vor.

In dem Gutachten wurde der Wasserspiegel im Bereich der neuen Brücke für verschiedene Hochwasserereignisse (Bestand [Kap. 3] und nach Umsetzung RHESI [Kap. 4]) bestimmt. Der Zustand nach Umsetzung RHESI ist für die Kote der Brückenunterkante massgebend. Danach beträgt die minimale Unterseite auf 70% der Länge der FVV-Brücke unter Berücksichtigung des Bemessungsabflusses EQH und des Freibords nach KOHS:

$$70 \% \text{ der UK}_{\text{Brücke}} \geq 413.4 \text{ m ü. M}$$

Folgende Hochwasserabflüsse wurden für den Bestand im flussbaulichen Gutachten ermittelt.

Tabelle 2: Alpenrhein Hochwasserabflüsse [17]

Mai – September	HQ 100 =	3.100 m <sup>3</sup> /s
Oktober – November		2.000 m <sup>3</sup> /s
Dezember - April		1.000 m <sup>3</sup> /s

Die Erstellung der Flusspfeiler im Rheinvorland wird entsprechend der Hochwasserabflüsse im Zeitraum von Dezember bis März ausgeführt. In diesem Zeitraum liegen die tiefsten Abflüsse vor und die Sicherheit des Bauablaufs wird erhöht. Zur Sicherung der Baugrube sind entsprechende Massnahmen zu treffen (Alarm- und Notfallkonzept, etc.).

Um einen dichten Übergang zwischen der Spundwand und der Dichtwand im Widerlagerbereich auf der Seite Widnau zu erreichen, werden diese an den Enden ca. 1 m übergreifend hergestellt. Auf der Seite Diepoldsau (nach Rhesi) wird ebenfalls im Widerlagerbereich eine Spundwand errichtet, an dem die Dichtwände für das Hochwasserschutzprojekt anschliessen.

Auf der Seite Diepoldsau (vor Rhesi) wird im Bereich der Dammerhöhung wegen den erwarteten Setzungen die bestehende Dichtwand mit einer Spundwand ersetzt.

Die verbleibenden Spundwände sind keinerlei Lasten aus der FVV-Brücke ausgesetzt. Damit können die Spundwände ihre Funktion als Dammdichtwand über die gesamte Lebensdauer erfüllen. Die Gefährdung für den Damm durch das Brückenbauwerk der FVV-Brücke ist somit unkritisch.

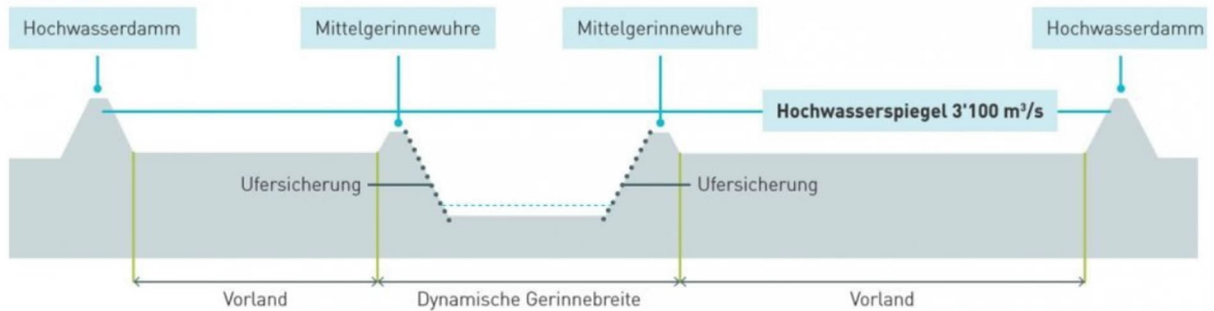
## 2.4 Projekt RHESI

Ab 2033 soll das Projekt RHESI zur Erhöhung der Abflusskapazität des Rheins und damit zur Verbesserung des Hochwasserschutzes umgesetzt werden.

Das Projekt wird von der Internationalen Rheinregulierung (IRR) im Auftrag der Regierungen Österreichs und der Schweiz umgesetzt. Es verfolgt das Ziel, sowohl den ökologischen Zustand des Rheins als auch die Hochwassersicherheit nachhaltig zu verbessern.

Das Projekt soll nach der Fertigstellung der FVV-Brücke im Jahr 2033 gestartet werden. Aus diesem Grund sollen vorbereitende Massnahmen und RHESI-Kriterien bereits während des Baus der Brücke berücksichtigt und umgesetzt werden. Soweit möglich werden die Anforderungen an die Dammsanierung im Rahmen von Rhesi bereits im Projekt der FVV-Brücke berücksichtigt, damit spätere Umbaumaassnahmen im Zuge von Rhesi weitgehend vermieden werden können.

## Heute



## Rhesi

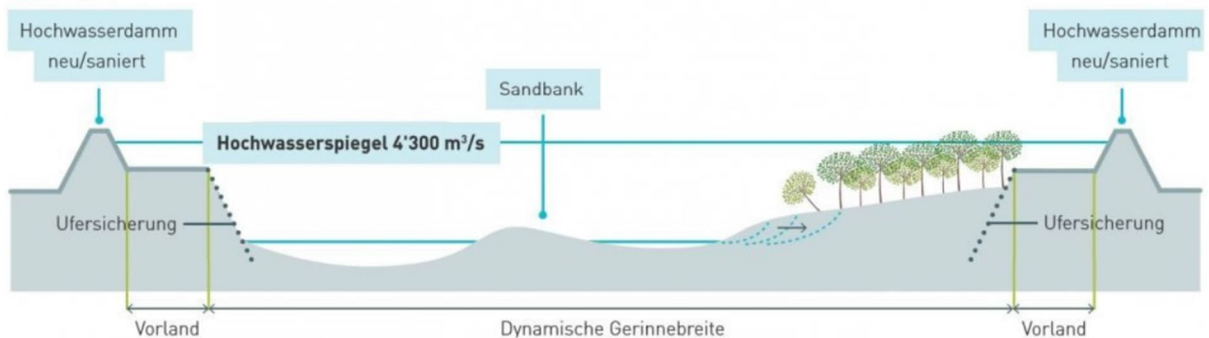


Abbildung 7: RHESI Projekt zur Hochwassersicherheit: Schema im Längsschnitt [<https://rhesi.org/projektbereiche/hochwasserschutz-und-bauwerksicherheit>]

Im Zuge des Brückenneubaus werden die Widerlager in ihrer Höhenlage bereits auf die zukünftigen Dammhöhen abgestimmt. Das Widerlager Seite Widnau wird ca. 1.0 m höher als die heutige Dammoberkante erstellt, was seitliche Anrampungen an den Bestandesdamm nach sich zieht. Auf Diepoldsauer Seite werden ein provisorisches Brückenwiderlager und seitliche Aufschüttungen erstellt, welche um ca. 2.8 m höher als der heutige Damm zu liegen kommt. Nach der Umsetzung von Rhesi wird die Brücke um 35 m verlängert und auf dem neuen Hochwasserschutzdamm ein neues Widerlager erstellt, wobei keine erneute Anpassung der Brücke in deren Höhenlage resp. Anpassung der Flusspfeiler erforderlich wird.

### 3 Brückenprojekt

#### 3.1 Vertikale und horizontale Linienführung

Die Brücke ist im Grundriss mit einem S-förmigen Verlauf leicht gekrümmt. Die Brückenachse ist durch 8 Abschnitte mit Radien 28m bis 52m aufgeteilt, wobei die Übergänge zwischen den Radien immer tangential erfolgen. Damit übernimmt die Brücke die Achse des bestehenden Weges auf der Seite Widnau und geht tangential in den auf der Seite Diepoldsau parallel zum Alten Rhein laufenden Weg über.

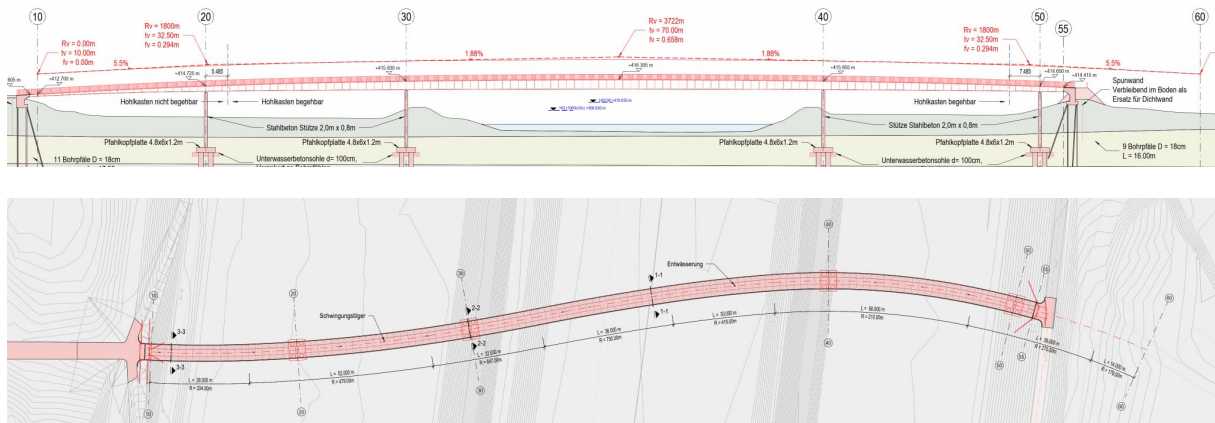


Abbildung 8: Brücke im Längsschnitt und Grundriss vor Rhesi [01-4\_Bauwerksplan vor Rhesi]

Die Brückengradiente steigt von den Widerlagern her mit max. 5.5% und erreicht in Brückenmitte den Hochpunkt. Hierbei weist die Ober- und Unterkante des Brückenträgers gerade Abschnitte und Bogensegmente vor, die sich tangential zueinander anschliessen.

Die Gesamtlänge der Brücke beträgt 290m nach Realisierung von Rhesi bzw. 256m vor der Realisierung von Rhesi.

## 3.2 Tragkonstruktion

Das Projekt sieht eine geschlossene Stahlkonstruktion mit einer variablen Bauhöhe des Überbaus vor. Der Überbau ist mit den Flusspfeilern integral verbunden. An den Widerlagern ist eine längs verschiebliche Lagerung vorgesehen.

Die Spannweiten der Brücke nach Rhesi betragen 42m – 50m – 104m – 54m – 40m. Durch die gewählte Aufteilung der Abschnitte können die Flusspfeiler im Schutz der Mittelwuhren hergestellt werden.

Vor Rhesi wird ein temporäres Widerlager auf dem Bestandsdamm errichtet und ein Kragarm mit 5.875 m Länge schließt hier an den bestehenden Weg an. Zur Vermeidung von abhebenden Lasten wird an dieser Stelle auf eine vertikale Lagerung verzichtet. Die resultierenden vertikalen Verformungen werden am vorübergehenden, auskragenden Brückenende bewusst in Kauf genommen, während der Anschluss an den Damm mit einer als Ausgleichsplatte wirkenden Übergangskonstruktion bewerkstelligt wird.

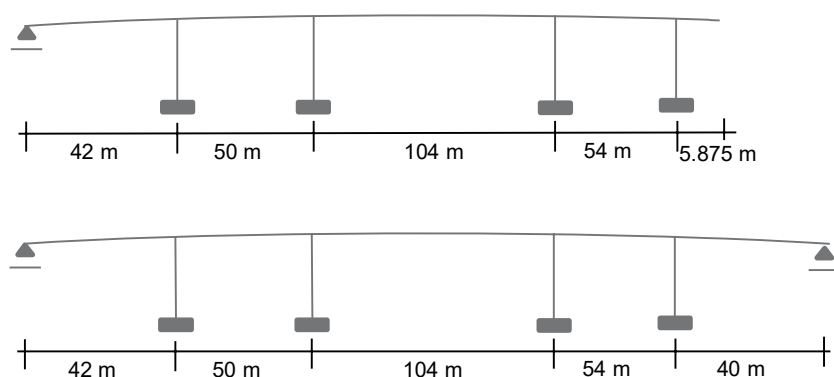


Abbildung 9: Statisches System vor Rhesi oben und nach Rhesi unten

Der Brückenträger ist als Stahl-Hohlkasten aus wetterfestem Stahl ausgebildet. Die Nutzbreite zwischen den Geländern beträgt 4.5m. Im Querschnitt ist der Steg von der Außenkante zurückgesetzt, die Gehfläche kragt beidseitig 1.25 m aus und wird von stehenden Kragblechen getragen. Das Randblech bildet einen seitlichen Abschluss des Querschnittes und dient als Auflager für die Geländerkonstruktion. In regelmäßigen Abständen von 2.0m ist der Träger durch Querrahmen versteift.

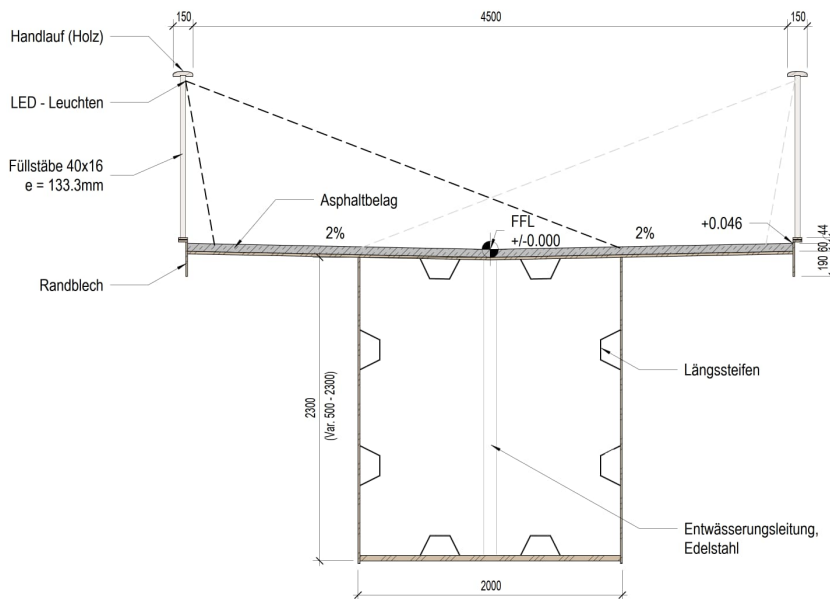


Abbildung 10. Brückenquerschnitt (Feldmitte)

Die Stege, der Untergurt sowie der mittlere Teil des Deckblechs sind durch Trapezsteifen gegen Beulen ausgesteift. Im Kragbereich sind keine längslaufenden Steifen vorgesehen, in diesem Bereich wird die Dicke des Deckblechs entsprechend den statisch-konstruktiven Anforderungen gewählt, um die lokale Lastabtragung zu gewährleisten und das Ausbeulen infolge der globalen Beanspruchung zu vermeiden.

Die Trägerhöhe variiert von 0.5m im Widerlagerbereich bis 2.3m am Hochpunkt der Brücke. In den mittleren drei Feldern beträgt die Trägerhöhe mehr als 1.40m und wird somit begehbar bzw. belüftet ausgeführt. In den Seitenfeldern wird der Träger aufgrund der niedrigen Bauhöhe als geschlossener, luftdicht verschweisster Hohlkasten ausgeführt.

Zur Erfüllung der Freibordanforderungen wird die Unterkantenhöhe des Trägers durch drei Radien definiert.

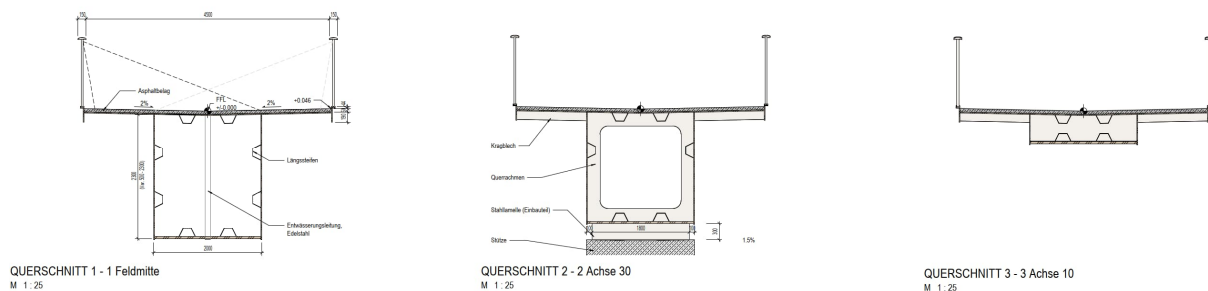


Abbildung 11: Querschnitt in Feldmitte, integraler Anschluss an Pfeiler (Achse 30) und an Widerlager Widnau (von links nach rechts) [01-3\_Bauwerksplan]

Der Stahlhohlkasten weist Blechstärken von 12 bis 40 mm auf. Die Abrostung aufgrund der Verwendung des wetterfesten Stahls beläuft sich, nach Merkblatt 434 [11] von 100 Jahre, auf 1,05 mm je bewitterte Seite.

Der integrale Anschluss zwischen dem Überbau und dem Pfeiler erfolgt durch eine 0.3m hohe und 1.7m breite Federlamellenkonstruktion aus hochfestem Stahl S690, welche in dem Pfeiler als Einbauteil verankert wird. Die dicke der Federlamelle beträgt 50mm.

Alle horizontalen Einwirkungen in Brückenlängsrichtung werden über die Flusspfeiler abgetragen. In Querrichtung tragen sowohl die Pfeiler als auch die Widerlager.

Auf beiden Widerlagern im Endzustand werden je zwei längs verschiebliche Bolzenkonstruktionen angeordnet, um Temperaturdehnung frei zu ermöglichen.

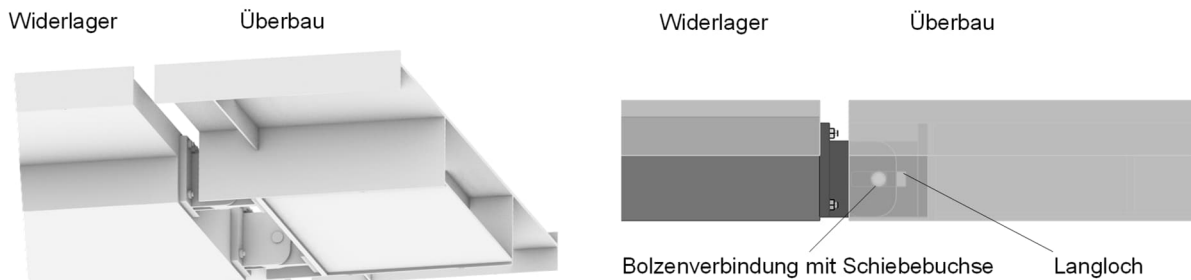


Abbildung 12. Widerlager - Auflagerkonstruktion

Auf dem temporären Widerlager Diepoldsau ist nur der Abtrag von horizontalen Lasten quer zur Brückenachse vorgesehen, um Temperaturdehnungen in Längsrichtung zu ermöglichen und vertikal abhebende Lasten zu vermeiden.

Am Übergang zwischen dem Überbau und dem Widerlager werden wasserdichte mehrprofilige Fahrbahnübergänge vorgesehen.

Der Belag besteht aus einer bituminösen Abdichtung und einem zweilagigen Gussasphaltaufbau mit einer Gesamtdicke von 60 mm.

Schwingungsmessungen nach Abschluss der Belagsarbeiten und Einbau der Geländer werden dazu dienen, die Notwendigkeit von Schwingungstilgern zu prüfen. Entsprechende Tilgerräume sind vorhanden und ermöglichen eine nachträgliche Ausrüstung mit einfacher Zugänglichkeit im (teilweise begehbaren) Hohlkasten.

### 3.3 Unterbau

Die Widerlager in den Dämmen und die Brückenpfeiler sind in Ortbetonbauweise geplant.

Die Pfeiler und Widerlager sind in Ortbeton C35/45 vorgesehen. Als Betonstahl wird B500B verwendet. Die Pfeiler haben einen Querschnitt von 2.0m x 0.8m. Sie sind mit einer Nut versehen, sodass das infolge des wetterfesten Stahls natürlich anfallende Rostwasser gezielt abgeleitet werden kann.

Lasten durch Eigengewicht und Einwirkungen werden aus den Flusspfeilern über Grossbohrpfähle in den tragenden Baugrund eingeleitet, während die Widerlager auf Mikropfählen gegründet werden.

Diese Pfähle binden in tiefe Bodenschichten ein und bilden auch nach der Rhein-Renaturierung ein sicheres Fundament für das Bauwerk. Jeder Pfeiler ist durch vier (2 x 2) Bohrpfähle mit Durchmesser 120 cm gegründet.

An den Widerlagern werden jeweils 11 Stk. 17 m lange Mikropfähle mit  $d = 178 \text{ mm}$  hergestellt. Mithilfe der Neigung von bis zu  $25^\circ$  können die horizontalen Lasten in den Baugrund abgetragen werden.

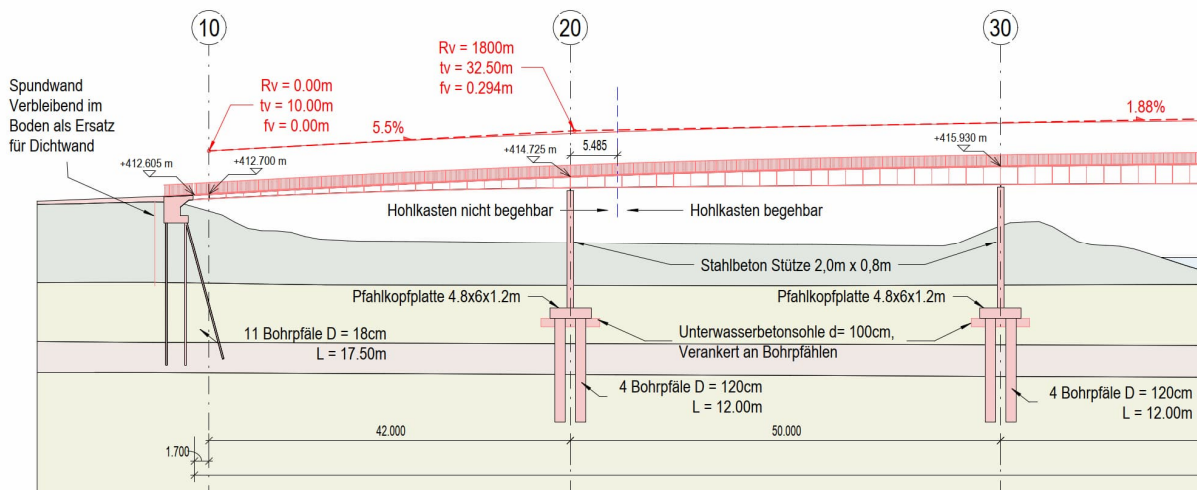


Abbildung 13: Gründung Widerlager Widnau und Pfeiler Achse 20+30

Die Oberkante der Pfahlkopfplatten liegt 0.5m unterhalb des morphologischen Kolks. Damit kann die Auskolkung der Gründung für den massgebenden Zustand nach Rhési ausgeschlossen werden.

### 3.4 Materialien

Nachfolgend werden die eingesetzten Materialien zusammengefasst.

<b>Spundwand</b>	S355	
<b>Stahlbetonteile</b>	Unterwasserbetonsohle	C20/25 X0 (unbewehrt)
	Sauberkeitsschicht	C12/15 X0 (unbewehrt)
	Bohrpfähle	C30/37 XC2, XF1
	Pfahlkopfplatte	C35/45 XC2, XF1
	Widerlager	C35/45 XC4, XD3, XF4, XA1
	Flusspfeiler	C35/45 XC4, XD1, XF2, XA1
	Bewehrung	B500B
	Schalung	
	sichtbare Flächen	Typ 4
	restliche Bauteile	Typ 2
<b>Mikropfähle</b>	Bohrlochdurchmesser	d = 178 mm
	Gewindestange (DYWIDAG)	d = 63.5 mm, GEWI S555/700
	Injektionsgut über gesamte Länge	
<b>Stahlteile (Überbau)</b>	Überbau (allgemein)	Wetterfester Stahl S355W
	Federlamelle	S690
	Ausführungsklasse	EXC3 gemäss SN EN 1090-2
<b>Geländer</b>	Füllstäbe und Abschlussprofi	Wetterfester Stahl S355W
	Schrauben	A4 - 80
	Geländerholm	Holz*
		<i>Holzart wird gem. Bemusterung festgelegt</i>
<b>Belag</b>	Abdichtung	Bituminöse Abdichtung auf Grundierung
	Schutzschicht	Gussasphalt
	Deckschicht	Gussasphalt
	Gesamtdicke	60mm
<b>Lager</b>	Flusspfeiler	integrale Lagerung (Federlamelle)
	Widerlager	Bolzenverbindung mit Langloch und
<b>Übergangskonstruktion</b>	Mehrprofilige Elastomer-Dehnfuge	
<b>Entwässerung</b>	Abdeckrost	Gussstahl
	Fallrohr	Edelstahl 1.4404

Abbildung 14: Übersicht verwendeter Materialien [01-3\_Bauwerksplan]

### 3.5 Geländer

Als Absturzsicherungen werden 1,30 m hohe Staketengeländer vorgesehen.

Die Höhe und die Bemessungslast der Geländer wird gemäss SN 640 568 für „Brücken und Stützmauern mit grossem Verkehr mit leichten Zweirädern“ gewählt.

Abmessung Staketen: 40mm x 16mm  
Achsabstand Staketen: 133.3mm  
Lichter Abstand zwischen Staketen: 117mm < 120mm

Die Geländer werden aus wetterfestem Stahl vorgesehen. Die Verbindung zum Überbau erfolgt durch Schrauben aus Edelstahl. In Längsrichtung werden Dehnfugen vorgesehen, um eine unerwünschte Mitwirkung der Geländer beim globalen Lastabtrag zu vermeiden.

Den oberen Abschluss des Geländers bildet ein abgerundetes Holzprofil (Holm) mit einer Breite von 15 cm. Dieses sorgt nicht nur für einen angenehmen, haptisch hochwertigen Abschluss für die Nutzenden, sondern bietet zugleich Raum zur Führung der erforderlichen Verkabelung für die Brückenbeleuchtung. Die konkrete Holzart wird im Rahmen einer Bemusterung festgelegt.

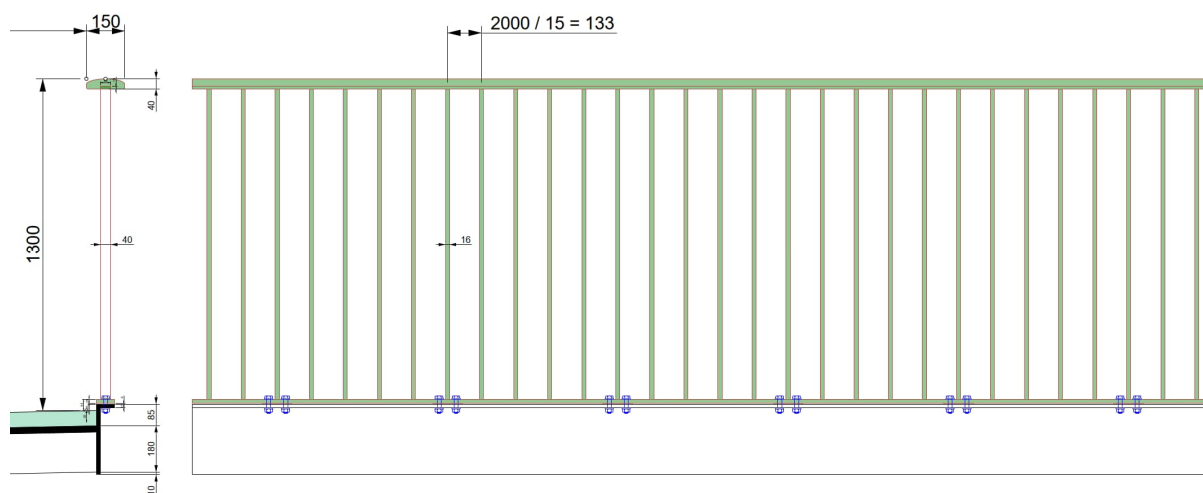


Abbildung 15. Geländer

### 3.6 Entwässerung

Das Brückendeck ist mit einem umgekehrten Dachgefälle von 2% vorgesehen. In Brückenmitte sind Einzelabläufe vorgesehen. Über die Einlaufschächte wird das Wasser über Fallrohre direkt in den Rhein bzw. das Rheinvorland abgeführt. Die Einlaufschächte und die Fallrohre bestehen aus Edelstahl und werden dicht in dem Überbau verschweisst. Die Abdeckung der Einlaufschächte besteht aus Gusseisen.

Die Rohre der Entwässerungsleitung sind kurz und gerade geführt, die Inspektion der Leitung kann somit vom Brückendeck aus erfolgen. Ein ggf. Notwendiges Spülen der Leitung ist unkritisch möglich.

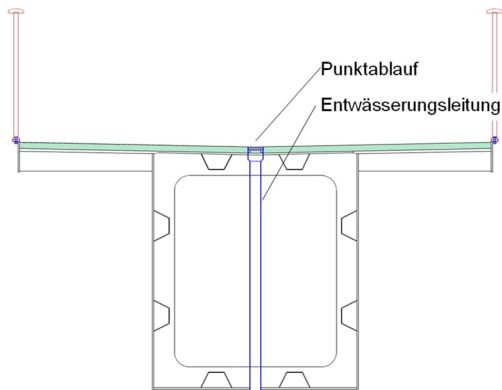


Abbildung 16. Entwässerung

### 3.7 Dammerweiterung

Im Widerlagerbereich auf der Seite Diepoldsau ist eine Dammerhöhung zwecks Anbindung der neuen Brücke vorgesehen. Die Dammerhöhung wird mit einem steilen Böschungswinkel von ca. 1:1 ausgeführt, um das Abflussprofil möglichst gering zu beeinflussen. Die neue Böschung wird durch eine Bewehrte-Erde-Konstruktion standsicher hergestellt.

Im Bereich der Dammerhöhung wird die Schmalwand durch eine Spundwand ersetzt. Damit soll die Dichtigkeit des Hochwasserschuttdammes im Hinblick auf durch die Aufschüttung bedingte Setzungen gewährleistet werden.

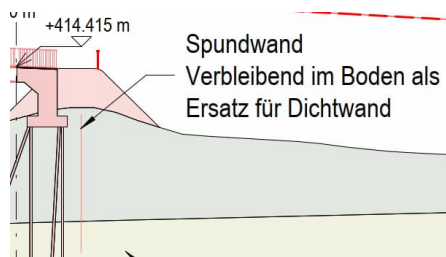


Abbildung 17. Ersatz des Schmalwandes durch Spundwand im Widerlagerbereich Seite Diepoldsau (vor Rhesi)

Zusätzlich müssen die Dammanlagen im Bau- und Endzustand den aktuellen Regeln der Hochwassersicherheit entsprechen. Dabei sind als besonderes Kriterium auch die Bestimmungen von RHESI für die Hochwassersicherheit und Dammausbildung einzuhalten. Diese sind in den nachstehenden Abschnitten näher beschrieben

## **4 Verkehr**

### **4.1 Öffentlicher Verkehr**

Das Projekt hat keinen Einfluss auf den öffentlichen Verkehr.

Die Verkehrsführung während der Anlieferung grosser Baugeräte sowie beim vormontier Stahlträger wird in der Bauphase frühzeitig mit den Gemeinden Diepoldsau und Widnau, dem Rheinunternehmen, dem Strassenkreisinспекtorat, der Polizei sowie den betroffenen Detaillisten abgestimmt.

### **4.2 Fuss- und Fahrradverkehr**

Die Anschlussstellen an die bestehenden Radwege sind mit benutzerfreundlichen Knotenpunkthaltestellen geplant. Diese erleichtern das Einfädeln der langsam fließenden Ströme auf und von der Brücke.

Eine Langsamverkehrsbrücke zwischen Widnau und Diepoldsau ist im Agglomerationsprogramm Rheintal AP5 als eine Massnahme zur Schliessung von Lücken und Schwachstellen im LV-Netz vorgesehen [21].

### **4.3 Motorisierter Verkehr**

Die Brücke dient ausschliesslich Fussgängern, Radfahrern und Unterhaltsfahrzeugen. Ein Befahren mit motorisiertem Verkehr ist nicht vorgesehen. Die Brücke schliesst an beiden Enden in Diepoldsau und Widnau jeweils ausschliesslich an Rampen für den Fuss- und Radwegverkehr an.

### **4.4 Lichtraumprofil unterhalb der Brücke**

In Abstimmung mit dem Rheinunternehmen (RU) ist das Unterqueren der Brücke durch LKWs sicherzustellen. Dafür ist ein Lichtraumprofil von 4,5 m Breite und 4,5 m Höhe vorzusehen. Kann das Unterqueren nicht gewährleistet werden, ist alternativ das Umfahren der Brücke mittels Rampen zum Hoch- und Runterfahren (vgl. aktuelle Situation Widnau) zulässig, sofern die Zufahrt bis zur Brücke gesichert ist.

Auf der Seite Widnau wird der bestehende Weg im Rheinvorland um ca. 40cm abgesenkt, um die erforderliche Lichtraumhöhe zu gewährleisten. Auf der Seite Diepoldsau befindet sich kein asphaltierter Weg, eine Lichtraumhöhe von mehr als 4.5m ist jedoch vorhanden.

Nach Umsetzung von Rhesi werden auf beiden Ufern der Geländeverlauf lokal abgesenkt, um eine Lichtraumhöhe von mind. 4.5m zu gewährleisten.

## 5 Strassenraumgestaltung

### 5.1 Verbindungswege

Die FVV-Brücke wird über den Widerlagern auf den Dammkronen an die aktuellen und (mit Rhesi) kommenden Verbindungswege angeschlossen. Um die Kreuzung der Verkehrsströme übersichtlich zu gestalten, werden die Kreuzungen mit ausreichend Platz und guten Sichtverhältnissen gestaltet.

#### Widnau

Die bestehenden Rampen im Uferbereich der Gemeinde Widnau werden auf die künftige Dammhöhe angehoben und so ausgerichtet, dass sowohl die Wegeführung als auch der Widerlagerbereich der Brücke nach der Umsetzung von Rhesi nahtlos an die später neu entstehenden Radwege auf der Dammkrone anschließen.

Im Zustand vor Rhesi beträgt die Steigung der Rampen ca. 11%.

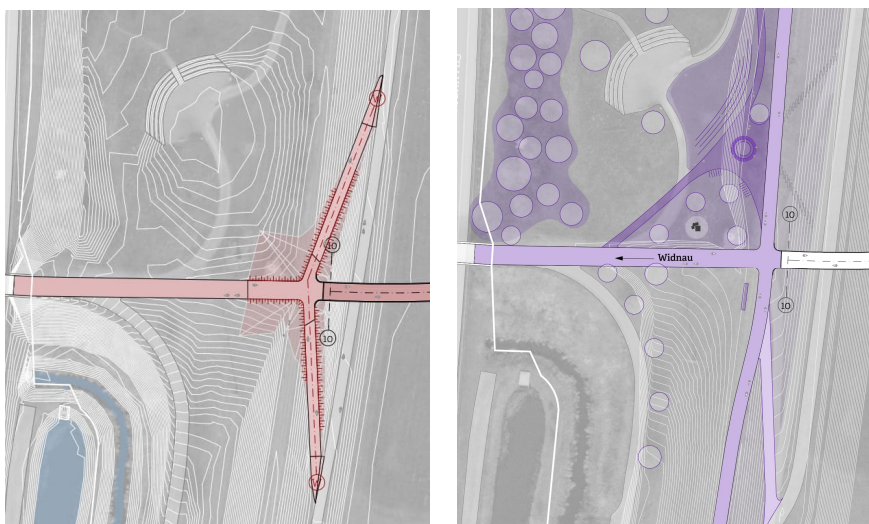


Abbildung 18: Anbindung an Radwegenetz Seite Widnau vor Rhesi links und nach Rhesi rechts [01-2\_Übersichtsplan 1:1000]

#### Diepoldsau

Die Anbindung an das Radwegenetz erfolgt vor der Durchführung von Rhesi direkt am temporären Widerlager der Brücke auf dem bestehenden Hochwasserschutzdamm. Da die Brücke später mit gleichbleibender Steigung verlängert wird, wird der Bestandsdamm um rund 2,8 m (einschließlich Wegeaufbau des Damms) mit einer Neigung von ca. 1:1 aufgeschüttet. So ist eine direkte Abzweigung auf den Rheinradweg nach Lustenau und Diepoldsau möglich, während die Verbindung zum Radweg Alter Rhein über die etwas nördlich gelegene Rampe mit einer Steigung von 6 % erreicht wird.

Nach der Umsetzung von Rhesi und der Verlängerung der Brücke bis zum neuen Hochwasserdamm wird der Radweg nach Diepoldsau direkt in Verlängerung der Brückenlängsrichtung entlang des Alten Rheins angebunden. Gleichzeitig wird die Möglichkeit, der Dammkrone folgend dem Rheinradweg zu folgen, wiederhergestellt.

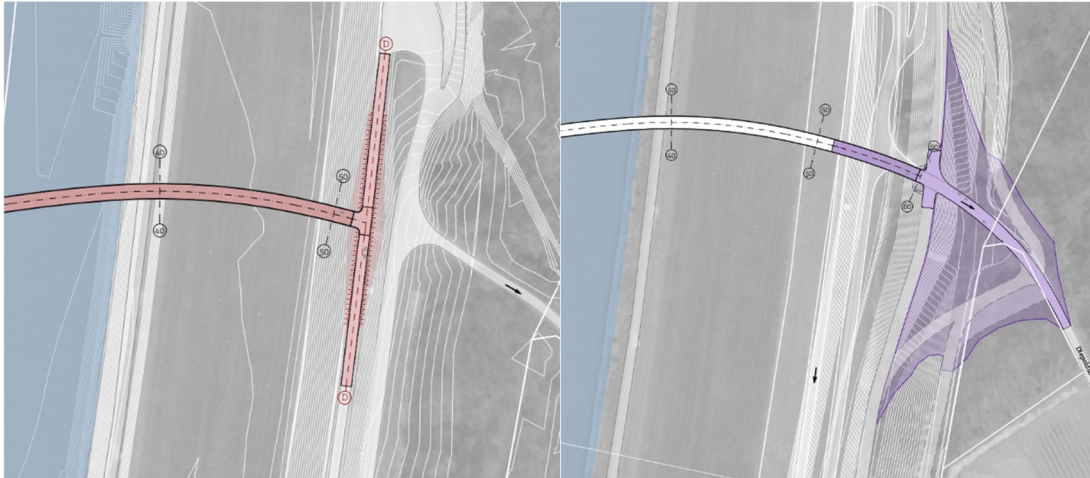


Abbildung 19: Anbindung an Radwegenetz Seite Diepoldsau vor Rhesi links und nach Rhesi rechts [01-2\_Übersichtsplan 1:1000]

## 5.2 Art der Fahrbahnausbildung

Für den Fahrbahnbelag der FVV-Brücke wird ein Gussasphalt mit Splittabstreuung aus Rheinkies vorgesehen. Dieser baut sich auf einer bituminösen Abdichtung auf.

## 5.3 Beleuchtung

Das Beleuchtungskonzept ist bewusst dezent gehalten und soll ausschließlich die Anschlusspunkte der Brücke zur Orientierung hervorheben. Die Beleuchtung ist dem sensiblen Naturgefüge der Umgebung gerecht gewählt, um unnötige Lichtstreuung zu vermeiden. Aus Widnau kommend wird die Beleuchtung bis zur Autobahnbrücke fortgeführt - Auf Seite Diepoldsau ist der Übergang zur Natur bewusst ohne weiterführende Beleuchtung vorgesehen. Weder die Hochwasserschutzdämme noch die Feld- bzw. Radwege sind beleuchtet.

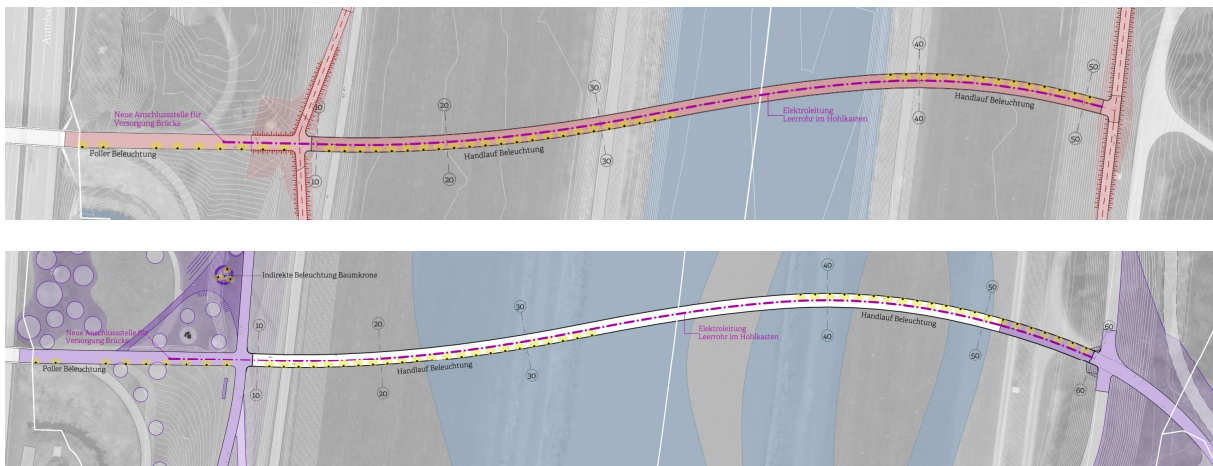


Abbildung 20: Lichtplanung oben: vor Rhese; unten: Endzustand [09-2\_Beleuchtungskonzept 1:1000]

## **6 Umwelt**

### **6.1 Ökologische Auswirkung**

Die ökologische Auswirkung der neuen Brücke wurde durch Fa. Ökonzept bewertet [20]. Die Gestaltung der Brücke erfolgt mit Beachtung der dort empfohlenen Massnahmen, unter Anderem:

- möglichst geringe Beeinträchtigung des Luftraums für Vögel durch
  - Geschlossene Balkenkonstruktion ohne Seile
  - kein Einsatz von Glasscheiben
  
- möglichst geringe Beeinträchtigung im Hauptgerinne durch
  - schlanke Ausbildung der Flusspfeiler
  - kompakte Form der Widerlager

### **6.2 Archäologie, historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz**

Im Projektperimeter befinden sich keine archäologischen Fundstellen. Die betroffenen Verkehrswege sind nicht als historische Verkehrswege eingetragen. Im unmittelbaren Projektperimeter ist das Siedlungsgebiet keinem Ortsbildschutzgebiet zugeordnet.

### **6.3 Erscheinungsbild**

Die Gestaltung des Neubaus erfolgt zurückhaltend, sodass sich das äussere Erscheinungsbild der neuen FVV-Brücke gut ins bestehende Landschafts- und Ortsbild eingliedert.

### **6.4 Altlasten / Schadstoffe / Bauabfälle**

Die Karte der belasteten Standorte [geoportal.ch] weist keine Altlasten im Projektperimeter aus.

### **6.5 Entsorgungskonzept**

Für Bautätigkeiten, bei denen Abfälle anfallen, ist ein Entsorgungskonzept zu erstellen. Dieses dient dazu, die allgemeinen Ziele (möglichst wenig Abfall, nicht vermeidbaren Abfall möglichst verwerten und nicht verwertbaren Abfall umweltgerecht entsorgen) bei der Bauausführung zu erreichen. Es bildet die Grundlage für die Ausschreibung und ist integraler Bestandteil der Werkverträge. Die effektiven Entsorgungswege der einzelnen Baustoffe werden durch den Unternehmer festgelegt und vor dem Baubeginn beschrieben. Ebenso wird die Kontrolldokumentation während der Ausführung durchgeführt. Auf der Baustelle werden voraussichtlich ein Unternehmer und allenfalls Subunternehmer tätig sein. Der Hauptunternehmer ist verantwortlich für die Abfallbewirtschaftung.

Das überschüssige, nicht verschmutzte Aushubmaterial kann bei Bedarf bei anderweitigen Strassenbaustellen eingesetzt werden. Nicht weiterverwendbares Aushubmaterial wird in einer von der Regierung genehmigten Materialdeponie abgelagert. Der Bezugsort des Fundationsmaterial wird im Rahmen der Submission festgelegt. Die Verwendung von Recyclingmaterial im Gewässerraum des Rheins ist nicht gestattet.

Bauabfälle wie Belagsabbruch, Leitungen und Schächte werden gemäss den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt. Wassergefährdende Bauabfälle werden zum Schutz des umliegenden Gewässers in wasser- und öldichten Containern gesammelt. Dementsprechend werden die Versorgungswege festgelegt und in die Submission integriert. Die Bauphasen sind auf eine möglichst optimale Disposition der Materialbewirtschaftung innerhalb der Baustelle ausgelegt.

## 6.6 Grund- und Oberflächengewässer

Die "Gewässerschutzkarte" des Kanton St. Gallens zeigt, dass das Bauprojekt der FVV-Brücke im Gewässerschutzbereich Au und Ao überlagert liegt.

Das Entwässerungskonzept wird final durch den Unternehmer ausgearbeitet.

Die Merkblätter AFU 002 und AFU 173 des Amtes für Umwelt und Energie des Kantons St. Gallens werden berücksichtigt.

Baustellenabwasser gilt als verschmutztes Abwasser und wird während dem Bauvorhaben behandelt. Für die Planung und Ausführung der Entwässerung von Baustellen wird die SIA/VSA-Empfehlung 431 "Entwässerung von Baustellen" befolgt. Das anfallende Grundwasser bei Erstellung der Pfeiler und das Betonwasser bei Entstehung der Betonarbeiten wird mit einem Absetzbecken, was dem heutigen Stand der Technik entspricht, umgesetzt. Die Notwendigkeit eines Neutralisationsbeckens wird geprüft und wenn nötig installiert.

Es werden zum Schutz des Grundwassers und des Rheinwasser keine Recyclingbaustoffe im Baustellenbereich zugelassen.

Zusätzlich werden zum Schutz vor Verunreinigung des Grundwassers bei der Ausführung der Mikrobohrpfähle, die Injektionen in den Untergrund mit Gewebestrümpfen und/oder mit fließhemmenden Zusatzmitteln versetztem Injektionsmörtel ausgeführt.

Das Entwässerungskonzept wird final von dem Unternehmer ausgeschafft. Dies wird im Rahmen der Submission formuliert.

## 6.7 Luft

Im Rahmen der Bauausführung werden die Unternehmen zur Einhaltung der Auflagen der Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen" vom Bundesamt für Umwelt verpflichtet.

## 6.8 Lärm und Erschütterung

Das Bauvorhaben entspricht den Anforderungen der Massnahmenstufe A der Baulärmrichtlinien (BLR). Generell sind emissionsarme Bauweisen und Bauverfahren vorgesehen.

Durch den Bau der FVV-Brücke wird sich die Lärmsituation für die umliegende Siedlungsgebiete nicht verändern, da die Baumassnahme im Rheinvorland und neben der Autobahn durchgeführt wird. Zudem wird ein hoher Anteil (Stahlbau) vorgefertigt und nur noch vor Ort montiert.

Für Bautransporte gilt die Massnahmenstufe B der BLR. Baumaschinen, Geräte und Transportfahrzeuge müssen dem anerkannten Stand der Technik entsprechen.

## 6.9 Neophyten

Gemäss der Karte „Neophytenstandorte“ (geoportal.ch) sind im Gebiet Mittelwuhr (Seite Widnau) und Hochwasserschutzdamm (Seite Diepoldsau) einzelne Neophyten (Kanadische Goldrute, Einjähriges Berufkraut) erfasst. Die Bekämpfung invasiver Neophyten wird in den folgenden Projektphasen in die Planung integriert und im Rahmen der Aushubarbeiten überprüft.

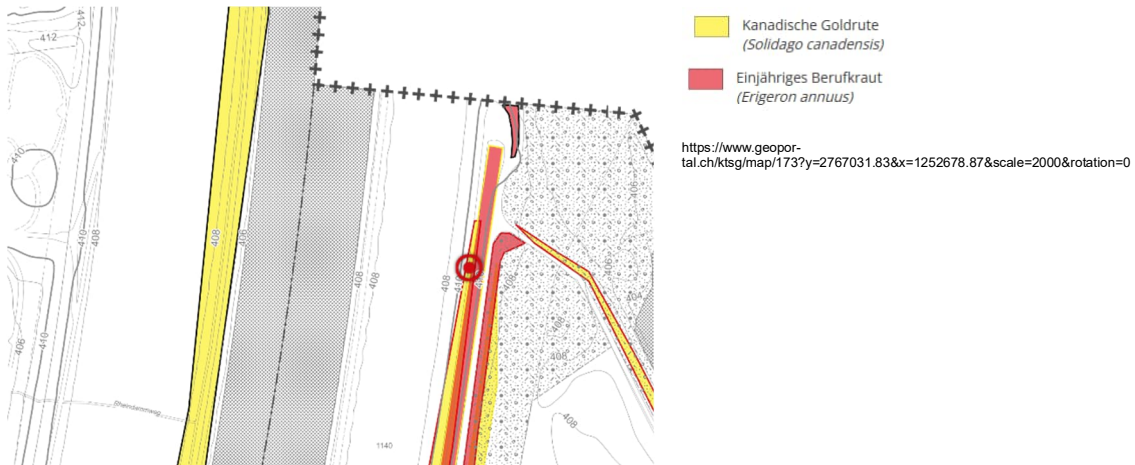


Abbildung 21. Neophytenstandorte (geoportal.ch)

## 6.10 Hecken und Ufergehölze

Gemäss der Karte „Hecken und Ufergehölze“ (geoportal.ch) sind im Gebiet Mittelwuhr (Seite Widnau) und Hochwasserschutzdamm (Seite Diepoldsau) Nieder- und Strauchhecken erfasst. Die erforderlichen Schutzmassnahmen der Ufervegetation werden in den folgenden Projektphasen in die Planung integriert und im Rahmen der Bauarbeiten überprüft.



Abbildung 22. Hecken und Ufergehölze (geoportal.ch)

## 6.11 Fruchtfolgeflächen

Es sind keine Fruchtfolgeflächen im Baugebiet getroffen.

## 6.12 Wald, Rodung

Im Projektperimeter befinden sich keine Waldflächen



## 7.2 Bauablauf

Der Bau in Etappen ist so geplant, dass die Sicherheit in jeder Phase gewährleistet ist und die Umgebung durch das Bauprojekt möglichst wenig beeinträchtigt wird. Die Bauzeit der FVV-Brücke wird mit 14 Monaten geplant. Der Bau der Brücke muss aus Gründen der Hochwassersicherheit zwischen November und März erfolgen. Ausserhalb dieser Zeit sind keine dauerhaften Installationen im Abflussquerschnitt zulässig.

Die Baustellenzufahrt von Widnau erfolgt durch das RU-Gelände und durch die (durch Dritte) neu geplante Interventionspiste.

Die Baustellenzufahrt von Diepoldsau kann über den bestehenden Dammweg an die Installationsplätze erfolgen. Für die Zufahrt ins Rheinvorland wird eine temporäre Rampe eingerichtet.



Abbildung 24: Zufahrtswege [geoportal.ch]

Die Zufahrtsituation wurde untersucht, sodass eine problemlose Ein- und Ausfahrt der Wege gewährleistet ist. Es wird auf eine Entflechtung der Verkehrsführung geachtet, sodass keine Gefahrensituationen zwischen Baustellenfahrzeugen und Radfahrern entstehen. Dazu werden die Fahrradwege bei Bedarf aus Sicherheitsgründen von dem Rheinradweg umgeleitet und entsprechend signalisiert.

Die Zufahrt ist in Diepoldsau über die Industriestrasse von Süden auf den Uferweg geplant. Weiter führt die Zufahrt auf der Dammkrone bis zur Baustelle. Der Zufahrt zur Installationsfläche im Rheinvorland erfolgt durch eine temporäre Rampe.

In Widnau ist die Zufahrt über die Rheinbaustrasse am Rheinunternehmen entlang vorgesehen. Zur Sicherung der Damm- und Rheinradwege werden die Zufahrtsstrassen mit einem Geotextil präpariert.

Es ist jedoch zu beachten, dass die Interventionswege des Rheinunternehmens und den Rheinregulierung jederzeit freizuhalten sind. Vorübergehende Unterbrechungen sind möglich, wenn sie nach kurzer Zeit wieder freigegeben werden können.

Zu Beginn wird die Baustelleneinrichtung vorgenommen. Es werden die Baustellenbaracken in Diepoldsau östlich und in Widnau westlich der Widerlager neben den Interventionswegen im Dammbereich errichtet, so dass diese für das Rheinunternehmen noch befahrbar sind. Gleichzeitig werden die beiden Installationsplätze mit Kiesschüttungen aufgefüllt. Die Installationsplätze werden im Bereich des Rheinvorland nördlich und südlich der FVV-Brücke ab Juli 2027 errichtet.

Zusätzlich wird ein Vormontageplatz bei Widnau auf dem Gelände des Rheinunternehmens eingerichtet und auf der Diepoldsauer Seite die Flächen neben dem Sickerkanal im Verlauf der Nollen auf einer Freifläche reserviert. Bis Ende März 2028 muss die Installationsfläche im Rheinvorland für die nächste Hochwasserperiode zurückgebaut und bis Anfang / Mitte April neu eingesät werden, um eine ausreichende Grasnarbe für die nächste Hochwasserperiode zu erhalten.

Nach Abschluss der Baustelleneinrichtung können die Tiefbauarbeiten im Bereich der Widerlager und Pfeiler ausgeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das Wasser in einen Auffangbehälter gepumpt wird, um den eingemischten Sand auszuwaschen. Die abgebrochene Dichtwand im Dammbereich wird durch eine Spundwand ersetzt. Die Spundwand verbleibt anschliessend als Dammdichtung in den Widerlagern.

Die beiden Widerlager können ohne grössere Schwierigkeiten hergestellt werden, da die Hoch- und Grundwasserkoten grundsätzlich keinen direkten Einfluss auf die Ausführung dieser Bauelemente haben. Nach dem Einbringen der Mikropfähle können die Fundamente und die Widerlagerwände erstellt werden.

### Phase 1: Herstellung der Pfeiler und Widerlager

Für die Herstellung der Pfeiler sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Herstellen der Bohrpfähle von OK Gelände aus
- Herstellen der Spundwandkästen
- Aushub der Baugruben
- Abdichten der Baugrubensohlen der SPWK
- Herstellen der Pfahlkopfplatten
- Herstellen der Widerlager
- Herstellen der Flusspfeiler
- Rückbau Spundwände
- Verfüllen der Baugruben



Abbildung 25: Bauphase 1: Herstellung der Pfeiler [01-6\_Installationsplan]

Während der Tiefbauarbeiten kann die Herstellung der Stahlsegmente erfolgen. Die Elemente werden im Werk vorgefertigt und in 19.125 m – 30 m großen Segmenten mit Sondertransport auf die Baustelle transportiert.

### Phase 2: Montage der Seitenfelder

Die Montage der Seitenfelder kann in folgenden Punkten zusammengefasst werden:

- Aufbau Hilfsstützen für Stahlbau Montage
- Einbau Stahlträger mit dem Pneukran
- Auflegen der Träger auf temporären Montageknaggen
- Verschweissen der Montagestöße

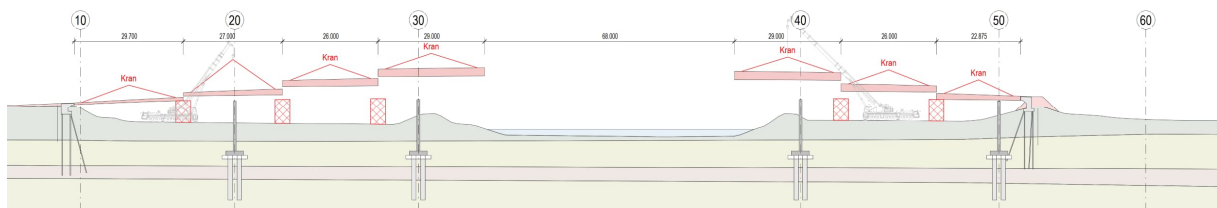


Abbildung 26: Bauphase 2: Montage Seitenfelder [01-6\_Installationsplan]

### Phase 3: Montage des Mittelfeldes

Die Bauphase 3 beinhaltet die Herstellung des Stromfeldes. Das Stromfeld ist 66 m lang und wird in einem Schritt auf der Baustelle eingehoben:

- Stahlträger auf der Vormontagefläche aus einzelnen Segmente zusammenschweißen
- Raupenkran aufbauen
- Stahlträger mit SPMTs von der Vormontagefläche ins Rheinvorland transportieren
- Stahlträger auf den bereits montierten Segmenten mittels Montageknaggen auflegen
- Verschweißen der Montagestösse
- Rückbau Gerüsttürme

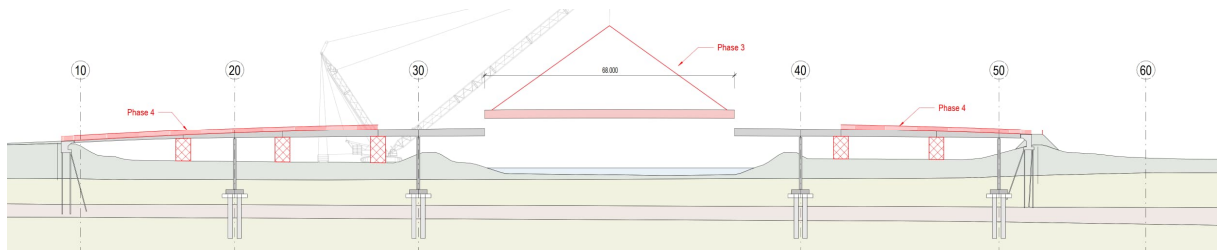


Abbildung 27: Bauphase 3+4: Montage Stromfeld und Abschlussarbeiten [01-6\_Installationsplan]

### Phase 4: Abschlussarbeiten

Die Bauphase 4 beinhaltet die Abschlussarbeiten der Brücke:

- Ausbau Brücke (Geländer, Belag)
- Erweiterung Dammkrone / Zugangsrampen

### Phase 5: Erweiterung der Brücke nach Rhesi

Die letzte Bauphase erfolgt nach Umsetzung des Projekts Rhesi:

- Rückbau des temporären Widerlagers
- Herstellung des endgültigen Widerlagers in neuem Hochwasserschutzdamm
- Ergänzung des ca. 35m langen Überbauteil, Einhub mit Pnekran
- Ausbau Brücke (Geländer, Belag)
- Rückbau Bestands-Hochwasserschutzdamm
- Rückbau Mittelwuhren



Abbildung 28: Bauphase 5: Ergänzung nach Umsetzung Rhesi [01-6\_Installationsplan]

Während dem Bauablauf ist darauf zu achten, dass die Arbeitsgeräte aus Sicherheitsgründen nachts aus dem Rheinvorland entfernt werden, um sie vor einer möglichen Überflutung durch den Rhein zu schützen. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass das Abflussprofil jederzeit innerhalb von 24 Stunden geräumt und hochwassersicher belassen werden kann.

### **7.3 Hochwassersicherheitskonzept**

Bereits im Vorfeld müssen Überlegungen angestellt werden, wie mit einem möglichen Hochwasser während der Bauzeit umgegangen werden kann. Auch bei winterlichen Niedrigwasserständen des Rheins ist immer mit Hochwasser zu rechnen, welches das Vorland überfluten kann.

Wenn sich ein Hochwasser ankündigt, kann das Rheinunternehmen dies etwa drei Tage im Voraus mitteilen. Zu diesem Zeitpunkt gibt es jedoch noch keine Gewissheit über die Höhe und den genauen Zeitpunkt. Der zu erwartende Abfluss können erst 4 bis 8 Stunden vor dem Eintreffen der Hochwasserspitze mit ausreichender Genauigkeit vorhergesagt werden.

Es ist jedoch dafür Sorge zu tragen, dass die Installationsplätze im Rheinvorland so früh wie möglich geräumt werden.

## 8 Kosten

Die Baukosten betragen (Stand Projektwettbewerb / Februar 2025):

\\pr-ojectser-ver\pr-ojekte\04870-FB\_Diepoldsau\4\_Dokumentation\42\_Kosten\04870\_Kostenschaetzung.xlsx\VP-MW

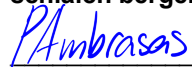
111 - 113 Baustelleneinrichtung, Regiearbeiten, Prüfungen	1'052'831.-
171 Pfähle	325'000.-
211 Baugruben und Erdbau	913'500.-
213 Wasserbau	150'000.-
223 Belagsarbeiten	441'000.-
237 Kanalisation und Entwässerung	20'000.-
241 Montage in Beton	416'000.-
244 Lager- und Fahrbahnübergänge	52'000.-
281 Geländer	290'000.-
321 Stahlbauarbeiten	3'505'625.-
Beleuchtung	80'000.-
Landschaftsgestaltung Projektperimeter	195'000.-
Unvorhergesehenes 10%	619'313.-
	<hr/>
Zwischenbausumme	8'060'269.-
Mehrwertsteuer 8.1 %	652'882.-
	<hr/>
<b>Total inkl. MWSt., exckl. Honorare</b>	<b>8'713'151.-</b>

Der Kostenteiler beträgt 50% zu Lasten der Gemeinde Diepoldsau und 50% zu Lasten der Gemeinde Widnau.

## 9                    Unterschriften

Projektverfasser:

**schlaich bergemann partner**



---

Povilas Ambrasas  
*Projektleiter*

**bernardo bader architekten**



---

Matthias Kastl  
*Stv. Projektleiter*