



## **Verpflichtungskredit**

Erneuerung Spinnereibrücke

# Inhalt

1	Ausgangslage .....	4
1.1	Geschichte .....	4
1.2	Schäden / Sanierungen .....	4
1.3	Projektwettbewerb .....	5
2	Projekt .....	5
2.1	Projektziele .....	5
2.2	Projektgrundlagen .....	6
2.3	Projektperimeter .....	7
2.4	Verkehrsteilnehmende und Querungsbedürfnisse .....	8
2.5	Projektbeschrieb .....	8
2.5.1	Nutzlast .....	8
2.5.2	Hochwassersicherheit .....	8
2.5.3	Konstruktion .....	10
2.5.4	Foundation / Grundwasserschutzzone .....	10
2.5.5	Belag .....	11
2.5.6	Geländer .....	11
2.5.7	Beleuchtung .....	11
2.5.8	Werkleitungen .....	12
2.5.9	Landerwerb .....	12
2.5.10	Ufermauer .....	13
2.5.11	Baumallee .....	13
3	Baustelleninstallation und Bauphasen .....	13
3.1	Baustelleninstallation .....	13
3.2	Bauvorgang .....	13
3.2.1	Zugang Baustelle .....	13
3.2.2	Rückbau der bestehenden Brücke .....	14
3.2.3	Neubau Brücke .....	14
3.2.4	Montage Hilfsbrücke .....	15
4	Verkehr .....	16
5	Risiken .....	17
6	Projektmanagement .....	17
6.1	Prozess .....	17
6.2	Organisation .....	17
6.3	Instrumente .....	17
7	Termine .....	17
8	Kosten .....	18
8.1	Gesamtkosten .....	18
8.2	Beiträge .....	18
8.2.1	Agglomerationsbeitrag .....	18

8.2.2	Kantonale Beteiligung.....	18
8.3	Auswirkungen auf Investitionsplanung .....	18
9	Ansprechpersonen.....	18
10	Würdigung Gemeinderat.....	19
11	Antrag.....	19

# 1 Ausgangslage

## 1.1 Geschichte

Die bestehende Brücke wurde aus Eisenbeton erstellt und ersetzte eine frühere, unterwasserseitige Holzkonstruktion aus dem Jahr 1834. Als Dreifeldträger mit Spannweiten von 25, 28 und 25 m sowie mit einer Nutzbreite von 3.0 m dient die Brücke dem Fussgänger- und Veloverkehr als schnelle Reussquerung und ist Teil eines zusammenhängenden, grünen Naherholungsgebiets. Zudem wurde sie bis zur Anbringung der Stahlkonstruktion im Jahr 2009 von leichten Kommunalfahrzeugen mit einem maximalen Gewicht von 3.5 Tonnen benutzt.

Typologisch zählt die Brücke zu den frühen Beton-Balkenbrücken mit monolithisch konstruierten Vollwandträgern, die es seit den 1890er Jahren gab. Da Balkenbrücken aufgrund der auftretenden Zugkräfte nur in stark bewehrtem Beton ausführbar waren, blieben grundsätzlich die Bogenbrücken vorherrschend. Die zeittypisch zurückhaltende, aber doch sorgfältig gegliederte Brückenkonstruktion hat insofern Seltenheitswert.

## 1.2 Schäden / Sanierungen

Nachweislich wurden 1960 umfangreiche Instandsetzungsarbeiten durchgeführt (Spritzmörtelumhüllungen), weitere Massnahmen wurden zwischenzeitlich nicht vorgenommen. 2017 liessen die beiden Gemeinden Gebenstorf und Windisch eine materialtechnologische Untersuchung durchführen. Die Untersuchung zeigte, dass die Spritzmörtelumhüllungen zu Frostschäden geführt haben.

Im Frühling 2019 wurden die Flusspfeiler durch Taucher unter Wasser visuell inspiziert. Das Resultat zeigte eine weitgehende Auskolkung unter den Fundamenten mit einer bis zu 1.2 m hohen und 0.8 m tiefen Unterspülung sowie eine Freilegung der in den Flussgrund gerammten Eisenbahnschienen.



Abbildung 1: Montage der Stahlkonstruktion am 18.09.2019

Die statischen Nachweise für die Standsicherheit konnten so nicht mehr erbracht werden, weshalb die Brücke am 7. September 2019 gesperrt und entsprechende bauliche Sofortmassnahmen getroffen werden mussten. Zur Gewährleistung der Standsicherheit wurden an den Ecken des Pfeilers Stahlprofile in den Baugrund einviertelt und mit Spannankern und Stahllaschen kraftschlüssig gegen den Pfeiler verschraubt. Das System ist

robust und einfach kontrollierbar. Am 24. September 2019 konnte der Steg für den Langsamverkehr wieder freigegeben werden. Die Befahrung mit Kommunalfahrzeugen wurde explizit verboten. Die neue tragende Stahlkonstruktion verlängert die Lebensdauer der bestehenden Brücke gemäss den Berechnungen der Ingenieure um ca. 5 Jahre.

## 1.3 Projektwettbewerb

Im Rahmen eines Studienauftrages im Jahr 2019 liessen die Gemeinden eine Abwägung zwischen einer Instandsetzung und einem Ersatzneubau vornehmen. Die Studie kam zum Schluss, dass ein Ersatzneubau einer Instandsetzung klar vorzuziehen ist. Am 22. Januar 2020 wurde vom Einwohnerrat der Verpflichtungskredit für die Durchführung eines Studienauftrages und die Ausarbeitung eines Vorprojektes zur Erneuerung der Spinnereibrücke freigegeben.

Die beiden Gemeinden kamen überein, einen Projektwettbewerb für einen Ersatzneubau der Spinnereibrücke auszuloben. Die Legislativen sprachen Verpflichtungskredite für je 50% der Kosten für die Durchführung eines Brückenwettbewerbs inkl. anschliessender Ausarbeitung des Siegerprojekts zum Vorprojekt.

Im Rahmen dieses Projektwettbewerbs mit Präqualifikation wurden aus 21 Bewerbungen sieben Teilnehmer eingeladen, um einen Projektvorschlag auszuarbeiten und anonym einzureichen.

Alle sieben geladenen Teams, jeweils bestehend aus einem federführenden Bauingenieur und einem Verantwortlichen für Gestaltung und Einpassung der Brücke in den Kontext, haben im Dezember 2020 ihre Vorschläge eingereicht. Aufgrund der besonders verschärften Massnahmen zur Eindämmung der Covid19-Pandemie musste die ursprünglich auf kurz vor Weihnachten geplante Jurierung der Wettbewerbsbeiträge auf Mitte März 2021 verschoben werden.

Am 18. und 19. März hat das Preisgericht aus Vertretungen der auslobenden Gemeinden Gebenstorf und Windisch, Anwohnervertretungen und Fachexperten im Bereich Brückenbau, Architektur/Städtebau und Verkehr im Gemeindesaal in Gebenstorf getagt. Dabei wurden die Wettbewerbsbeiträge umfangreich aus verschiedenen Sichtwinkeln analysiert und diskutiert. Das Preisgericht war erfreut über die grosse Bandbreite an unterschiedlichen Lösungsansätzen für die anspruchsvolle Aufgabe. Die Vielfalt an einfallsreichen und zum Teil überraschenden Beiträgen hat den Wettbewerb bereichert und das Verfahren gerechtfertigt.

Nach einer abwägenden Diskussion hat das Preisgericht entschieden, das Projekt «KANAGAWA» von Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Aarwangen und Felgendreher Olfs Köchling Architekten, Azmoos zum Siegerprojekt zu küren. Das Projekt «KANAGAWA» schlägt eine unterspannte Stahlträgerbrücke vor, die sich durch ihre eigenständige, in sich kohärente Form und die Synthese aus Funktionalität und Gestaltung auszeichnet. Die Integration der Brüstung als statisches Element führt zu einem erstaunlich eleganten, horizontal gespannten Element, welchem es mit geringen Materialaufwand gelingt, den gesamten Flussraum stützenfrei zu überspannen. An den beiden Enden schafft zudem die Vorplatzgestaltung eine räumliche Situation, welche der gegebenen Situation gerecht wird und bestehende Qualitäten wahrt.

Das Team um das Ingenieurbüro Fürst Laffranchi wurde daraufhin beauftragt das Siegerprojekt im Rahmen eines Vorprojektes auszuarbeiten, damit die Gemeinden Gebenstorf und Windisch die Kreditvorlage zur Erneuerung der Spinnereibrücke dem Souverän zur Genehmigung vorlegen können.

## 2 Projekt

### 2.1 Projektziele

Der Gemeinderat verfolgt folgende Projektziele:

- sach- und fachgerechter Ersatzneubau der Spinnereibrücke
- Einhaltung der Kreditlimite
- Terminlich abgestimmte und zügige Umsetzung innerhalb des vorgegebenen Zeitfensters
- Unfallfreie und umweltschonende Umsetzung
- gute Kommunikation und Information aller Beteiligten und Betroffenen, insbesondere mit den angrenzenden Eigentümern

## 2.2 Projektgrundlagen

Normen, Bestimmungen und Richtlinien:

- SIA 260, Grundlagen der Projektierung von Tragwerken (2013)
- SIA 261, Einwirkungen auf Tragwerke (2014) \*
- SIA 262, Betonbau (2013) \*
- SIA 263, Stahlbau (2013) \*
- SIA 266, Mauerwerk (2015) \*
- SIA 266/2, Natursteinmauerwerk (2012) \*
- SIA 267, Geotechnik (2013) \*
- SIA 269, Grundlagen der Erhaltung von Tragwerken\*
- SIA 269/6-1, Erhaltung von Tragwerken - Mauerwerksbau, Teil 1: Natursteinmauerwerk
- SIA 269/7, Erhaltung von Tragwerken - Geotechnik (2011)
- SIA 491, Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum (2013)
- SIA 2042, Vorbeugung von Schäden durch die Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR) bei Betonbauten (2012)
- SBB, Ausführung und Qualitätsvorschriften (AQV) für Korrosionsschutz von Stahlbrücken, Version 1.0, 15.04.2007
- Normalien des Departements Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Tiefbau, [www.ag.ch](http://www.ag.ch)
- Projektierungshandbuch für Ingenieure PHI, Version 2.1 / Juli 2016
- Projektierungshandbuch für Strassenbau PHS, Version 1.0 / 1. März 2012
- VSS-Normen (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
- VSS 40 568, passive Sicherheit im Strassenraum - Geländer (2019)

\* inkl. ergänzender Festlegungen und allfälliger Korrigenda

Projektspezifische Grundlagen:

- Ersatz Spinnereibrücke Gebenstorf-Windisch, Dokument B - Projekt- und Leistungsbeschrieb, Einstufiger Projektwettbewerb mit Präqualifikation, Gebenstorf, 26.06.2020
- Materialtechnik am Bau AG, Reussbrücke Windisch - Gebenstorf, Bericht, 08. Dezember 2017, 15 pp.
- Gruner AG, Reusssteg Windisch-Gebenstorf, Expertenbericht, April 2020
- Gerber + Partner Bauingenieure und Planer AG, Windisch, Reusssteg Windisch-Gebenstorf, Studienbericht, Version 0.1, 22. Januar 2019, 25 pp.
- David Wiederkehr Unterwasserbau AG, Fisibach, Reusssteg Windisch-Gebenstorf, Zustandskontrolle, Bericht, 18. April 2019
- Jäckli Geologie AG, Ersatz Spinnereibrücke Gebenstorf und Windisch, Geologischer Kurzbericht, Baden, 29. Mai 2020
- Werkleitungspläne
- Fachkarten aus dem AGIS (Aargauisches Geografisches Informationssystem)
- Wettbewerb Spinnereibrücke - einstufiger Projektwettbewerb mit Präqualifikation (selektives Verfahren) - Fragenbeantwortung, 9. Oktober 2020

Dokumente des Projekts

- Ersatz Spinnereibrücke, Nutzungsvereinbarung, Fürst Laffranchi, 16.08.2021.
- Ersatz Spinnereibrücke, Statische Berechnungen, Fürst Laffranchi, Stand 16.08.2021.
- Ersatz Spinnereibrücke, Kostenschätzung, Fürst Laffranchi, Stand 16.08.2021.
- Ersatz Spinnereibrücke, Übersichtsplan Umgebung, Fürst Laffranchi, Stand 16.08.2021.
- Ersatz Spinnereibrücke, Übersichtsplan Brücke, Fürst Laffranchi, Stand 16.08.2021.

## 2.3 Projektperimeter

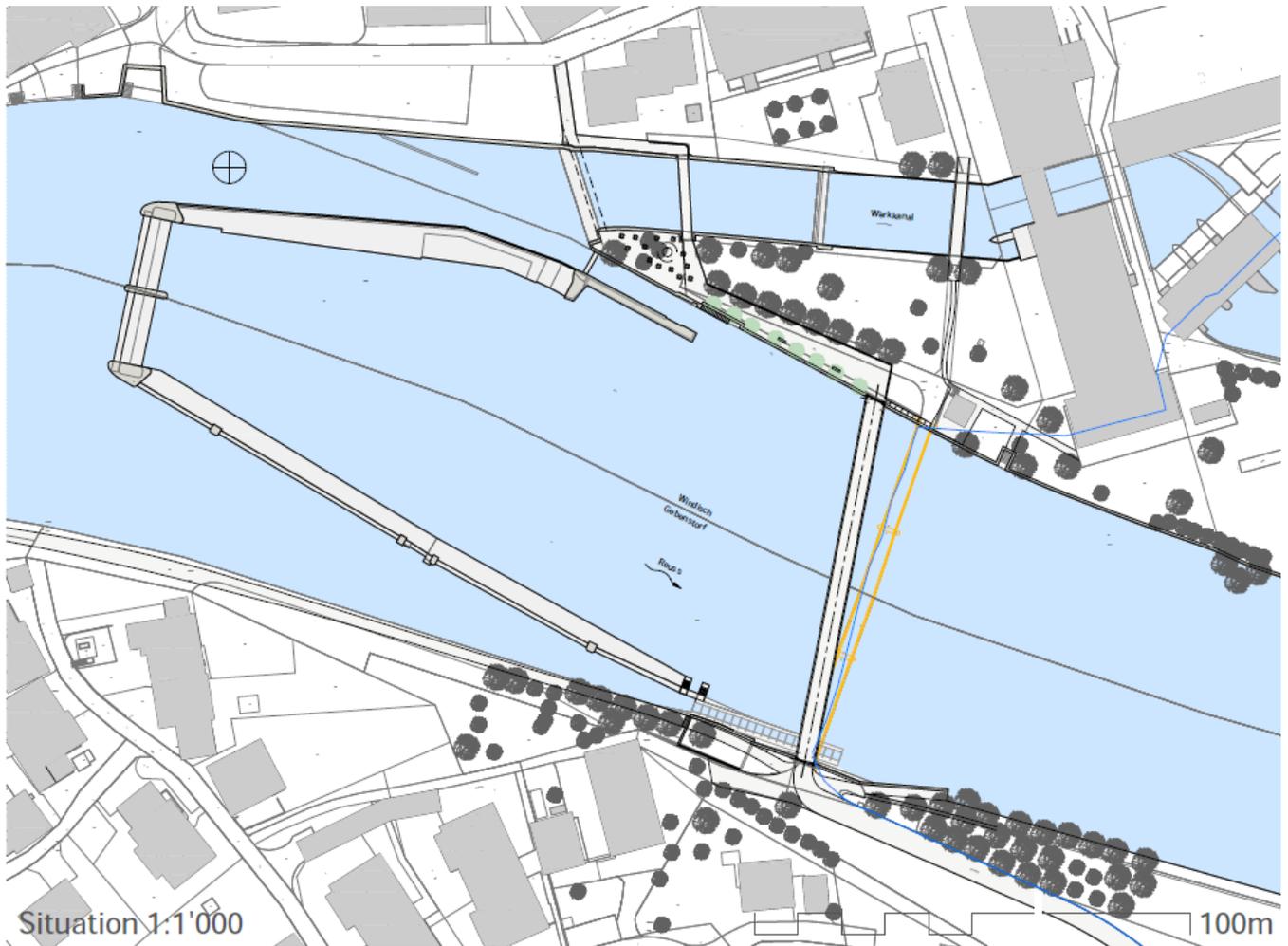


Abbildung 2: Übersicht Projektperimeter

Der Projektperimeter erstreckt sich vom Zugang von Gebenstorfer Seite, über die Spinnereibrücke bis zum Anschluss der kleinen Brücke über den Wehrkanal. Die Ausgestaltung der Umgebungsgestaltung zwischen den beiden Brücken und beim Zugang auf Gebenstorfer Seite wird mit der Projektierung geplant.

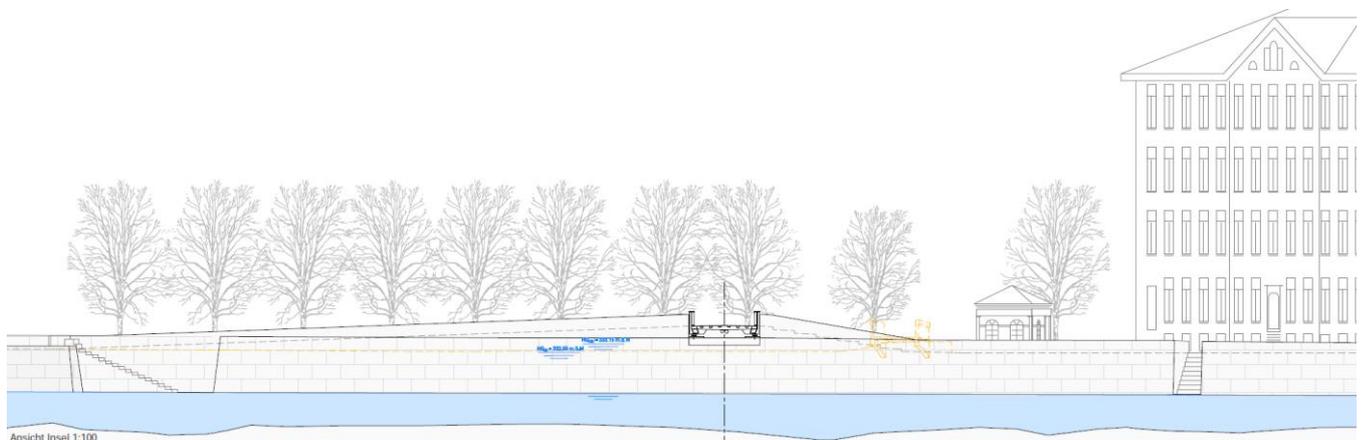


Abbildung 3: Ansicht Widerlager und Anpassungen Seite Windisch

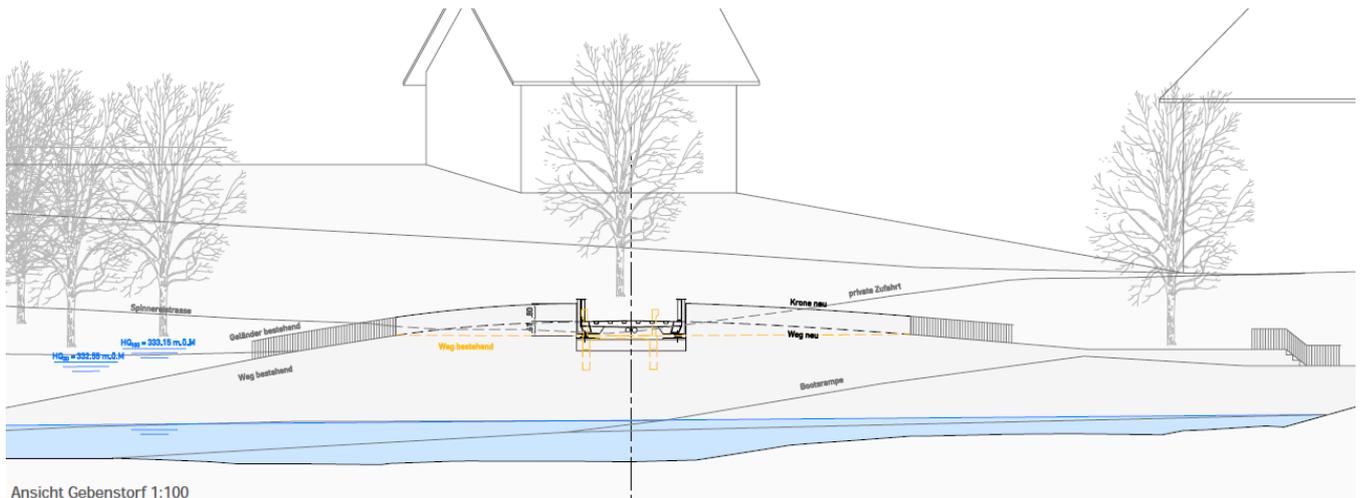


Abbildung 4: Ansicht Widerlager und Anpassungen Seite Gebenstorf

Die genauen Perimeter und Projektbestandteile können den beiden Vorprojektplänen „Übersichtsplan Brücke“ und „Übersichtsplan Uferpromenade“ entnommen werden.

## 2.4 Verkehrsteilnehmende und Querungsbedürfnisse

Die Spinnereibrücke ist für den Fussgänger- und Veloverkehr auszugestalten. Zudem ist die Nutzung eines Kommunalfahrzeugs für den Unterhalt mit einem Gesamtgewicht bis 3.5 t abzudecken.

Die Route über die Spinnereibrücke ist im Verzeichnis Wanderwege und im Inventar historischer Verkehrswege Aargau aufgeführt. Derzeit ist die Spinnereibrücke nicht als kantonale Radroute vorgesehen. Mit den anstehenden Agglomerationsprojekten ist eine Zunahme des Radverkehrs zu erwarten und eine spätere Klassierung als Radroute möglich.

Die Spinnereibrücke dient weiter als Verkehrsweg der Skate Route 3 (SchweizMobil).

Bezüglich Dimensionierung gilt das Lichtraumprofil gem. VSS 40201 (2019) respektive VSS 40246A (2019). Die Nutzbreite beträgt 4.0 m.

## 2.5 Projektbescrieb

### 2.5.1 Nutzlast

Die Einzellast wurde durch den Statiker berechnet. Es dürfen Fahrzeuge mit maximal 1 t Drucklast pro Rad die Brücke überqueren. Dies entspricht einem Bauamtsfahrzeug bis 4 t Gesamtgewicht. Der Winterdienst und der Unterhalt der Grünanlage auf der Insel sind damit gewährleistet.

### 2.5.2 Hochwassersicherheit

Aufzeichnungen der Überschwemmungen, bekannte Daten:

- |                  |  |
|------------------|--|
| 15. Mai 1999:    | Spitze Mellingen 760 m <sup>3</sup> /s   |
| 23. August 2005: | Spitze Mellingen 854 m <sup>3</sup> /s. Überflutung der Unterstadt von Bremgarten, des Kraftwerks Bruggmühle, des Campingplatzes Sulz, der Altstadt von Mellingen, des Gewerbegebietes und des Kraftwerks der ehemaligen Spinnerei Windisch, sowie von ausgedehnten Kulturlandflächen in der Talebene. |
| 8. August 2007   | Spitze Mellingen 770 m <sup>3</sup> /s. Erneute Überflutung von Teilen des oben genannten Siedlungsgebietes, sowie von Kulturlandflächen in der Talebene.  |



Abbildung 5: Reuss Windisch während des Hochwassers August 2005

Die schriftliche Bestätigung der erhaltenen Hochwasserdaten und –freiborde von der kantonalen Abteilung Landschaft und Gewässer liegen vor und wurden ins Projekt integriert.

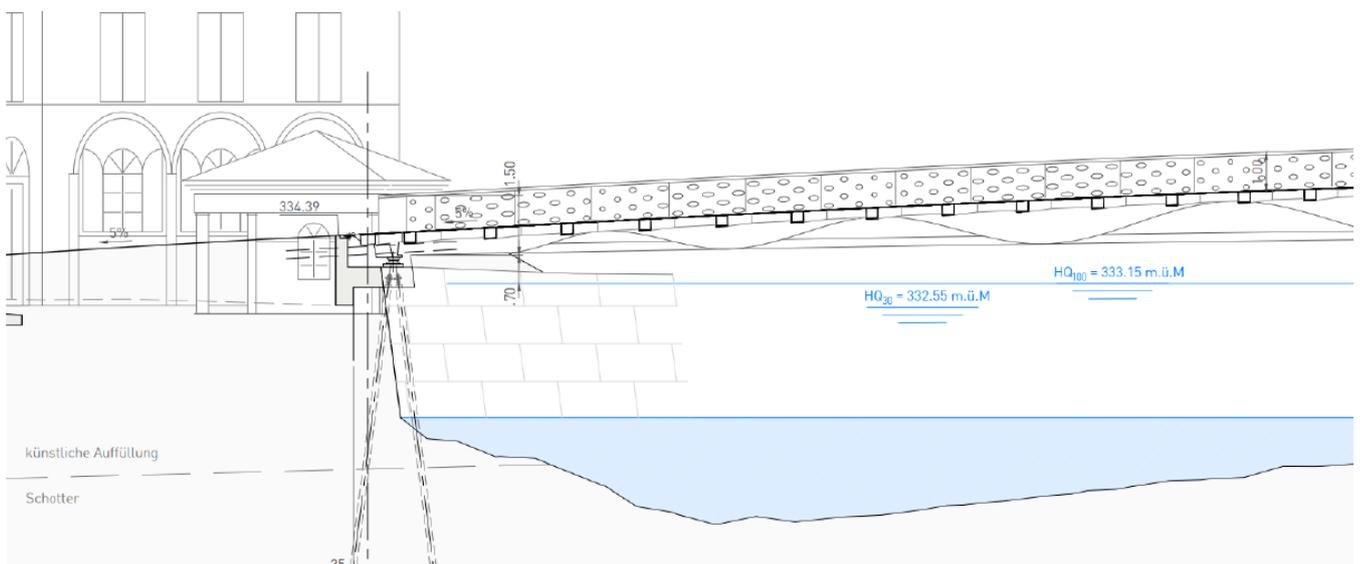


Abbildung 6: Querschnitt Hochwasserkoten

Die Unterkante der neuen Spinnereibrücke muss aufgrund der Vorgaben in der Mitte 1.2 m und am Rand 0.7 m über dem Wasserspiegel des hundertjährigen Hochwassers ( $HQ_{100} = 333.15 \text{ m. ü. M.}$ ) liegen. Aufgrund der Höherlegung sind Zugangsrampen notwendig, welche ihrerseits eine Erhöhung der bestehenden Ufermauern erfordern. Die Anpassung an das bestehende Terrain auf der Seite Windisch wird durch eine Rampe mit ca. 3 % Längsgefälle ausgeführt.

Die Erhöhung der Ufermauern mit der Schüttung für die Rampen führt zu einer Mehrbelastung, was sich nachteilig auf deren Standsicherheit auswirkt. Um die bestehende Mauer vor dem zusätzlichen Erddruck abzusichern und damit eine normkonforme Standsicherheit zu erzielen, wurde eine Lösung mit einer Abtragung der

Auflast über Mikropfähle in den Reusstalschotter vorgesehen. Die Standsicherheit des aktuellen Zustands sowie die Tauglichkeit der Mikropfahlösung wurden durch vereinfachte Berechnungen überprüft und überschlägig nachgewiesen. In Unkenntnis der Mauergeometrie, wurden Annahmen bezüglich der Abmessungen der Ufermauern getroffen und die Fundationstiefe wurde im Sinne einer Sensitivitätsanalyse variiert. Da das geologische Kurzgutachten keine Angaben zu den mechanischen Eigenschaften des anstehenden Bodens enthält, wurden diese aufgrund der vorhandenen Angaben abgeschätzt. Die Berechnungen zeigen, dass die Ufermauern aktuell standsicher sind und mit geeigneten Massnahmen einer Erhöhung der Mauer und Schüttung der Rampen ausreichen.

### 2.5.3 Konstruktion

Das Tragwerkskonzept der neuen Spinnereibrücke leitet sich aus den Randbedingungen des Hochwasserschutzes sowie der bereits bestehenden Uferverbauungen ab. Die Höhenlage der Brückenunterkante entspricht sowohl in Brückenmitte als auch bei den Widerlagern dem einzuhaltenden Freibord. Dieser beträgt für Brücken ohne glatte Untersicht 1.2 m in Brückenmitte und 0.7 m bei den Widerlagern. Die Höhenlage der Brückenoberkante ergibt sich aus der statisch erforderlichen Trägerhöhe von 2.5 m in der Brückenmitte, was der statisch erforderlichen Trägerhöhe von 1.6 m bei den Brückenauflagern entspricht.

Sowohl die Brückenunterkante als auch die Brückenoberkante weisen in der Ansicht einen sinusförmigen Verlauf auf, womit eine möglichst sanfte Längsneigung von 5% an den Brückenenden resultiert. Die Fahrbahn verläuft parallel zur Brückenoberkante, liegt jedoch 1.1 m tiefer, wodurch sich über die gesamte Brückenlänge eine konstante und für die Fussgänger angenehme Brüstungshöhe ergibt.

Insgesamt entsteht durch die Wahl des unterspannten Balkens als statisches System sowie der bezüglich Tragsicherheit (Festigkeit und Stabilität) und Gebrauchstauglichkeit (Verformungen und Schwingungen) ausgelegten Elemente des Brückenüberbaus ein äusserst wirksames Brückentragwerk mit sehr kleinem Materialverbrauch. Für die Überbrückung der Spannweite von 85 m werden 185 t Stahl verwendet, was gerade mal 2.2 t Stahl pro Laufmeter entspricht. Bezogen auf die Fahrbahnbreite von 4 m entspricht dies einer fiktiven mittleren Plattenstärke von lediglich 69 mm.

### 2.5.4 Foundation / Grundwasserschutzzone

Für die Fundation der Brücke sind Mikropfähle vorgesehen, welche unmittelbar neben der Grundwasserschutzzone beim Grundwasserpumpwerk (GWPW) Inseli erstellt werden.



Abbildung 7: Übersicht Schnittstelle Grundwasserschutzzone S3 zum Bauprojekt Spinnereibrücke

Nach den Abklärungen der Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH sind die Grundwasserschutzzonen des GWPW Inseli aktuell rechtsgültig und die Abteilung für Umwelt wird diese erst nach einer Entscheidung der Gemeinde Windisch auf eine definitive Ausserbetriebnahme des bestehenden Pumpwerkes aufheben. Gemäss der Stel-

lungnahme des Ingenieurbüros K. Lienhard AG vom 9. August 2021 kann nachgewiesen werden, dass die Erneuerung des GWPW Inseli keine Option in der Planung der Wasserversorgung der Gemeinde Windisch darstellt. Das bestehende Pumpwerk kann aufgrund des baulichen Zustandes nicht mehr zur Trinkwasserförderung genutzt werden.

Deshalb besitzt die Grundwasserschutzzone Inseli langfristig keine Priorität mehr und kann den Bau der Brücke nicht verzögern.

### **2.5.5 Belag**

Auf der Seite Gebenstorf grenzt der Brückenkopf an die im Inventar der kantonalen Denkmalpflege liegende Fuhrhalterei Mühlehausweg 1 (ca. 1830/40) mit dem gepflästerten Zugang. Für die höhere Lage der Spinnereibrücke ist eine Höhenanpassung auch dieser Zufahrt erforderlich. Die bestehende Pflasterung wird im selben Umfang wieder hergestellt.

Die Abfahrt zum Brückenkopf wird mit einer neuen Tragdeckschicht angepasst und wiederhergestellt.

Für den Brückenbelag wird auf die Stahlkonstruktion der Spinnereibrücke ein aus Kunstharzen bestehender und mit Splitt abgestreuter Dünnschichtbelag eingebaut. Dieser Dünnschichtbelag soll zur guten Gesichtserkennung mit der Beleuchtung im Geländer eine helle Farbe aufweisen. Die Rauigkeit des Belags ist mit der eines abgestreuten Gussasphaltbelags vergleichbar.

### **2.5.6 Geländer**

Auf Brücken gelten grundsätzlich die Normen des VSS. Die Ausbildung des Geländers erfüllt die normativen Anforderungen der Norm VSS 40568. Im öffentlichen Raum sind die Geländer als Absturzsicherungen bzw. Fussgängerrückhaltesysteme für Fussgänger und leichten Zweiradverkehr auszubilden. Darüber hinaus dient das Geländer im öffentlichen Raum weiter dem Schutz der Unterlieger vor herunterfallenden Gegenständen und Schnee.

Nach der Norm VSS 40568 [2] ist die Mindesthöhe eines Geländers auf einer Brücke in Abhängigkeit der Zusammensetzung und der Grösse des nichtmotorisierten Verkehrs definiert und beträgt 1.0, 1.1 oder 1.3 m. Das Projekt sieht ein Geländer mit einer Höhe von 1.1 m vor. Dies entspricht dem Standard der Gemeinde Windisch und entspricht der gleichen Höhe wie das Geländer der neuen Habsburgbrücke.

Die Norm SIA 358 gilt für die Projektierung von Geländern und Brüstungen und ähnlichen Schutzelementen gegen Absturz von Personen in Hochbauten und an ihren Zugängen und ist für die Gestaltung von Brückengeländern nicht anwendbar.

Die Nutzung des Geländers als Teil des Tragwerks analog einer Trogbrücke bedingt, dass die Grösse und die Lage von Öffnungen in der Geländerebene den Beanspruchungen entsprechend gewählt bzw. angeordnet werden. Um den direkten Bezug zum Gewässer erhalten zu können und das Einfügen in die Gestaltung der Umgebung zu gewährleisten, ist im Allgemeinen eine grosse Transparenz erwünscht. Mit der Anordnung, der Grösse und der Form der Öffnungen wird daher eine möglichst grosse Transparenz unter gleichzeitiger Wahrung der Tragsicherheit der Spinnereibrücke angestrebt, welche mit dem ornamentartigen Muster einen Bezug zur Umgebung schafft.

Das Geländer der Spinnereibrücke erfüllt die Anforderungen, welche durch die Norm VSS 40568 (Geländer und Brüstungen) gestellt werden und verhindert zusätzlich das Durchkriechen von Kleinkindern. Füllungen in den Öffnungen des Geländers der Spinnereibrücke sind jedoch nicht vorgesehen.

### **2.5.7 Beleuchtung**

Die Beleuchtung der Fahrbahnfläche erfolgt über an der Unterkante der Trägerflansche integrierte LED-Leuchtkörper. Die Leuchtkörper ermöglichen eine moderate Ausleuchtung der 4 m breiten Gehfläche sowie die Minimierung der Lichtstreuung und demzufolge ebenfalls der Energiekosten.

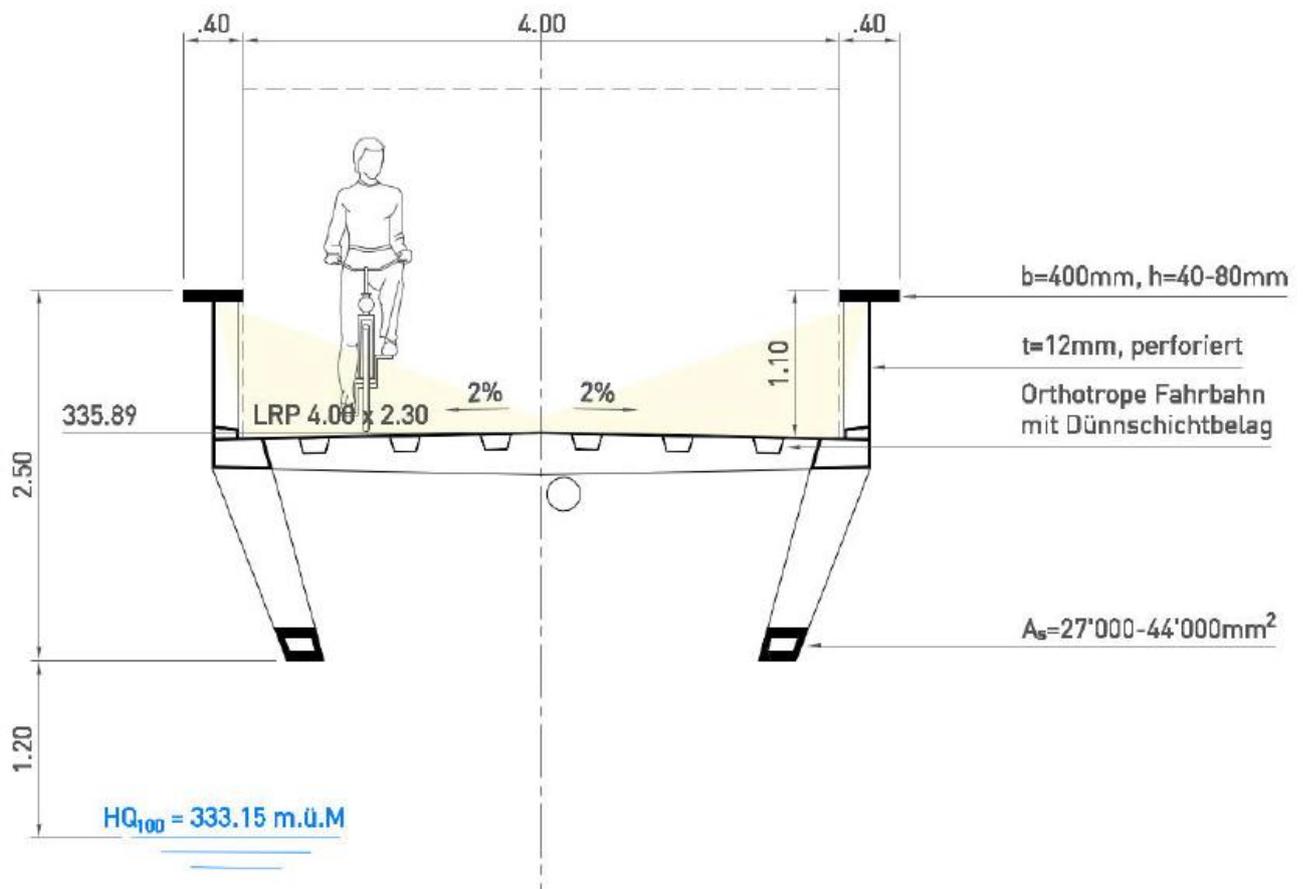


Abbildung 8: Querschnitt Brücke mit Lichtpegeln

### 2.5.8 Werkleitungen

Zusätzlich zu den Leitungen für die Fahrbahntwässerung und die Strassenbeleuchtung sind folgende Werkleitungen einzuplanen.

Die Gemeinden Gebenstorf und Windisch haben sich darauf geeinigt, dass in der Brücke präventiv 2 Leerrohre PE Ø 200 mm mit Start- und Zielschächten eingebaut werden sollen. So können später bei Bedarf ohne grossen Aufwand Leitungen eingezogen werden.

Die Gasleitung Verbindung Windisch-Gebenstorf wird durch die IBB Energie AG finanziert und ist im Projekt inbegriffen.

Die bestehende Wasserleitung für die Verbindung der beiden Wasserwerke Gebenstorf und Windisch kann aufgehoben und ersatzlos rückgebaut werden. Es besteht bereits eine weitere Verbindung der Werke beim Grundwasserpumpwerk Schachen II. Auf die Verbindung über die Spinnereibrücke kann in Zukunft verzichtet werden.

### 2.5.9 Landerwerb

Ein Landerwerb für die Gemeinde Windisch ist im Projekt nicht vorgesehen.

Auf der Seite Gebenstorf wird die Gemeinde Gebenstorf ein Grundstück von der Firma HIAG Immobilien AG abkaufen. Das Grundstück beinhaltet den Brückenkopf, den Installationsplatz und die Zufahrt zur Spinnereibrücke. Die Parteien sind sich einig und der Erwerb ist sichergestellt. Die Kosten für den Erwerb des Grundstücks ist nicht Bestandteil des Projektes und wird komplett und ohne die Beteiligung der Gemeinde Windisch von der Gemeinde Gebenstorf finanziert.

### 2.5.10 Ufermauer

Am 31. Mai 2021 fand eine Sitzung mit den Vertretern der AXPO statt. Es wurde der AXPO eröffnet, dass mit dem Neubau der Spinnereibrücke der beste Zeitpunkt für eine Sanierung der Ufermauer ist. Die Axpo könnte von den Synergien profitieren, beabsichtigt jedoch zurzeit keine Sanierung der Ufermauern und möchte vorerst beim Projekt nicht mitwirken.

Es wurde vereinbart, dass - sobald das Bauprojekt steht - eine weitere Besprechung stattfindet und die möglichen Synergien konkret aufgezeigt werden. Eventuell könnte dann doch noch ein Interesse der AXPO entstehen.

### 2.5.11 Baumallee

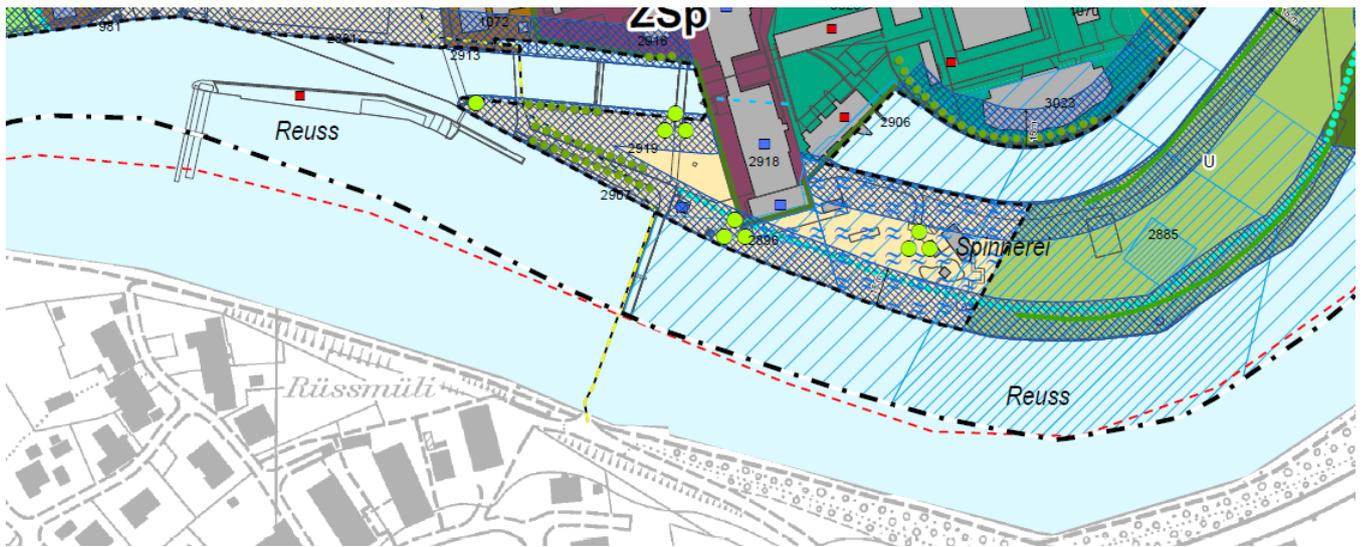


Abbildung 9: Auszug des Bauzonenplans der Gemeinde Windisch

Die Baumreihe auf dem Inseli ist gemäss Anhang 2 und § 43 in der Bau- und Nutzungsordnung (BNO) als Naturobjekt geschützt. Aufgrund der Terrainhöhe können die Bäume auf der Flusseite in der Nähe des Brückenkopfes nicht erhalten werden. Die Bäume, die zwingend ersetzt werden müssen, werden mit neuen Bäumen der gleichen oder höheren Qualität wieder ersetzt.

## 3 Baustelleninstallation und Bauphasen

### 3.1 Baustelleninstallation

Die Insel auf der Seite Windisch verfügt über keine für die Baustelle ausreichend befahrbare Zufahrt. Im Wettbewerb wurde daher die Erschliessung der Baustelle ab der Seite Gebenstorf vorgesehen. Dort ist insbesondere auch eine Zufahrt mit den Stahlelementen über die Versorgungsrouten des Kantons Aargau möglich. Um die Erschliessung der Baustelle Windisch zu ermöglichen, ist vorgesehen, das Versetzgerüst für den Stahlbau zu Beginn der Arbeiten, auf der Seite Gebenstorf leicht ins Oberwasser versetzt als Hilfsbrücke zu erstellen.

Die Nutzung der Bootsrampe Seite Gebenstorf muss für die Dauer der Arbeiten eingestellt werden. Die Behinderungen der Schifffahrt sind zu publizieren und die Schifffahrtssignalisationen sind zu erstellen.

### 3.2 Bauvorgang

#### 3.2.1 Zugang Baustelle

Der Ersatz der Spinnereibrücke wird bautechnisch stark durch die geographische Lage und insbesondere durch den stark eingeschränkten Zugang zum Fluss resp. zur Brücke geprägt. Insbesondere der beschränkte Zugang

zur Brücke, welcher nur über die Spinnereistrasse am südlichen Ufer möglich ist, stellt die grösste Herausforderung für die Montage der neuen Brücke dar.

### 3.2.2 Rückbau der bestehenden Brücke

Gemäss dem hydrologischen Jahrbuch liegt der Abfluss im Winter zwischen 50 und 100m<sup>3</sup>/s und im Sommer im Mittel um 200 m<sup>3</sup>/s. Für einen Abfluss von 100m<sup>3</sup>/s ergeben sich Abflusstiefen von ca. 1 m in den Randfeldern und von mehr als 1.5 m im Mittelfeld. Im Winter könnte der Rückbau kostengünstig ab der eingeschütteten Reusssohle erfolgen. In der mittleren Spannweite ist es erforderlich, dass der Rückbau auf einer Hilfsbrücke erfolgt, so dass kein Rückbaumaterial in die Reuss gelangt.

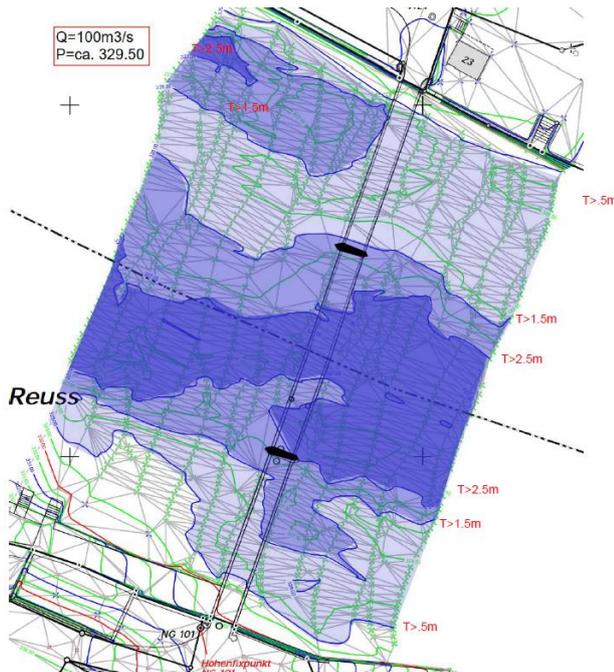


Abbildung 10: Abfluss am 19.05.2020, Aufnahme KSL

### 3.2.3 Neubau Brücke

Vorteilhaft für die Erstellung der neuen Spinnereibrücke ist einerseits die gewählte Materialisierung, welche einen grossen Vorfabrikationsgrad und somit eine starke Reduktion der Emissionen (Lärm, Staub, Erschütterungen) vor Ort ermöglicht. Andererseits ermöglicht die gewählte Materialisierung eine sehr leichte Bauweise und somit den Einsatz von kleineren Kränen sowie die Erstellung eines sehr leichten Lehrgerüsts. Die sehr leichte Bauweise ermöglicht zudem die Fundation der Brücke mittels weniger Mikropfähle, wofür nur ein kleines Bohrgerät erforderlich ist, welches für das nördliche Widerlager allenfalls über die vorhandenen Kanalbrücken oder über das mit einer Fahrbahn ausgestattete Vershubgerüst bis zur Werksinsel gelangen kann.

Der Bauvorgang beinhaltet folgende Hauptarbeiten:

- Erstellung der Widerlager, Mauern und Mikropfähle
- Erstellung des Lehr- bzw. Einschubgerüsts
- Anlieferung und Einschub der Brückensegmente
- Schweißen der Brückensegmente und Ergänzung des Korrosionsschutzes
- Demontage Lehrgerüst, Einbau Lager und Absenkung Brückenträger
- Abschlussarbeiten

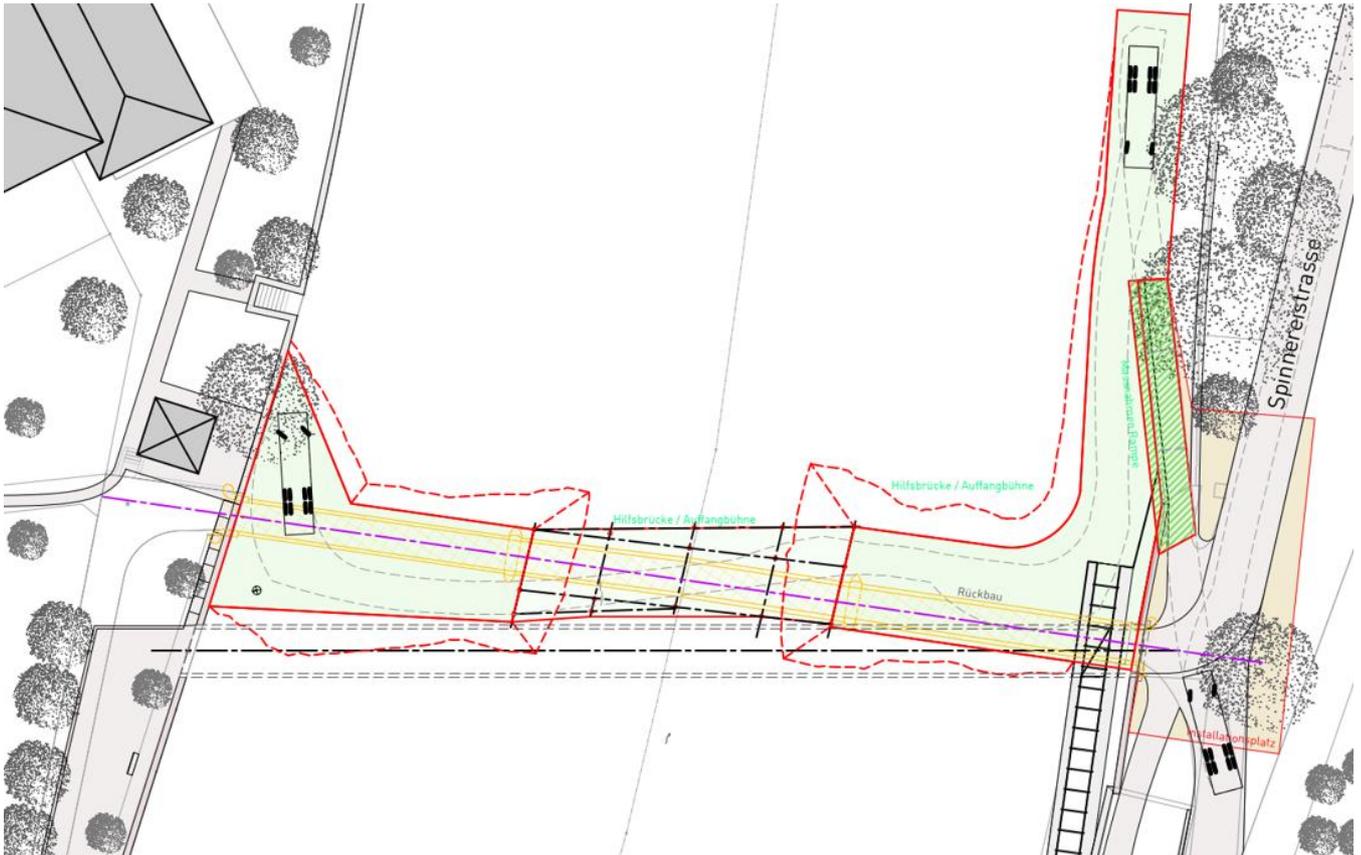


Abbildung 11: Situation Kiesschüttungen für den Rückbau

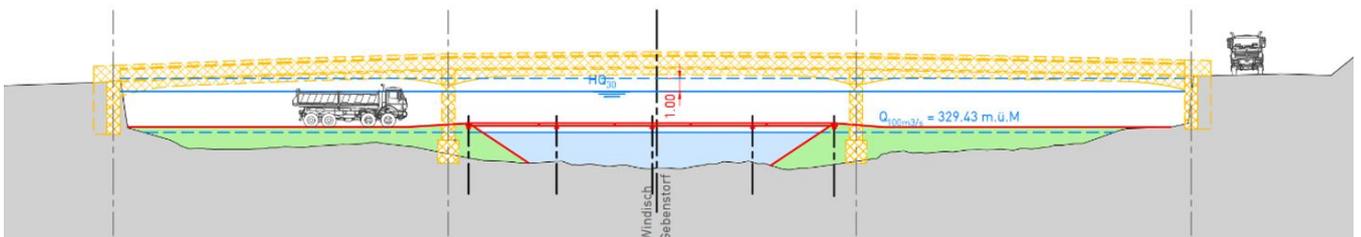


Abbildung 12: Schnitt Kiesschüttungen für den Rückbau

### 3.2.4 Montage Hilfsbrücke

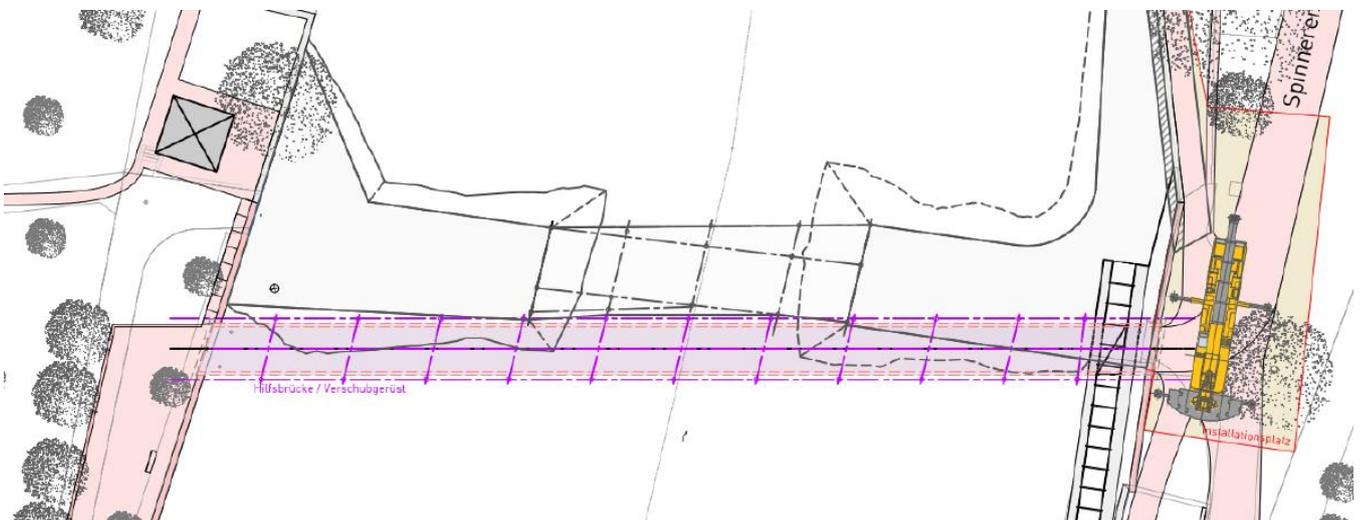


Abbildung 13: Situation Erstellen der Hilfsbrücke

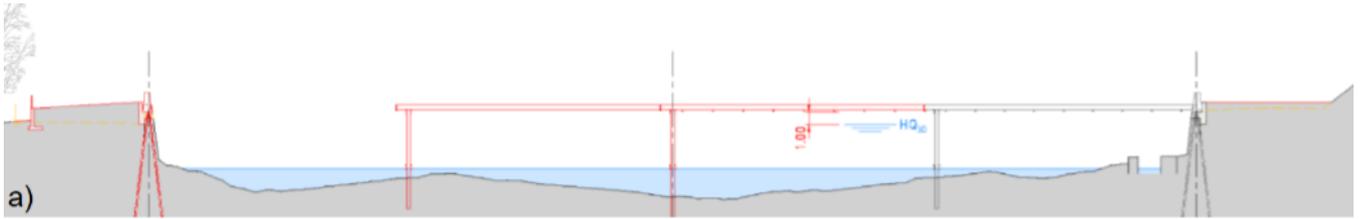


Abbildung 14: Schnitt Erstellen der Hilfsbrücke

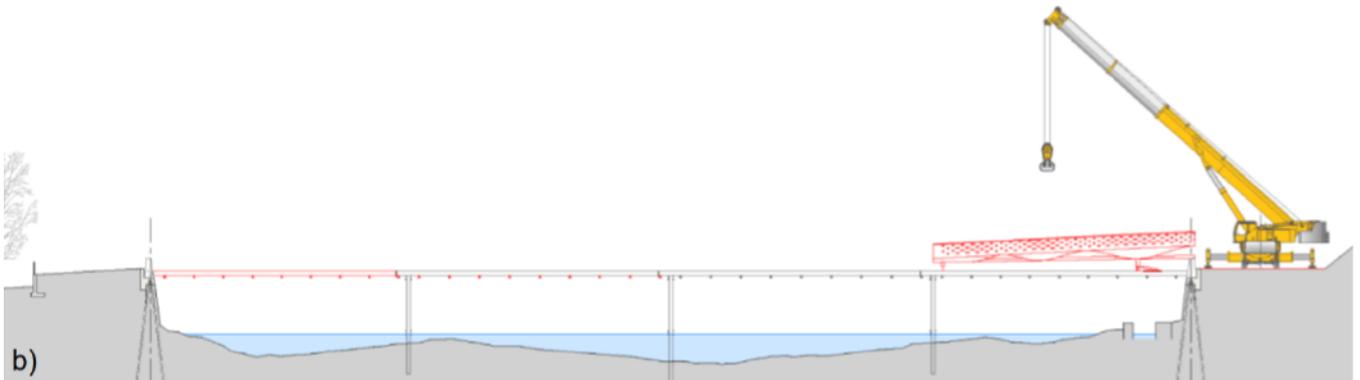


Abbildung 15: Schnitt Einschub des 1. Brückenelementes per Kran von der Seite Gebenstorf

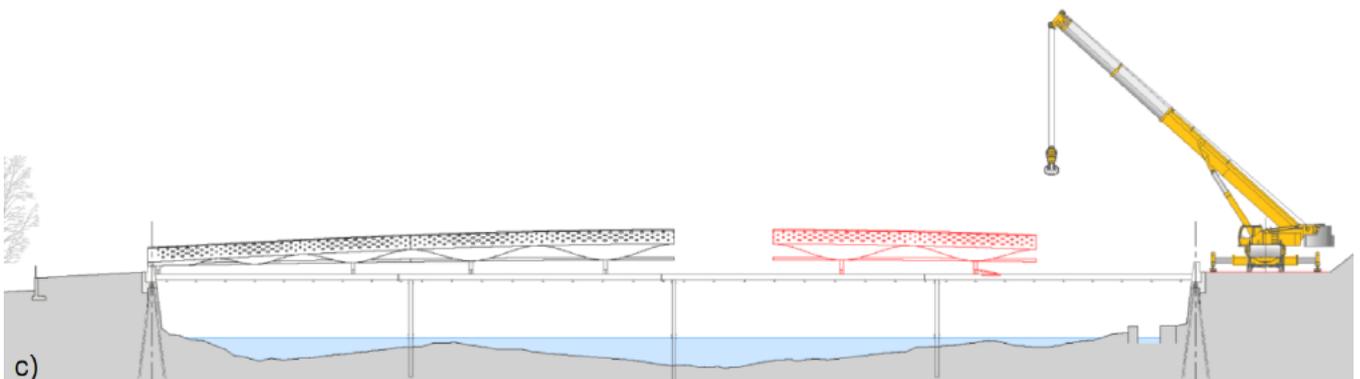


Abbildung 16: Schnitt Einschub des 3. Brückenelementes per Kran von der Seite Gebenstorf

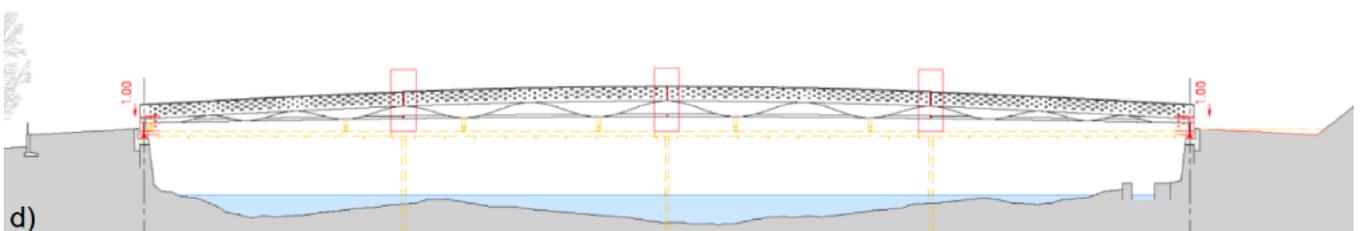


Abbildung 17: Schnitt Verschweissung der Elemente und Rückbau der Hilfsbrücke

## 4 Verkehr

Die Brücke wird während der Bauarbeiten voraussichtlich von Anfangs Oktober 2022 bis Ende Februar 2023 gesperrt werden. Auf ein kostenintensives Provisorium (Grobschätzung: CHF 1 Mio.) wird verzichtet. Es wird eine Umleitung für den Fuss- und Veloverkehr über das Fahrgut und die Zollbrücke signalisiert.

Das Reussdorf der Gemeinde Gebenstorf und das Unterdorf der Gemeinde Windisch sind mit dem öffentlichen Verkehr im Halbstunden- sowie Stundentakt gut erschlossen.

## 5 Risiken

In der folgenden Tabelle sind die Massnahmen zusammengefasst, welche in Bezug auf besondere Risiken getroffen werden.

<b>Gefährdungsbild</b>	<b>Erläuterungen, Massnahmen</b>
Erdbeben in der Bauphase	Es werden keine besonderen Massnahmen getroffen.
Befahren durch schwere Fahrzeuge	Betriebliche Massnahmen zur Verhinderung einer unerlaubten Überfahrt sind zu prüfen. Das Restrisiko von Schäden am Tragwerk infolge der illegalen Überfahrt durch schwere Fahrzeuge kann jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden.
Anprall von Fahrzeugen an die Brüstungen	Es werden keine besonderen Massnahmen getroffen.
Brand auf / unter der Brücke	Ausreichender Brandschutz durch Erfüllung der Anforderungen an die Dauerhaftigkeit. Es werden keine zusätzlichen Massnahmen getroffen.
Explosion und Sabotage	Es werden keine besonderen Schutzmassnahmen getroffen. Das Restrisiko von Schäden am Tragwerk infolge von Sabotage und Explosion kann nicht ausgeschlossen werden.
Tragsicherheit	Für das Tragwerk wird ein separater Prüfenieur die Berechnungen des verantwortlichen Ingenieurs überprüfen.

## 6 Projektmanagement

### 6.1 Prozess

Als Masterprozess gilt das Einzelvorhaben des Prozessführungssystems der Gemeinde Windisch.

Die Beschaffung der einzelnen Arbeiten erfolgt voraussichtlich und grossmehrheitlich im offenen Verfahren. Es ist vorgesehen, die Arbeiten pro Arbeitsgattung einzeln zu vergeben.

### 6.2 Organisation

Die Organisation zur Durchführung der Projektierung wird wie folgt aufgebaut:

Auftraggeberinnen sind die Einwohnergemeinden Windisch und Gebenstorf, vertreten je durch den Gemeinderat.

Die Projektleitung für die neue Brücke liegt bei den Abteilungen Planung und Bau der Gemeinden Gebenstorf und Windisch, wobei die Gemeinde Gebenstorf im Lead ist.

### 6.3 Instrumente

Für dieses Projekt gelten die normalen Anforderungen an das Projektmanagement; siehe auch Instrumente des Projektmanagements.

## 7 Termine

Die beste Zeit für die Bauarbeiten ist aufgrund des geringeren Abflusses und der Schonzeit für Laichgebiete im Winter. Es ist vorgesehen, dass die Bauarbeiten anfangs Oktober 2022 beginnen und Ende Februar 2023 abgeschlossen sind.

## 8 Kosten

### 8.1 Gesamtkosten

Die Kostenschätzung wurde im Rahmen des Vorprojektes erstellt und ergibt folgende Gesamtpreise nach Kostenteiler:

<b>Kostenträger</b>	<b>Kosten</b>	<b>%</b>
Gemeinde Windisch	2'450'000	51%
Gemeinde Gebenstorf	2'365'000	49%
<b>Total</b>	<b>4'815'000</b>	<b>100%</b>

Die detaillierten Kosten, welche nach dem Normenpositionenkatalog (NPK) ermittelt wurden, sind in der Kostenschätzung vom 16. Juli 2021 ersichtlich (siehe Aktenauflage).

Im Kostenvoranschlag sind keine Zuschüsse seitens des Fonds für Wanderwege sowie den Agglomerationsprogrammen eingerechnet.

### 8.2 Beiträge

#### 8.2.1 Agglomerationsbeitrag

Eine Subventionierung der Baumassnahmen an der Spinnereibrücke im Rahmen der Agglomerationsprogramme seitens des Bundes ist wahrscheinlich, jedoch noch nicht definitiv beschlossen. Die Gemeinden Gebenstorf und Windisch haben das Projekt beim Kanton fristgerecht für die 4. Generation des Agglomerationsprogrammes eingereicht. Der Kanton hat bereits zugestimmt und die 4. Generation des Agglomerationsprogramms dem Bund zur Prüfung weitergeleitet. Wenn der Bund dem Vorhaben zustimmt, kann mit Beiträgen zwischen 25 und 35 % gerechnet werden.

#### 8.2.2 Kantonale Beteiligung

Der Kanton lehnt eine Beteiligung ab. Er verweist darauf, dass es sich hierbei um eine Nebenroute im Langsamverkehr beim Grossprojekt rGVK OASE handelt. Diese sind zu 100 % durch die Gemeinden zu finanzieren.

Die Gemeinde Windisch ist bestrebt die Route als Hauptroute aufzuwerten und hat dem Kanton dies mit Verkehrsmessungen begründet. Die Verhandlungen werden diesbezüglich von der Gemeinde weitergeführt.

### 8.3 Auswirkungen auf Investitionsplanung

Das Projekt ist im Finanzplan enthalten. Die Auswirkungen sind in der Beilage „Auswirkungen auf die Investitionsplanung“ ersichtlich.

## 9 Ansprechpersonen

Für Fragen stehen Ihnen die folgenden Personen gerne zur Verfügung.

Ansprechperson des Gemeinderates    Matthias Treier  
 Ansprechperson der Verwaltung        Michael Wülser

Die Antworten werden allen Einwohnerrätinnen und Einwohnerräten via Axioma zur Verfügung gestellt.

## 10 Würdigung Gemeinderat

„Eine Brücke verbindet zwei Gemeinden miteinander“ – in unserem Fall verbindet die Spinnereibrücke die Gemeinden Windisch und Gebenstorf.

Der Gemeinderat ist überzeugt, dass mit dem Projektwettbewerb ein Verfahren gewählt wurde, welches eine optimale Lösung sicherstellt. Dabei wurden die Interessen der Bevölkerung, von Fachleuten in diversen Fachbereichen, Vertretungen der Politik sowie der Verwaltung stark in den Prozess miteinbezogen. Daraus resultierten viele unterschiedliche und gute Lösungsvorschläge. Die Zusammenarbeit und die Koordination mit der Nachbargemeinde Gebenstorf funktionierten jederzeit sehr gut und lösungsorientiert.

Die Anpassungen am bestehenden Terrain und die erhöhte Lage der neuen Brücke wirken sich positiv auf den Hochwasserschutz aus. Das Hochwasser im Juli 2021 zeigte eindrücklich, dass eine Erhöhung der Brücke notwendig ist, um Schäden bei einem grossen Hochwasser zu vermeiden.

Die starke Nutzung der Spinnereibrücke durch Velofahrende und Fussgängerinnen und Fussgänger zeigt deutlich die Wichtigkeit dieser Verbindung zwischen Windisch und Gebenstorf auf. Mit dem vorliegenden Projekt „KANAGAWA“ wird diesem Umstand Rechnung getragen und es kann ein zeitgemässer, adäquater und langfristiger Ersatz sichergestellt werden.

## 11 Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat wie folgt Beschluss zu fassen:

Der Einwohnerrat genehmigt den Verpflichtungskredit von CHF 2'450'000 für den Neubau der Spinnereibrücke zulasten der Investitionsrechnung der Einwohnergemeinde.

Windisch, 6. September 2021

### GEMEINDERAT WINDISCH



Heidi Ammon, Gemeindepräsidentin



Marco Wächter, Gemeindeschreiber I

Anhang:

- Auswirkungen auf Investitionsplanung

Aktenauflage:

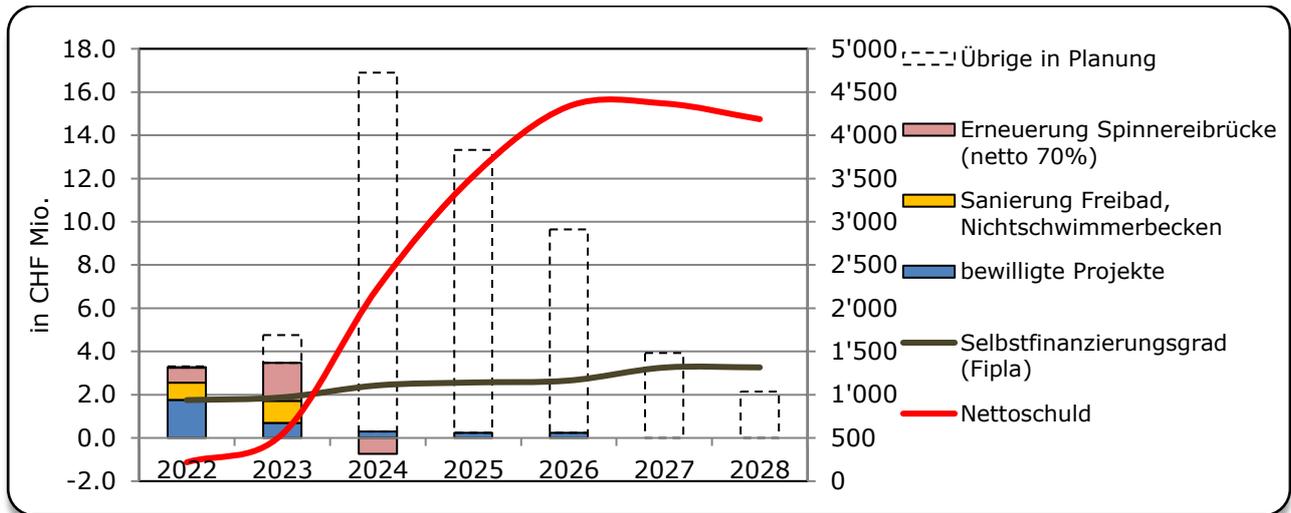
- Projektdossier
  - o Nutzungsvereinbarung
  - o Projektbasis
  - o Kostenschätzung
  - o Statische Berechnungen
  - o Übersichtsplan Brücke
  - o Übersichtsplan Uferpromenaden
- Jurybericht Spinnereibrücke
- Übersicht Instrumente des Projektmanagements

## Einwohnergemeinde – Auswirkungen auf Investitionsplanung 2022 - 2028

Folgende Projekte sind im Diagramm separat ausgewiesen:

Sanierung Freibad Heumatten, Nichtschwimmerbecken, CHF 1'815'000
Erneuerung Spinnereibrücke, CHF 2'450'000

### Projektfortschritt Investitionsplanung 2022 – 2028



### Prozentuale Anteile im Vergleich zur Gesamtinvestitionssumme pro Jahr

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
bewilligte Projekte	53%	15%	2%	2%	2%	0%	0%
Sanierung Freibad, Nichtschwimmerbecken	24%	21%	0%	0%	0%	0%	0%
Erneuerung Spinnereibrücke (netto 70%)	21%	37%	-5%	0%	0%	0%	0%
Übrige in Planung	2%	27%	103%	98%	98%	100%	100%
<b>Total</b>	<b>100%</b>						
Selbstfinanzierungsgrad (Fipla)	53%	39%	15%	19%	28%	83%	152%

### Folgekosten Investitionen

Sanierung Freibad Heumatten, Nichtschwimmerbecken		
Abschreibungen * (Anteil CHF 500'000)	15 Jahre	33'333
Abschreibungen (Anteil CHF 1'315'000)	35 Jahre	37'571
Zinsanteil **	1.25 %	11'344
Betriebsfolgekosten	gem. Botschaft	0
Personalfolgekosten	Individuell	0
<b>Total</b>		<b>82'248</b>

Erneuerung Spinnereibrücke		
Abschreibungen *	40 Jahre	61'250
Zinsanteil **	1.25 %	15'312
Betriebsfolgekosten	individuell	0
Personalfolgekosten	individuell	0
<b>Total (ohne Beiträge)</b>		<b>76'562</b>
<b>Total (Annahme Beitrag 30 %)</b>		<b>53'594</b>

\* Die Investitionen werden erst im Jahr nach der Fertigstellung abgeschrieben. Die Abschreibungsdauer ergibt sich gemäss kant. Finanzverordnung. Die Berechnung der definitiven Abschreibungen nach Anlagekategorien erfolgt bei Projektabschluss.

\*\* Der Zinsanteil berechnet sich mit der Hälfte der Nettoinvestition multipliziert mit dem Zinssatz