



# Projektwettbewerb Ersatz SBB-Aare- brücke Solothurn

Bericht des Preisgerichts





# Inhaltsverzeichnis

Anlass	4
Aufgabenstellung	6
Formelles	7
Beurteilung	9
Ergebnis	11
Gesamtwürdigung und Dank	11
Genehmigung	13
Reprise	14
EXTENSO	20
Mise à niveau	26
's isch immer so gsi ?	32
SOFIA	38
261056	42
Aarrivée	46
EPONA	52

# Anlass

4

Die Aarebrücke der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) in Solothurn entspricht dem klassischen Brückentyp der Flussbrücke mit drei Öffnungen. Die drei Öffnungen (oder allgemeiner: die ungerade Anzahl Öffnungen) respektieren die hydraulische Gegebenheit, dass die Fließgeschwindigkeit eines gerade verlaufenden Flusses bei hohem Durchfluss in Flussmitte am höchsten ist. Das Muster der Flussbrücken mit drei Öffnungen prägt auch das Stadtbild von Solothurn in selten zu findender Konsequenz: Nahe der SBB-Brücke stehen die Wengibrücke, die Kreuzackerbrücke und die Rötibrücke, alle mit zwei Pfeilern in der Aare und alle mit dreifeldrigem Überbau.

Eine erste Eisenbahnbrücke wurde 1856 erbaut. Ihre Disposition war der gegenwärtigen Brücke sehr ähnlich, ein dreifeldriger Gitterträger ruhte auf zwei gemauerten Pfeilern und Widerlagern, die Römerstrasse führte hinter dem nordwestlichen Widerlager durch eine Unterführung. In den Jahren 1926/27 wurde sie unter der Leitung von Adolf Bühler, dem Sektionschef für Brückenbau der SBB, durch eine Brückenhälfte erneuert. Bühler war ein bedeutender Ingenieur seiner Zeit. In seiner langjährigen Laufbahn und Ägide bei den SBB entstanden Werke wie der neue Sitterviadukt bei St. Gallen, der Umbau des Grandfey-Viadukts bei Fribourg sowie als Hauptwerk die viergleisige Aarebrücke beim Bahnhof Bern.

Dachte man ursprünglich noch an eine Verbreiterung der bestehenden Pfeiler mit neuer Pfahlfundation, beschloss man schliesslich, die beiden Flusspfeiler vollständig neu zu bauen und sie auf Caissons zu gründen. Dazu wurde der alte einspurige Gitterträger neben den ursprünglichen Pfeilern provisorisch unterstützt, was erlaubte, die alten Pfeiler abzubauen. Die bestehenden Widerlager wurden verbreitert und wie die ursprünglichen auf Pfählen fundiert. Als Überbau wurde zunächst ein einziger neuer einspuriger Vollwandträger erstellt, in den Jahren 1937/38 folgte ein zweiter, gleich konstruierter Träger für den Doppelpurausbau.

Die Wahl neuer steinerner Pfeiler und Widerlager war nicht nur technisch durch deren hohen Abrasionswiderstand im Fluss bedingt, sondern auch dem architektonischen Ausdruck im Geist der erstarkenden Heimatschutzbewegung verpflichtet. Selbst im zeitgenössischen Betonbau ist die Verbindung von steinernen Widerlagern und Pfeilern mit feingliedrigen Überbauten häufig zu finden. Der Kontrast des kräftigen Unterbaus mit den elegant wirkenden stäh-

lernen Trägern ist eines der starken Qualitätsmerkmale der bestehenden Brücke. Die Widerlager bilden mit den Uferbefestigungen eine materielle und formale Einheit, die Brücke ist Teil des bestehenden Stadtgefüges. Sie besitzt einen hohen Denkmalwert.

Die Eisenbahnbrücke bildet die westlichste der vier Aarebrücken im Zentrum der Stadt Solothurn. Die Lage der Brücke markiert den Übergang von der Vorstadt im Süden bzw. den durch den Postplatz definierten Abschluss der Altstadt im Norden der Aare zu einer mehrheitlich begrünter Uferzone. Zusammen mit der Aare, dem fünfeckigen ‚Krummturm‘ (ältester erhaltener Festungsbau in der Stadt Solothurn aus dem 15. Jahrhundert, im 17. Jahrhundert integriert in die Halbschanze), dem im 18. Jahrhundert in mehreren Schritten erbauten Alten Spital und dem hohen Baumbestand bildet die Eisenbahnbrücke mit seinen markanten historischen Auflagern eine eindruckliche Kulisse. Letztere prägt nachhaltig das bei Bewohnern, Beschäftigten und Besuchern der Stadt Solothurn sehr eindruckliche, schützenswerte Ortsbild, welches von nationaler Bedeutung ist. Aus denkmalpflegerischer Sicht ist bei der Projektierung der Eisenbahnbrücke insbesondere auch dem südlichen Brückenkopf erhöhte Beachtung zu schenken, liegt er doch eng eingepasst zwischen den beiden kantonal geschützten Kulturdenkmälern des Alten Spitals und dem Wohnhaus Krummturmstrasse 2.

Nicht zuletzt ist auch die Stadt Solothurn im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ISOS enthalten: «Flusstadt an historisch wichtigem Aareübergang, umgeben von einzigartigen Park- und Klosteranlagen, Bahnhofsquartieren aus der Gründerzeit sowie gepflegten Aussenquartieren mit Zeugen der Jurasüdfuss-Moderne und barocken Sommersitzen der einstigen Stadtmächtigen.»

Dem Stadtbild werden eine hohe Lagequalität sowie hohe räumliche Qualitäten und architekturhistorische Qualitäten bescheinigt.

Die Aarebrücke mit den beiden zwischen 1926 und 1938 erbauten Überbauten ist ein prägendes Element der Barockstadt Solothurn. Die SBB untersuchten in den vergangenen Jahren die Tragfähigkeit der beiden Überbauten und kamen zum Schluss, dass die denkmalgeschützten Objekte den Anforderungen des aktuellen und künftigen Bahnverkehrs nur noch beschränkt genügen. Für den Ersatz der Aarebrücke erarbeitete die SBB eine Studie.

Um dem Ortsbild von nationaler Bedeutung (ISOS) und dem städtebaulichen Kontext Beachtung zu schenken, wurde nach Abschluss der Studie entschieden, einen Projektwettbewerb durchzuführen. Dieser sollte auch die ans Widerlager West anschließende Überführung der Römerstrasse umfassen. Letztere ist gegenwärtig durch zwei parallele WIB-Brücken (Walzträger in Beton) über die Römerstrasse ausgebildet.

Die Widerlager und Flusspfeiler weisen auf Grund der massiven Ausbildung insgesamt einen guten Zustand auf. Sie sind nicht zwingend zu ersetzen, mindestens aber im oberen Bereich an die neuen Lagerungsbedingungen anzupassen.

# Aufgabenstellung

6

## Ziel

Ziel des Projektwettbewerbs ist die Erlangung von Projektvorschlägen sowie die Auswahl der Bestvariante für einen Ersatz der SBB-Brücke über die Aare in Solothurn («Ersatz SBB-Aarebrücke Solothurn»).

Die Bestvariante soll konstruktiv überzeugen sowie sich gestalterisch optimal ins Umfeld integrieren.

Der Projektwettbewerb dient damit gleichzeitig der Ermittlung von geeigneten Fachleuten, welche diese Lösung projektieren und realisieren können.

## Bearbeitungs- und Betrachtungsperimeter

Der Projektperimeter ist ausschliesslich die SBB-Brücke.

Für die Bearbeitung des Wettbewerbsprojektes wurde der Perimeter im Bereich der Brückenköpfe erweitert.

Für die Baustelleninstallation steht der Flussraum beidseits der bestehenden Brücke zur Verfügung. Der Raum nordöstlich der bestehenden Brücke ist durch bestehende Gebäude beschränkt. Die Erschliessung hat in beiden Fällen von der Nordseite her zu erfolgen.

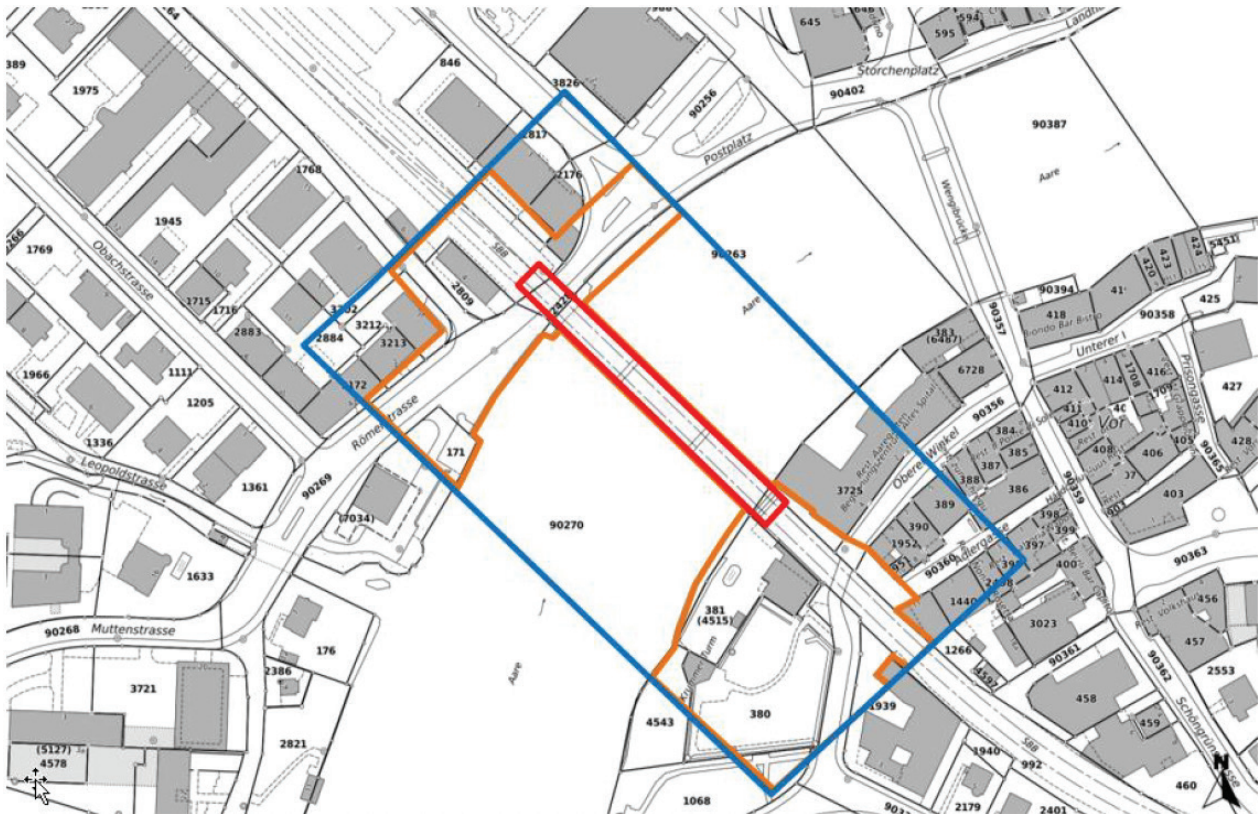


Abbildung 1: Projektierungsperimeter der SBB-Aarebrücke (rot dargestellt), Bearbeitungsperimeter (orange dargestellt). Perimeter des Modells (blau dargestellt).

# Formelles

## Veranstalterin

Veranstalterin für den vorliegend ausgeschriebenen Projektwettbewerb ist die SBB AG, vertreten durch die Abteilung Infrastruktur Ausbau- und Erneuerungsprojekte. Sie beriefen zur Wahl der Teilnehmer und zur Kür des Siegerprojekts ein Preisgericht bestehend aus Sach- und FachpreisrichterInnen ein

## Verfahren

Der Projektwettbewerb wurde im selektiven Verfahren mit Präqualifikation durchgeführt.

Durch das Präqualifikationsverfahren wurden fünf bis zehn geeignete Bewerber selektioniert, die sich aufgrund ihrer Leistungs- und Fähigkeitsnachweise für die Lösung der gestellten Aufgabe am besten eignen. Die Teilnehmer erarbeiteten anschliessend Wettbewerbsbeiträge im Umfang eines reduzierten Vorprojekts. Die Präqualifikation wurde, im Gegensatz zum Projektwettbewerb selbst, nicht anonym durchgeführt.

Für die weitere Projektausarbeitung ist vorgesehen, dem Gewinner des Projektwettbewerbs einen Auftrag für die weitere Projektierung und anschliessende Ausführung zu erteilen.

## Entschädigung und Preissumme

Für die Teilnahme am Präqualifikationsverfahren wurde keine Entschädigung ausgerichtet.

Die Gesamtpreissumme in der Wettbewerbsphase betrug 160 000 Fr. (exkl. MWST). Jedem Teilnehmer, der einen vollständigen Wettbewerbsbeitrag einreichte, stand ein Sockelbeitrag von 10 000 Fr. zu. Die restliche Summe stand dem Preisgericht für Preise und Ankäufe zur Verfügung.

## Termine

### Präqualifikation

Publikation	31. März 2021
Eingang der Anträge auf Teilnahme	12. Mai 2021
Publikation des Selektionsentscheids	01. Juli 2021

### Projektwettbewerb

Versand Wettbewerbsunterlagen	23. Juli 2021
Abgabe Wettbewerbsbeiträge	29. Oktober 2021
Abgabe der Modelle	01. Dezember 2021
Sitzungen des Preisgerichts	02.-03. Dezember 2021
Publikation Wettbewerbsergebnis	10. Januar 2022
Ausstellung	11. bis 18. April 2022

## Wettbewerbsbüro

Helbling Beratung + Bauplanung AG, Zürich

## Preisgericht

### Sachpreisrichter/Sachpreisrichterin mit Stimmrecht

- Andrea Lenggenhager | Vertretung Stadt Solothurn, Leiterin Stadtbauamt
- Thomas Pfister | Vertretung Stadt Solothurn, Stadtbauamt Chef Tiefbau
- Christof Roggli | Vertretung SBB, Eigentümerversammlung
- Stefan Wassmer | Vertretung SBB, Gesamtprojektleiter

### Fachpreisrichter mit Stimmrecht

- Prof. Dr. Eugen Brühwiler | Fachpreisrichter Bauwerkserhaltung, UHFB-Bau (zementgebundener Ultra-Hochleistungs-Faserverbund-Baustoff)
- Jürg Conzett | Fachpreisrichter Bauingenieurwesen
- Pius Flury | Fachpreisrichter Städtebau und Denkmalpflege
- Marcel Santer | Fachpreisrichter Architektur
- Markus Schläfli | Brückenspezialist (Vorsitz)

**Ersatzpreisrichter (nur bei Bedarf)**

- Jakob Riediker | Fachexperte Ingenieurbau
- Stefan Blank | Vertretung Kanton Solothurn, Denkmalpflege

**Beratende Experten (ohne Stimmrecht)**

- Stefan Blank | Vertretung Kanton Solothurn, Denkmalpflege
- Ekaterina Nozhova | Vertretung SBB, Denkmalpflege
- Kurt Anderegg | Kostenexperte
- Thomas Holthuisen | Vertretung SBB, Fachexperte Ingenieurbau / Bahnbau

**Teilnahme**

In der Präqualifikationsphase gingen insgesamt vierzehn Teilnahmeanträge ein. Aus diesen Anträgen selektionierte das Preisgericht am 18. Juni 2021 die acht bestgeeigneten Wettbewerbsteilnehmer.

Zur Abgabefrist am 29. Oktober 2021 gingen folgende acht Projekte ein (Namen in Schreibweise der Eingaben und journalistischer Reihenfolge):

- 261056
- Aarrivée
- EPONA
- EXTENSO
- Mise à niveau
- Reprise
- 's isch immer so gsi ?
- SOFIA

# Beurteilung

Das Preisgericht tagte am 02. und 03. Dezember 2021 vollzählig zur Beurteilung der Beiträge. Das Wettbewerbsbüro und die beigezogenen Experten prüften zuvor, ob die formellen und technischen Anforderungen der Ausschreibung von allen Planerteams eingehalten wurden. Die Ergebnisse wurden dem Preisgericht vor den Beurteilungsrunden unterbreitet.

## **Formelle Anforderungen**

Sämtliche Teilnehmer reichten ihre Wettbewerbsbeiträge termingerecht und unter Einhaltung der Anonymität ein. Die Projektdossiers enthielten die geforderten Unterlagen und Inhalte.

## **Technische Anforderungen**

Die gestellten, wesentlichen Randbedingungen wurden durch alle Teilnehmer eingehalten.

Die betrieblichen und technischen bahnspezifischen Projektanforderungen konnten durch die Mehrheit der Teilnehmer nicht vollumfänglich eingehalten werden. Die festgestellten Abweichungen wurden im Detail analysiert. Für alle Abweichungen ist eine technische Lösung vorstellbar, die das jeweilige Projekt und seine Ausprägung nicht verändert.

## **Entscheid des Preisgerichts**

Das Preisgericht beschloss, alle Projekte zur Beurteilung zuzulassen und allen Teilnehmern den Sockelbeitrag von je 10 000 Fr. zuzusprechen.

## **Bewertungskriterien**

Das Ersatzbauwerk soll bei angemessener Einpassung, Gestaltung und Zuverlässigkeit wirtschaftlich, robust und dauerhaft sein. Daraus abgeleitet gelangten die im Wettbewerbsprogramm aufgeführten Bewertungskriterien zur Anwendung:

### *Einpassung und Gestaltung*

- Städtebauliche und denkmalpflegerische Einordnung ins Orts- und Landschaftsbild
- Architektonischer Ausdruck, gestalterische Qualität, Formgebung
- Attraktivität der Uferraumgestaltung

### *Konstruktion*

- Konstruktive Durchbildung
- Materielle Ausbildung
- Dauerhaftigkeit

### *Funktionalität und Nutzung*

- Effizienz und Zweckmässigkeit der Massnahmen zur Einhaltung der Sicherheit
- Inspizierbarkeit und Unterhaltsfreundlichkeit

### *Bauverfahren*

- Bauverfahren und Bauzeit unter Berücksichtigung der betrieblichen und geometrischen Randbedingungen inkl. Provisorien, Installation, Logistik etc.

### *Wirtschaftlichkeit*

- Baukosten
- Unterhaltskosten

Die Mitglieder des Preisgerichts konnten die Wettbewerbsbeiträge vor der Jurierung individuell studieren. Das Preisgericht nahm eine Gesamtbewertung anhand der Kriterien vor, d.h. die erwähnten Bewertungskriterien enthielten keine Gewichtung.

## **Erster Beurteilungsrundgang**

Jedes Projekt – Pläne, Berichte und physische Modelle – wurde als Ganzes und unter gestalterischen, funktionalen und konstruktiven Gesichtspunkten diskutiert, analysiert und bewertet.

Im Anschluss zum ersten Beurteilungsrundgang wurden drei Projekt ausgeschieden:

- 261056
- Aarrivé
- EPONA

## **Zweiter Beurteilungsrundgang**

Anschliessend wurden die fünf verbleibenden Projekte nochmals einzeln und eingehend beurteilt und bewertet.

Im Anschluss zum zweiten Beurteilungsrundgang wurden zwei weitere Projekt ausgeschieden:

- 's isch immer so gsi ?
- SOFIA

### **Beurteilung der Projekte der engeren Wahl**

Die verbleibenden drei Projekte wurden nochmals eingehend diskutiert. Alle verfolgen mit grosser Konsequenz unterschiedliche denkbare Konzepte, nämlich „Ertüchtigung“ (Mise à niveau), „generelle Neuorientierung“ (EXTENSO) und die bereits früher oft praktizierte „Erneuerung des Überbaus unter Beibehalten des Unterbaus“ (Reprise).

Der Kontrollgang über alle Projekte führte zu keinen Neu-beurteilungen, so dass das Preisgericht schliesslich einstimmig die Rangierung vornahm.



Abbildung 2: Tagung des Preisgerichts am 02.12.2021

# Ergebnis

## Rangfolge

1. Rang	Reprise
2. Rang (ex aequo)	EXTENSO
2. Rang (ex aequo)	Mise à niveau

## Preise

Das Preisgericht verteilte die zur Verfügung stehende Preissumme von 80 000 Fr. (exkl. MWST und nach Abzug der 8×10 000 Fr. Sockelbeiträge) wie folgt:

1. Preis:	Reprise	40 000 Fr.
2. Preis:	EXTENSO	20 000 Fr.
2. Preis:	Mise à niveau	20 000 Fr.

## Auflösung der Anonymität

Nach der Festlegung der Rangfolge und der Preissummen wurde die Anonymität der Wettbewerbsteilnehmer aufgelöst.

## Empfehlung des Preisgerichts

Im Sinne der Absichtserklärung des Wettbewerbsprogramms empfiehlt das Preisgericht der Auftraggeberin, den Verfasser des Beitrags „Reprise“ mit der weiteren Projektierung und Begleitung der Ausführung zu beauftragen.

## Benachrichtigung der Planerteams

Allen Wettbewerbsteilnehmern wurde das Resultat der Rangierung mitgeteilt. Die Öffentlichkeit wurde via Medienmitteilung über das Ergebnis orientiert.

## Bericht des Preisgerichts und Ausstellung

Der Bericht des Preisgerichts wird im Januar 2022 allen Wettbewerbsteilnehmern, dem Preisgericht sowie verschiedenen Fachzeitschriften zur Verfügung gestellt.

Am Montag, 10. Januar 2022, 17 Uhr, findet eine Vernissage mit den Wettbewerbsbeiträgen statt (online). COVID-bedingt kann eine öffentliche Ausstellung der Wettbewerbsbeiträge erst vom 11. bis 18. April 2022 im Rötisaal der Jugendherberge in Solothurn durchgeführt werden

## Dank

Das Preisgericht dankt allen Wettbewerbsteilnehmern für das grosse Engagement. Die Vielfalt an einfallsreichen und zum Teil überraschenden, aber auch mutigen Lösungen hat den Wettbewerb bereichert und auch gerechtfertigt. Das Spektrum der Lösungen zeigt aber auch, wie anspruchsvoll die Aufgabe war.

Das Preisgericht attestiert dem Projektwettbewerb als Ganzes ein hohes Niveau. Das gewählte Verfahren hat sich bewährt.

## Übergeordnete Erkenntnisse

Aus dem Wettbewerb lassen sich folgende übergeordneten Erkenntnisse ableiten:

Durch den Bahnbetrieb ist die Vielfalt der Tragwerkskonzepte eingeschränkt. Die Wiederverwendung der bestehenden Pfeiler hat sich mehrheitlich durchgesetzt. Die neue Brückenkonstruktion gehört in die „Bahnwelt“ und nicht zur „Altstadt“. Sie passt bei zurückhaltender Ausprägung und Gestaltung besser ins Gefüge der ISOS-Stadt Solothurn. Der Versuch, sich formal auf die Barockstadt zu beziehen, hat sich als weniger zielführend erwiesen.

Der Baustoff Stahl wird unverändert mit dem Bahnbrückenbau in Verbindung gebracht. Der Baustoff UHFB (zementgebundener Ultra-Hochleistungs-Faserverbund-Baustoff) hat sich sukzessive von seiner Abdichtungsfunktion zum kompetitiven Tragwerksteil in Verbundbrücken entwickelt. Ein Vorschlag verwendet ihn sogar für das ganze Brückentragwerk.

Die vorgeschlagenen Bauvorgänge folgen den Bedürfnissen des Baus unter Betrieb. Herstellung und anschließender etappierter Querverschub sind im vorliegenden Fall der etappierten in-situ-Herstellung vorzuziehen.

Der Umgang mit dem Bestand wurde in einem Beitrag so weit ausgedehnt, dass er auf grösstmögliche Erhaltung des bestehenden Tragwerks abstellt.

Die zu Beginn seitens des Preisgerichts kontrovers geführte Diskussion über die zu gewährenden (und zuletzt gewährten) grossen Freiheiten für die Teilnehmenden hat sich in der Konklusion als richtig erwiesen.

Die Involvierung verschiedenster Fachkompetenzen im Rahmen der Besetzung des Preisgerichts hat sich bewährt. Das Preisgericht empfiehlt der Bauherrschaft, diesen Einbezug auch in den anstehenden weiteren Projektphasen in geeigneter Weise fortzusetzen.

# Genehmigung

Die unterzeichnenden Fach- und Sachpreisrichter genehmigen mit ihrer Unterschrift den Entscheid und den vorliegenden Bericht des Preisgerichts vom 3. Dezember 2021.

**Prof. Dr. Eugen Brühwiler**

Fachpreisrichter Bauwerkserhaltung, UHFB-Bau



.....

**Jürg Konzett**

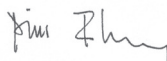
Fachpreisrichter Bauingenieurwesen



.....

**Pius Flury**

Fachpreisrichter Städtebau und Denkmalpflege



.....

**Andrea Lenggenhager**

Vertretung Stadt Solothurn, Leiterin Stadtbauamt  
Sachpreisrichterin



.....

**Thomas Pfister**

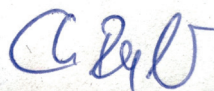
Vertretung Stadt Solothurn, Stadtbauamt Chef Tiefbau  
Sachpreisrichter



.....

**Christof Roggli**

Vertretung SBB, Eigentümerversammlung  
Sachpreisrichter



.....

**Marcel Santer**

Fachpreisrichter Architektur



.....

**Markus Schläfli**

Fachpreisrichter Brückenbauspezialist (Vorsitz)



.....

**Stefan Wassmer**

Vertretung SBB, Gesamtprojektleiter  
Sachpreisrichter



.....

# Reprise

14

## 1. Rang / 1. Preis

### Ingenieurgemeinschaft «dsp/SPP»

#### Bauingenieur

dsp Ingenieure + Planer AG, Uster (Federführung)  
INGEGNERI SPP SA, Bellinzona

#### Architektin

Corinna Menn GmbH, Chur

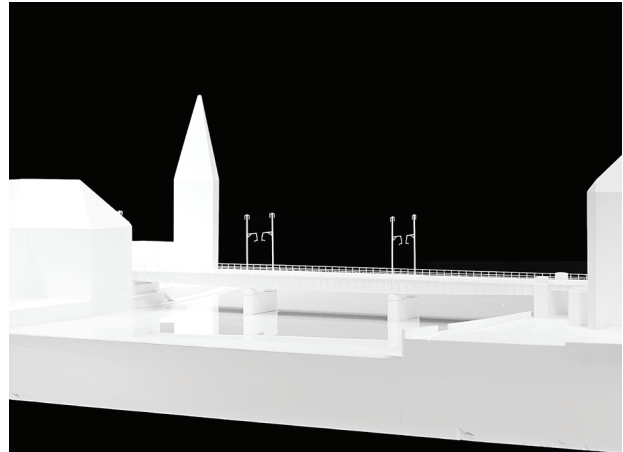
#### Geotechnik

Dr. Vollenweider AG, Zürich

#### *Einpassung und Gestaltung*

Städtebaulich geht das Projekt von einer klaren Verortung der neuen Brücke in der „Bahnwelt“ aus. Das Projekt findet seine Inspirationen einerseits im historischen Bahnbrückenbau und einer präzisen Analyse des Bestands, andererseits aber auch in den Regeln des zeitgenössischen Stahlbaus. Auf intelligente Weise verdichtet sich so die Auseinandersetzung mit der Aufgabe im Bestand zu einer konzeptionellen Synthese. Aus denkmalpflegerischer Sicht integriert der Vorschlag auf beiläufige und selbstverständliche Weise so viel vom Bestand wie möglich, ohne gestalterischen oder technischen Kraftakt. Eine überzeugende Einordnung in die Abfolge der Bestandsbrücken und in das Stadtbild ist die Folge. Die Idee eines südseitigen Uferwegs als Pendant zum angedachten Steg auf der Nordseite ist interessant, für das Konzept aber nicht entscheidend.

Die konzeptionelle Einfachheit der beiden Z-förmigen Träger mit den aussteifenden vertikalen Rippen wirkt filigran. Der schlüssige Umgang mit der historischen Substanz äussert sich in einem minimalinvasiven Umgang mit den bestehenden Pfeilern und einer harmonischen Gesamtkomposition mit einer feingliedrigen Untersicht. Im Detail zeigt sich der sorgfältige Umgang mit dem Bestand auch in der präzisen Proportionierung und Ausformulierung der neuen punktuellen Auflager der Träger. Wenn auch (als einziger Kritikpunkt) die Trägerproportion der Mittelspannweite im Flussraum etwas gedrückt wirkt, gelingt mit dem leichten Anzug zum Flussufer hin eine räumliche Öffnung.

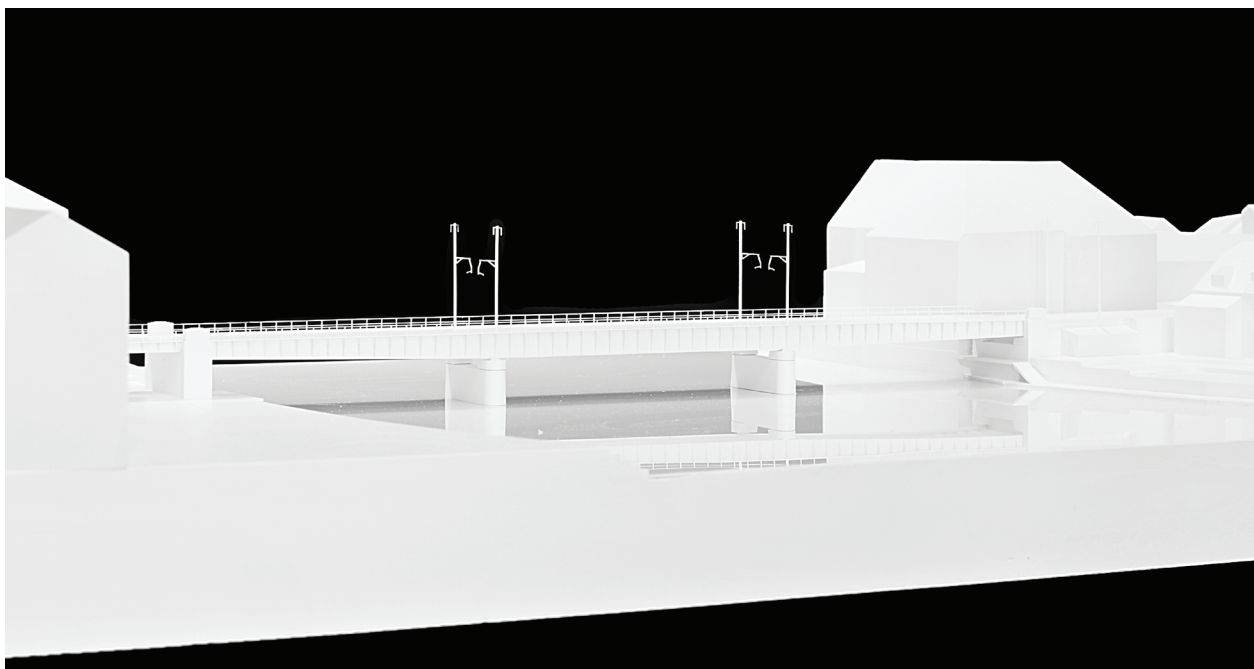


Der Übergang Römerstrasse wird selbstverständlich in das Projekt integriert. Die Römerstrassenbrücke wird sehr schlank ausgebildet und im Sinne einer gestalterischen Familienbildung in der gleichen Materialisierung und Formensprache vorgeschlagen. Der Pfeiler wird durch die Schlankheit der Platte und die leichte Erhöhung des Lichtraumprofils präsenter. Die veränderte Auflagersituation streckt seine Proportionen. Dadurch kommt er als Abschluss zum Postplatz besser zur Geltung, akzentuiert den Übergang in die parkartige Flussuferbebauung der Vorstadt und betont die Leichtigkeit des geplanten Fussgängerstegs. Für einen möglichen Umbau des nordseitigen Bahndamms erweist sich die Situation als anschlussfähig und verbaut eine zukünftige Verbreiterung der Römerstrasse nicht.

Zusammenfassend ergibt sich aus der Kombination des präzise gedachten, neuen Überbaus im Zusammenspiel mit den bestehenden Pfeilern eine ruhige Gesamterscheinung über den gesamten Projektperimeter, welche sich selbstverständlich ins historische Stadtbild einfügt.

#### *Konstruktion*

Das Projekt sieht vor, die bestehenden genieteten Stahlträger durch einen neuen Überbau zu ersetzen. Dabei wird der bestehende massive Unterbau erhalten und geringfügig angepasst. Die bestehenden Spannweiten werden beibehalten.



Der neue Überbau in geschweisster Stahlbauweise besteht aus zwei seitlichen Blechträgern mit einem Z-förmigem Querschnitt. Im Mittelfeld sind sie konstant 2.6 m hoch, in den Randfeldern nimmt die Höhe gegen die Brückenwiderlager hin linear auf 1.8 m ab. In Querrichtung werden die Bahnlasten mit Hilfe eines Schottertrogs in UHFB-Stahl-Verbundbauweise und relativ eng angeordneten Querträgern aufgenommen und auf die beiden Hauptträger abgetragen.

Da der neue Überbau leicht ist, können die bestehenden Pfeiler die neuen Lasten aufnehmen. Die Pfeiler müssen nur lokal bei den Auflagerpunkten mit neuen betonierten Banketten versehen werden. Das heutige Erscheinungsbild der Flusspfeiler und auch der Widerlager in Natursteinmauerwerk bleibt weitgehend erhalten.

Der Überbau der Unterführung Römerstrasse wird in der gleichen konstruktiven Sprache wie die Flussbrücke ersetzt, was mit einem schlanken Trog in UHFB – Stahl Verbundbauweise mit seitlichen Stahlträgern bewerkstelligt wird. Die Durchfahrtshöhe kann gegenüber heute um 10 cm auf 4.1 m vergrössert werden.

Die beiden neuen Überbauten zeichnen sich durch einen raffinierten, gezielten Einsatz und eine präzise Ausnutzung der Eigenschaften der beiden Baustoffe Baustahl und

UHFB aus. Alle Bauteilabmessungen sind auf das Wesentliche reduziert, wobei die Tragsicherheitsnachweise unter Einhaltung einer vernünftigen Reserve geführt wurden. Insgesamt resultiert eine schlanke, jedoch dennoch robuste Konstruktion, die auf bewährten Baumethoden beruht. Die konstruktiven Details, insbesondere die Vertikalrippen der beiden Hauptträger, sind gut ausführbar und wurden insbesondere hinsichtlich des Ermüdungswiderstands richtig beurteilt und nachgewiesen.

Interessant ist, wie ästhetisch historisierende Elemente in einen konstruktiven Zusammenhang gebracht werden. Gegenüber traditionellen Vollwandträgern wird der untere Flansch nur innenseitig angeordnet, um korrosionstreibende Ansammlungen von Verunreinigungen auf den äusseren Unterflanschen zu vermeiden. Auf der Oberseite verläuft der Flansch auf der Aussenseite. Die Flansche des so entstandenen Z-Profiles werden in Bereichen grosser Querkräfte von quer zur Achse wirkenden Schubflüssen beansprucht, deren Kräfte durch die zahlreichen Steifen über die Querträger im Gleichgewicht gehalten werden.

Der Bauablauf mit dem Quereinschub des gesamten neuen Überbaus ist im vorgegebenen Kontext vorteilhaft und ermöglicht, die vorgegebenen Randbedingungen betreffend Bahnbetrieb während der Bauzeit einfach und zuverlässig einzuhalten.

### ***Funktionalität und Nutzung***

Die geometrischen Anforderungen der SBB an den Brückenquerschnitt sind erfüllt, die Schotterbettdicke von minimal 55 cm ist durchgehend eingehalten. Entgleisungslastfälle sind in der Vorstatik berücksichtigt. Der leicht überstehende Oberflansch muss für die weitere Bearbeitung auf Anpralllasten nachgewiesen werden.

Das anfallende Wasser wird mit aussenseitig angeordneten Einlaufschächten gefasst und über Längsleitungen zu den Widerlagern abgeführt. Die Spülstützen der Entwässerung sind vom Dienstweg zugänglich. Die Längsleitung der Entwässerung ist bereits detailliert ausgearbeitet, sie ist über die gesamte Länge zugänglich. Dennoch gilt es, die geometrische Machbarkeit der Entwässerungslängsleitung zu verifizieren.

Unterhaltskosten fallen längerfristig beim Austausch der Lager sowie infolge der Erneuerung des Korrosionsschutzes an.

### ***Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit***

Das Projekt sieht eine oberwasserseitige Hilfskonstruktion mit einem Quereinschub in zwei Etappen vor. Während der Realisierung innerhalb von fünfzehn Monaten sind eingleisige Sperrungen von acht respektive neun Wochen sowie drei Wochenendtotalsperrungen vorgesehen.

Als herausfordernd wird der Betriebszustand nach der ersten Quereinschubetappe betrachtet, da sich dabei die gesamte Brücke mit den Bahnlasten teilweise auf der Verschiebungskonstruktion abstützt. Der Bauablauf und das Terminprogramm liegen detailliert vor. Das Bauverfahren und die Bauhilfsmassnahmen sind sinnvoll und bewährt.

Der Bauablauf der Unterführung Römerstrasse ist zu verifizieren. Die durchdachte Projektlösung scheint bezüglich der siebzehn Wochen Einspurbetriebs optimierbar.

Das Projekt veranschlagt Kosten von 7.9 Millionen Franken. Diese Einschätzung erscheint zu tief, dennoch wird die vorgeschlagene Lösung als wirtschaftlich beurteilt.



# EXTENSO

20

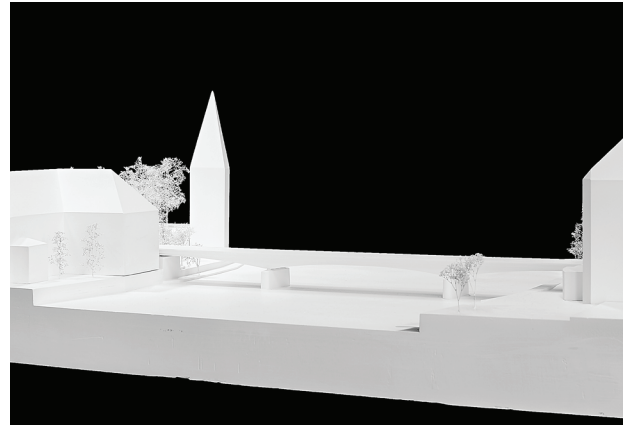
## 2. Rang (ex aequo) / 2. Preis

### Bauingenieur

DIC s.a. ingénieurs, Aigle

### Architekt

Brauen Wälchli Architectes SA, Lausanne



### Einpassung und Gestaltung

Die Verfassenden entscheiden sich nach einem Variantenstudium für das Konzept einer längeren „Talbrücke“ von Bahndamm zu Bahndamm anstelle einer „Flussbrücke“, mit in der nördlichen Seitenöffnung integrierter Querung der Römerstrasse. Dieses Konzept wird konsequent symmetrisch und geometrisch präzise umgesetzt. Es führt zum Versetzen und Rekonstruieren des nördlichen Flusspfeilers und daraus zu einer lokal etwas irritierenden asymmetrischen Pfeileranordnung im Flussraum, die aber in Bezug auf den grossmassstäblichen Achsenschnittpunkt der Flussarme überzeugt. Der Abbruch des Uferpfeilers bewirkt einen fließenden Stadtraum entlang der Aare, dessen Qualität im Kontext des benachbarten Postplatzes durch das Preisgericht kontrovers diskutiert wurde. Der Aaresteg wird konsequenterweise zur Altstadtseite hin reduziert, und er wird damit eindeutig ein Element der neuen Postplatzgestaltung.

Die Dreifeldbrücke erscheint sehr schlank, elegant, unaufgeregt und integriert sich ins Stadtbild mit den bereits bestehenden Brücken, inklusive Farbigkeit. Mit 10.9 m Gesamtbreite stellt sie das schmalste Projekt dar, was sich vorteilhaft auf die enge Situation beim Alten Spital auswirkt. Die Querschnittanordnung auf den Pfeilern und die vierteilig gegliederte Hohlkastenuntersicht wirken austariert. Der Gesamtausdruck der Brücke ist weniger der „Bahnwelt“, sondern eher einer urbanen Typologie zuzuordnen.

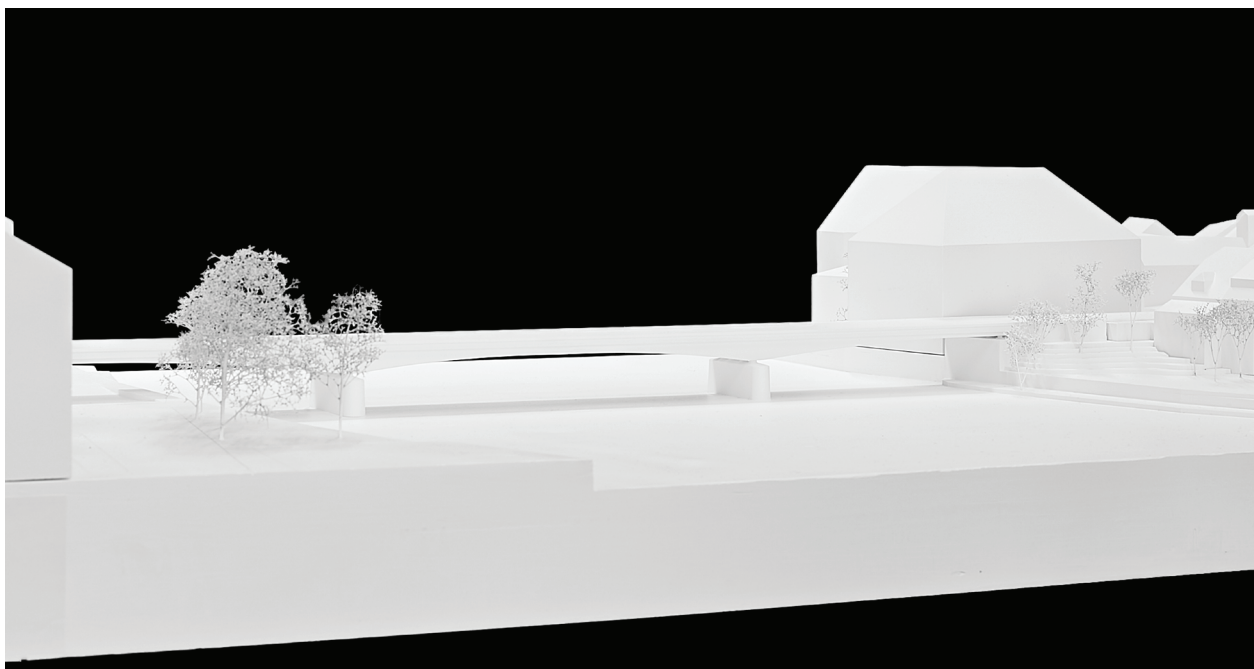
Abbruch und Wiederaufbau des Pfeilers mit den Natursteinen sind aus denkmalpflegerischer Sicht diskutabel.

### Konstruktion

Der Überbau besteht aus einem stählernen Tragwerk. Die Gleise werden von vier stark gevouteten Hohlkasten getragen. Der stählerne Schottertrog ist innenseitig zur Abdichtung mit UHFB ausgekleidet.

Der neue Pfeiler wird grundsätzlich gleich wie die bestehenden ausgebildet. Ein Mantel in Naturstein steht im Verbund mit einem betonierten Kern. Ob die Steine des bestehenden Pfeilers für das Aufmauern des neuen sinnvoll benutzt werden können, ist vom Bauprogramm her fraglich. Der Fuss des Pfeilers ruht auf Mikropfählen. Der bestehende Pfeiler, der wegen der vergrößerten Spannweite erhöhte Lasten aufzunehmen hat, wird mit zentrisch geführten vertikalen Pfählen verstärkt. Die Pfahlköpfe wie auch die Widerlager erhalten kräftige betonierete Bankette zur Aufnahme der Brückenlager. Der Überbau ist am Widerlager Seite Hauptbahnhof Solothurn fest gelagert. Die übrigen Lager sind längsbeweglich projektiert. Das Widerlager mit festem Lager erhält bockartige Pfähle zur Aufnahme der Horizontallasten, das andere Widerlager wird mit vertikalen Pfählen ertüchtigt. Die Anordnung ist grundsätzlich zweckmässig, auch wenn die Lage der Pfähle beim festen Lager noch verbessert werden könnte.

Die Hohlkasten sind nahe der Widerlager sehr schlank. Die Absicht, die erforderliche Durchfahrts Höhe der Römerstrasse zu gewährleisten und gleichzeitig die erforderlichen 55 cm Schotterstärke über die ganze Brückenlänge beizubehalten, ist nachvollziehbar. Wegen der grossen Schlankheit der Randfelder wird das Mittelfeld entsprechend stärker ausgebildet, um das Gesamtsystem ausrei-



chend steif auszubilden. Entsprechend verlaufen die Krümmungen der Vouten bezogen auf die Pfeilerachsen asymmetrisch: Die technischen und ästhetischen Eigenschaften dieser ungewöhnlichen Konfiguration können im Rahmen eines Wettbewerbs nicht abschliessend behandelt werden. Sie werfen interessante Fragen auf, die nach Ansicht des Preisgerichts mit entsprechender Auseinandersetzung befriedigend gelöst werden können.

Weniger überzeugend ist die Disposition der Entwässerung: Einerseits sind die Einläufe zwischen den Schienen betrieblich nicht möglich, sie könnten nach aussen versetzt werden. Andererseits stellen die horizontale Lage des Überbaus und das Streben nach grosser Schlankheit über der Römerstrasse schwierige geometrische Bedingungen, die von den Verfassenden mit einer vom Randfeld Römerstrasse bis zum südlichen Widerlager mit 2% fallenden Sammelleitung zumindest technisch gelöst werden, um den Preis, dass die Leitung am Ende des südlichen Randfelds nach unten zwischen den Querschnitten heraustritt.

Die Tragwerke sind technisch sauber ausgebildet und überschlägig bemessen. Offen bleibt, weshalb vier und nicht etwa zwei Hohlkasten verwendet werden. Die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit werden gut erfüllt.

Bis auf wenige Einzelheiten ist das Projekt sorgfältig ausgearbeitet. Natürlich ist der technisch nicht notwendige Neubau des Pfeilers unter einer immer teilweise in Betrieb stehenden Brücke anspruchsvoll und teuer. Das Preisgericht fragt sich, ob das dadurch gewonnene Freispiel der Römerstrasse städtebaulich wirklich einen Gewinn bedeutet. Es kommt deshalb zum Schluss, dass die Komplikationen und Aufwände für den neuen Pfeiler nicht gerechtfertigt sind. Das Preisgericht schätzt aber den Ansatz, den Neubau des Brückenträgers als Anlass zu nehmen, die gesamte Situation neu zu überdenken und sie anerkennt die Konsequenz des Vorgehens der Projektverfasser.

#### *Funktionalität und Nutzung*

Die geometrischen Anforderungen an den Brückenquerschnitt gemäss SBB-Vorgaben sind mehrheitlich erfüllt. Der minimal geforderte Abstand des Kabelkanals aus der Gleisachse ist nicht eingehalten. Dies würde im Ausführungsfall zu einem breiteren Schottertrog führen. Die Anforderung an die Schotterbettdicke von minimal 55 cm sind durchgehend eingehalten.

Das Projekt sieht zur Vorbeugung für den Entgleisungsfall Fangschienen vor. Damit im Ausführungsfall wegen den möglichen künftigen Weichen auf Fangschienen ver-

zichtet werden könnte, müssten die Entgleisungslasten gemäss Norm nachgewiesen werden. Dies dürfte zu entsprechenden Verstärkungen im Randbordbereich führen.

Das anfallende Wasser wird mit Einlaufschächten gefasst, welche zwischen den Schienen der beiden Gleise angeordnet sind. Das Wasser wird über die zwischen den Hohlkästen verlaufenden Längsleitungen zu den Widerlagern abgeführt. Die Spülstützen der Entwässerung sind zwischen den Schienen angeordnet. Für die Inspizierbarkeit und den Betrieb ist diese Lösung nicht zulässig, da sie einen unverhältnismässigen sicherheitstechnischen Aufwand auslösen würde. Die Längsleitungen sind über die gesamte Länge zugänglich.

Die Hohlkästen werden luftdicht verschweisst ausgebildet. Somit ist keine Zugänglichkeit nötig. Im Ausführungsfall müsste statt dem gemäss technischen Bericht vorgesehenen korrosionsfreien Stahl ein Korrosionsschutz gemäss SBB-Vorgaben gewählt werden.

Unterhaltskosten fallen langfristig beim Austausch der Lager sowie infolge der Erneuerung des Korrosionsschutzes an.

#### ***Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit***

Der Ersatz des nördlichen Flusspfeilers bedingt zwingend einen gleisweisen Brückenersatz. Die Gesamtbauzeit ist mit vierzehn Monaten vorgesehen, dabei sind zwölf Monate Einspurbetriebs sowie zwei Wochenendtotalperrungen nötig. Die Termine und Intervalle werden aufgrund der projektbedingten baulichen Herausforderungen (Versetzen des Flusspfeilers und Verschweissen der Stahlbrücke unter Betrieb) als kaum realisierbar beurteilt. Die Verschiebung und Wiederverwendung des bestehenden Brückenspfeilers wird bezüglich Bauablauf als kritisch beurteilt.

Die Unterführung Römerstrasse wird mittels Hilfsbrücken erneuert.

Die Wirtschaftlichkeit wird als mittel beurteilt. Die prognostizierten Baukosten von 12 Millionen Franken erscheinen zu tief. Die Stahlkonstruktion der Unterführung Römerstrasse sowie die Entwässerung sollten bezüglich Unterhalt und Dauerhaftigkeit noch verbessert werden.



# Mise à niveau

26

## 2. Rang (ex aequo) / 2. Preis

### Planergemeinschaft Solothurn 1926

#### Bauingenieur

WaltGalmarini AG, Zürich (Federführung)  
Equi Bridges AG, Chur

#### Architekt

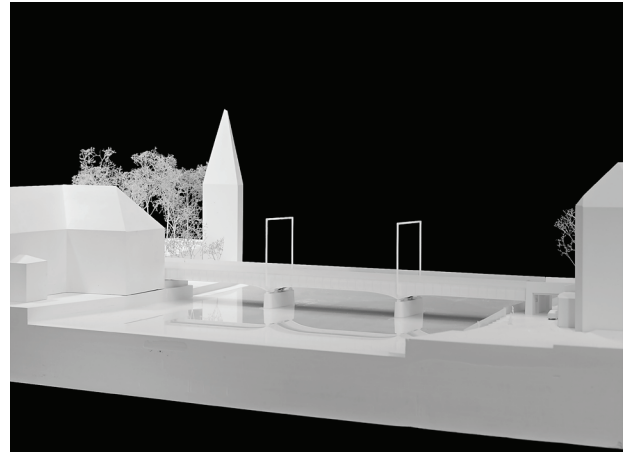
Gottlieb Paludan Architects, Kopenhagen

#### *Einpassung und Gestaltung*

Aufgrund des städtebaulichen Kontextes im geschützten Ortsbild von nationaler Bedeutung bedarf es einer sorgfältigen Gestaltung der baulichen Veränderungen. Das Projekt zeigt, dass es mit den jüngsten, materialtechnologischen Fortschritten beim UHFB möglich ist, die Stahlbrücke zu verstärken und somit den Bestand der Brücke grösstenteils im Originalzustand zu erhalten. Dazu bedarf es grösserer Eingriffe, wie die Absenkung der Stahlbrücke um 80 cm und das Einfügen eines Zentralträgers, was zu einer leichten Verbreiterung der Brücke führt. Die Unterführung Römerstrasse wird als Stahlbetonrahmen ausformuliert. Die geometrische Form übernimmt einerseits die Funktion des Brückenwiderlagers, andererseits kann Raum zum Flussufer und zum Postplatz für Velostreifen und Trottoir geschaffen werden.

Konzeptionell ist der Ansatz des Erhalts der Brücke nachvollziehbar und interessant, im Speziellen aus Sicht der Nachhaltigkeit. In der Detailumsetzung zeigt sich jedoch, dass die Ertüchtigungsmassnahmen nahezu zu einem neuen Brückenbauwerk führen. Somit beschränkt sich der Erhalt im Wesentlichen auf die Wiederverwendung der äusseren Träger. Die Ausgestaltung der Fahrleitungsmasten als Rahmen anstelle der bestehenden filigranen „Galgen“ steht im Widerspruch zur alten Brückengestaltung und zum Grundkonzept des Bauwerkserhalts.

Das Absenken der Brücke verengt die Durchsicht im Flussraum und bewirkt eine wesentliche Verschlechterung gegenüber heute. Die gekürzten Pfeiler verändern die Proportionen in bedeutender Weise. Die Brücke wirkt massiv,

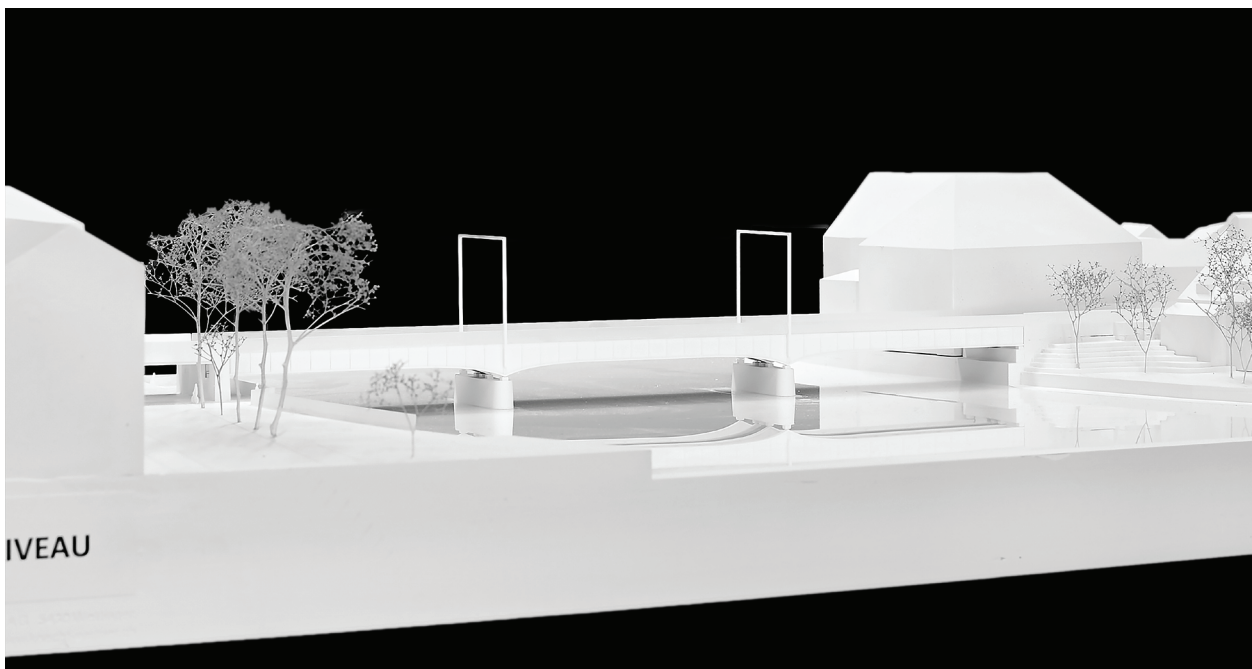


und durch die Verbreiterung ergeben sich auch neue Auflagepunkte.

Der Übergang Römerstrasse als Stahlbetonrahmen wirkt sehr wuchtig und massiv und konterkariert die Idee des Substanzerhalts. Das Versprechen eines «angewandten Minimalismus» wird hier nicht eingelöst. Das nordseitige Widerlager wird durch das Ausstülpen der historischen Böschungsmauer des Bahndamms zum Brückenkopf uminterpretiert, der auf dialektische Weise mit der Stahlbrücke gleichsam kollidiert. Diese neu geschaffene Torsituation wirkt eher trennend als verbindend, und somit leitet diese auch keinen Betrag zur Attraktivitätssteigerung.

#### *Konstruktion*

Die bestehenden Pfeiler und Hauptträger werden weitgehend erhalten und der Überbau durch einen zentralen neuen Träger verstärkt. Zu diesem Zweck werden die Stahlüberbauten abgesenkt und nach aussen verschoben. Eine neue Fahrbahnplatte aus UHFB wirkt als Abdichtung und statische Verstärkung. Durch die Absenkung ergibt sich eine knapp ausreichend stark dimensionierte Schotterfüllung, gleichzeitig verschiebt sich die neue Fahrbahn aus dem Bereich der neutralen Achse nach oben, was sich für die Aufnahme der positiven Feldmomente günstig auswirkt. Die inneren Hauptträger werden oben abgeschnitten und mit neuen oberen Flanschen versehen, damit über ihnen eine durchgehende zweigleisige Fahrbahn Platz findet. Zur Kompensation dieser Schwächung wird zwischen die bestehenden auseinandergeschobenen Überbauten ein neuer Träger eingezogen. Der neue ge-



schweisste Blechträger besitzt einen kelchförmigen Querschnitt mit unten vertikalem Steg und darauf aufgesetztem dreieckigem, luftdicht verschweisstem Hohlkasten. Die Unterkante des Mittelträgers folgt der bestehenden Trägerform. Im Stützenbereich ergeben sich schwierig herzustellen verwundene Flächen, die allerdings durch eine konstante Höhe des hohlen Teils zu vermeiden wären.

Der Überbau ist am Widerlager Seite Hauptbahnhof Solothurn fest gelagert. Das Widerlager wird deshalb mit vorgespannten Ankern zurückgebunden. Die übrigen Lager sind längsbeweglich.

Die Entwässerung erfolgt über beidseitige Längsleitungen von der Mitte zu den Widerlagern. Gegen die Brückeneenden hin muss die Leitung durch neue Aussparungen in den bestehenden Querträgern geführt werden.

Der Entwurf zeigt anschaulich auf, was ein möglichst weitgehendes Erhalten der bestehenden Tragwerke bedeutet. Die Vorschläge erscheinen zweckmässig, zu optimieren wäre die Dicke der UHFB Fahrbahnplatte, indem die Zugfestigkeit des UHFB ausgenützt wird. Mit ein Grund für die starke UHFB-Platte ist auch, dass der UHFB die einzige Verbindung der sonst unabhängig voneinander arbeitenden Längstragwerke bildet. Nach Ansicht des Preisge-

richts wäre zu prüfen, ob eine stärkere Verklammerung der Stahlbauteile, etwa über durchgehende alt-neue Querträger eine dünnere und damit dem Charakter des UHFB stärker entsprechende Ausbildung der Fahrbahnplatte ermöglichte. Zu bedenken ist ferner, dass der erste umzubauen Längsträger im Bauzustand die Verkehrslasten mit innen reduzierter Trägerhöhe und einem reduzierten UFHB-Querschnitt aufnehmen muss.

Eine markante Veränderung des Erscheinungsbilds betrifft das Verhältnis Träger zu Pfeiler. Die neu weiter aussen liegenden Längsträger über den gerundeten Pfeilerstirnen wirken fragil. Eine stärkere Ausbildung der neuen Bankette auf den Pfeilern stünde aber im Widerspruch zum Ziel einer möglichst weitgehenden Erhaltung des Bestands.

Im Interesse einer möglichst schlanken Fahrbahnplatte über der Römerstrasse wird die Fahrbahn der Unterführung als annähernd quadratische vierseitig gelagerte Betonplatte ausgebildet. Dies führt zu den kräftigen seitlichen Randträgern, die durch die aufgesetzten massiven Brüstungen ästhetisch überhöht werden. In Längsrichtung werden Stahlträger in die Platte einbetoniert. Die Vorteile hinsichtlich Querkraftaufnahme und Bauzustände begründen die komplizierte Führung der unteren Querbewehrung.

Der Pfeiler zwischen Römerstrasse und Aarebrücke wird durch zwei Öffnungen transparenter gestaltet.

Die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit werden durch die grossflächige Anwendung des UHFB gut erfüllt. Die Aussenseiten der bestehenden und weiterverwendeten Träger werden auch in Zukunft periodisch gereinigt werden müssen.

Der komplexe Bauablauf und das zusammengesetzte Tragwerk stellen hohe Anforderungen an die statisch-konstruktive Durcharbeitung. Entsprechend sind die Berechnungen umfangreich, sie lassen den Vorschlag als möglich erscheinen, auch wenn naturgemäss in einem Wettbewerb verschiedene Fragen noch offen bleiben.

#### ***Funktionalität und Nutzung***

Die geometrischen Anforderungen an den Brückenquerschnitt gemäss SBB-Vorgaben sind erfüllt. Das Projekt sieht eine minimale Schotterbettstärke von generell 35 cm inklusive Unterschottermatte vor. In Anlehnung an die Vorgabe zur minimalen Schotterbettstärke im Erhaltungsfall der Überführung der Römerstrasse, kann beim vorliegenden Lösungsvorschlag, mit massgebendem Erhalt des bestehenden Stahltragwerks, diese minimale Schotterbettstärke akzeptiert werden.

Das Projekt sieht Fangschienen vor, um dem Entgleisungsfall zu begegnen. Damit im Ausführungsfall wegen den möglichen künftigen Weichen auf Fangschienen verzichtet werden könnte, müssten die Entgleisungslasten gemäss Norm nachgewiesen werden.

Das knapp oben liegende Tragwerk muss auf Anpralllasten dimensioniert werden. Die im Projekt vorgesehenen Fangschienen können nicht als Anprallschutz gerechnet werden. Dies dürfte zu entsprechenden Verstärkungen des Randbereichs führen.

Das anfallende Wasser wird mit aussenseitig angeordneten Einlaufschächten gefasst und über Längsleitungen zu den Widerlagern abgeführt. Die Spülstutzen der Entwässerung sind unter dem Kabelkanal angeordnet. Diese Lösung erachtet das Preisgericht als nicht umsetzbar.

Unterhaltskosten fallen längerfristig beim Austausch der Lager sowie infolge der Erneuerung des Korrosionsschutzes an.

#### ***Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit***

Der Erhalt der bestehenden Brückenträger bedingt einen anspruchsvollen Bauablauf. Die beiden Brückenkonstruktionen werden seitlich versetzt und höhenmässig abgesenkt. Die Anpassung der beiden mittleren Stahlträger, der Einbau der zusätzlichen, mittigen Stahlkonstruktion sowie die Erneuerungen des Korrosionsschutzes über einem Fliessgewässer stellen bau- und sicherheitstechnisch hohe Anforderungen. Der Bauablauf ist sorgfältig durchdacht und detailliert ausgearbeitet.

Unter Berücksichtigung der Herausforderungen erscheint die veranschlagte Bauzeit von achtzehn Monaten, davon zwölf Monate im Einspurbetrieb, sehr ambitioniert. Unklar ist ferner der Bauablauf der Unterführung Römerstrasse.

Bezüglich Unterhalt wird der Lösungsbeitrag als mittel beurteilt. Kritische Punkte sind dabei die Entwässerung sowie die Komplexität und Heterogenität der neu geschaffenen Stahlkonstruktion.

Die Baukosten sind mit 7.9 Millionen Franken geschätzt. Unter Berücksichtigung der Bauherausforderungen erscheinen diese Kosten, trotz des weitgehenden Erhalts der bestehenden Konstruktion, als zu tief. Das Projekt liefert einen wertvollen Beitrag zur Nachhaltigkeit, dennoch wird die Wirtschaftlichkeit nur mittel beurteilt.



# 's isch immer so gsi ?

32

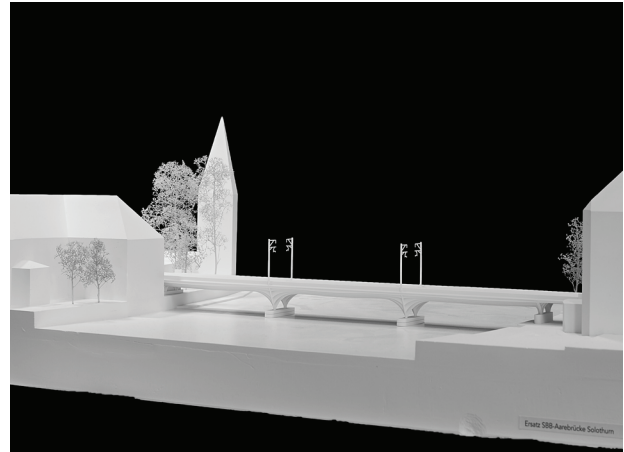
**Team Fürst Laffranchi / giuliani.hönger**

## **Bauingenieur**

Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Aarwangen (Felderführung)

## **Architekt**

Giuliani Hönger Architekten, Zürich



## *Einpassung und Gestaltung*

Die städtebauliche Analyse leistet einen interessanten Beitrag zur Frage der stadträumlichen Bedeutung der Brücke und deren städtebaulicher Einordnung, ob die Brücke formal und materiell der „Bahnwelt“ oder der Stadt zugeschlagen werden soll. Das Projekt entscheidet sich in Materialisierung und Farbigkeit dafür, einen Abschluss des historischen Stadtkörpers zu bilden. Bei näherer Betrachtung des Verlaufs der historischen Stadtbefestigungen wirkt diese Annahme für die städtebauliche Lesart des Projekts eher verunklarend, da die Linienführung der Bahn im 19. Jahrhundert der eigentliche städtebauliche Generator der Bebauung des ehemaligen Glacis im West- und Südquartier war. Die skulpturale Ausformulierung suggeriert eher eine Brücke mit Aufenthaltscharakter und erscheint deshalb in der Abfolge der typologisch als Verkehrsbauwerke ausserhalb des inneren Stadtkerns zu interpretierenden Brücken in Solothurn städtebaulich und denkmalpflegerisch etwas gesucht.

Der Ansatz mit dem plastischen Potential des UHFB an die strukturellen Pionierleistungen der Vorgängerbauten anzuknüpfen ist als Absicht klar formuliert. Das formale Versprechen des Referenzprojektes, einer hochaufschwingenden Talbrücke, lässt sich aufgrund der geometrischen Randbedingungen der Flussbrücke nicht einlösen. Diese wirkt eher gedungen und die Rippenstruktur konterkariert den ruhigen Stadtkörper und Flusslauf.

Während die schiffartigen Pfeilerstummel im Flussraum zur Diskussion anregen und die Absicht der Verfasser, den Flussraum für Diagonalbezüge zu öffnen, erkennbar

ist, wirkt die Kürzung des Pfeilers bei der Römerstrasse unentschieden. Die Höhe des Pfeilerstummels (Sitzhöhe oder Augenhöhe?) und die Absenkung der Römerstrasse generieren im Zusammenspiel mit der Inszenierung einer Flusskanzel keinen erkennbaren Mehrwert. Aufgrund der eher breiten Brücke wird der barocke Bau des Alten Spitals räumlich bedrängt.

## *Konstruktion*

Der neue Überbau der Flussbrücke ist als vorgespannte UHFB-Konstruktion konzipiert. Die Grundidee besteht darin, eine Rippenplatte mit eng nebeneinander angeordneten Rippen auszubilden und deren Höhe und Verlauf in Brückenlängsrichtung entsprechend dem Kräfteverlauf anzupassen. Die Rippen sind in Längsrichtung vorgespannt. In Querrichtung werden die einzelnen Rippen durch Querscheiben in genügender Anzahl verbunden, um die Plattenwirkung zu gewährleisten. Im Bereich der beiden Flusspfeiler werden die Längsrippen nach unten geschwungen, um an statischer Höhe zu gewinnen und die Auflagersituation zu markieren. Die neue Brücke über der Römerstrasse ist nach dem gleichen Konstruktionsprinzip gestaltet.

Die Konstruktion widerspiegelt Möglichkeiten der UHFB-Bauweise. Die konstruktiven Details der einzelnen Fertigteile und der Zusammenbau der Fertigteile sind machbar. Die Nachweise zeigen die Machbarkeit der vorgespannten UHFB-Konstruktion auf, wobei die konzentrierte Krafteinleitung in die beiden Auflagerpunkte detailliert analysiert werden müsste. Die Rahmenwirkung bleibt gering.



Insgesamt resultiert ein entsprechend der Grundidee optimiertes Tragwerk mit einem originellen und im Kontext eigenwilligen Erscheinungsbild. Jedoch ist das resultierende Eigengewicht ca. 30 bis 50% höher als für eine vergleichbare Konstruktion in Stahlbauweise. Folglich ist es denkbar, dass der verbleibende Pfeilerteil mit Foundation überbeansprucht sein könnte. Die Erwägungen betreffend die Nachhaltigkeit des Projekts sind wertvoll.

#### ***Funktionalität und Nutzung***

Die geometrischen Anforderungen an den Brückenquerschnitt gemäss SBB-Vorgaben sind mehrheitlich erfüllt. Die Randbordhöhe wäre in der weiteren Bearbeitung jedoch bis auf die Höhe der Schienenoberkante anzuheben. Die Anforderung an die Schotterbettdicke von minimal 55 cm ist durchgehend eingehalten.

Im Ausführungsfall müssten die Entgleisungslasten gemäss Norm nachgewiesen werden. Dies könnte zu entsprechenden Verstärkungen im Randbereich führen.

Die Längsvorspannung ist in der Korrosionsschutzstufe C vorgesehen. Die Relaxation in den kurzen Spanngliedern in Querrichtung beurteilt das Preisgericht als problematisch.

Das anfallende Wasser wird mit aussenseitig angeordneten Einlaufschächten gefasst und über die zwischen den Rippen verlaufenden Längsleitungen zu den Widerlagern abgeführt. Die Spülstützen der Entwässerung sind vom Dienstweg zugänglich. Die Zugänglichkeit der Längsleitungen zwischen den UHFB-Rippen hingegen wird vom Preisgericht als schwierig beurteilt.

Der Baustoff UHFB zeichnet sich mit grosser Dauerhaftigkeit und damit mit äusserst geringem Unterhaltsbedarf aus.

#### ***Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit***

Das Projekt sieht vor, 24 vorfabrizierte UHFB-Elemente mit Abmessungen grösser als 30 m sowie Gewichten von mehr als 50 Tonnen in der Innenstadt von Solothurn anzuliefern und mittels Ponton oberwasserseitig zusammenzubauen. Die Baulogistik ist sehr anspruchsvoll. Das Projekt sieht nach dem Zusammenbau der Elemente einen Quereinschub in zwei Etappen vor. Die Unterkonstruktion für den Zusammenbau wird miteingeschoben und muss anschliessend in Endlage ausgebaut werden. Dies stellt eine zusätzliche Herausforderung für die Logistik, die Termine sowie die statischen Nachweise dar.

Die vorgesehene Gesamtbauzeit von knapp zehn Monaten sowie der Einspurbetrieb von vier Monaten scheint aufgrund der Komplexität sowie der einzuhaltenden Sicherheitsbestimmungen nicht ausreichend.

Das Projekt rechnet mit Baukosten von 8.5 Millionen Franken Dies scheint unter dem Aspekt der anspruchsvollen Logistik sowie der Gesamtkonstruktion aus UHFB als zu tief. Die Wirtschaftlichkeit wird als mittel beurteilt. Die vorgeschlagene Lösung wird als sehr unterhaltsfreundlich eingestuft.



## Planergemeinschaft GGMO

### Bauingenieur

GVH Tramelan SA, Tramelan (Federführung)  
Gruner Wepf AG, Zürich  
Studio d'ingegneria Giorgio Masotti, Bellinzona

### Architekt

Orsi e Associati Sagl, Bellinzona

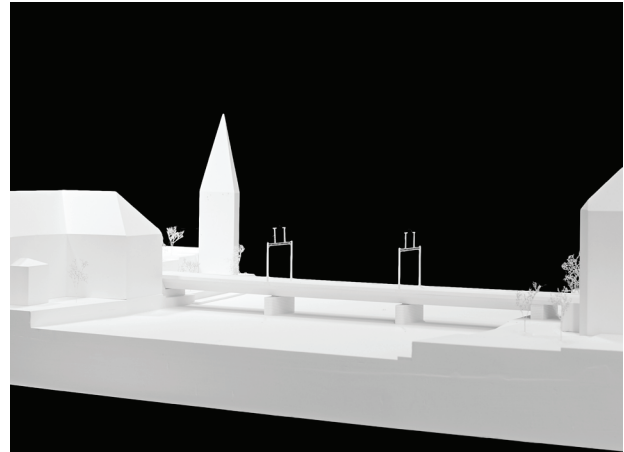
### *Einpassung und Gestaltung*

Da die Brücke in der Nähe von anderen Brücken liegt, schlagen die Projektverfasser vor, dass der Eingriff so unauffällig wie möglich gestaltet wird. Sie wählen eine einfache und zurückhaltende Formensprache mit einer Stahl-Beton-Verbundkonstruktion als Brückenüberbau, welche aus zwei trapezförmigen, zurückgesetzten Kastenträger aus Stahl sowie einem Stahlbetontrog besteht. Der Querschnitt des Stahlbetontrogs bleibt über das gesamte Bauwerk (Hauptbrücke und Überquerung Römerstrasse) konstant.

Die einzelnen Bauteile sind als einfache Elemente gestaltet. Die massiven Natursteinpfeiler mitten in der Aare bleiben erhalten. Das rechte wie das linke Widerlager werden angepasst. Durch die neue, trogartige Ausgestaltung der Widerlager wirken diese massiv.

Die Verfasser erwähnen, dass die Gestaltung des neuen Bauwerks Bezug auf den linearen Ausdruck der ursprünglichen Brücke (1856-57) nehme. Diesem Bezug von der historischen Gitterbrücke zur neuen Brücke kann nicht gefolgt werden. Auch scheint die städtebauliche Analyse eher fraglich, eine Auseinandersetzung mit dem Ort fehlt. Die gewählte Typologie, wie der Ausdruck und die Nüchternheit, erinnert eher an eine sachliche Strassenbrücke.

Obwohl die Brücke schlank in Erscheinung tritt, ist die gestalterische formale Umsetzung eher irritierend. Die Brücke wirkt architektonisch eher banal, dies zeigt sich in der Detailausbildung, im Speziellen auch in der Proportionie-



rung. Durch die Anpassung der Auflager und Widerlager geht der Kontrast zwischen leichtem, schlankem Überbau und massiven Pfeilern verloren. Die visuelle Umsetzung mag nicht zu überzeugen.

### *Konstruktion*

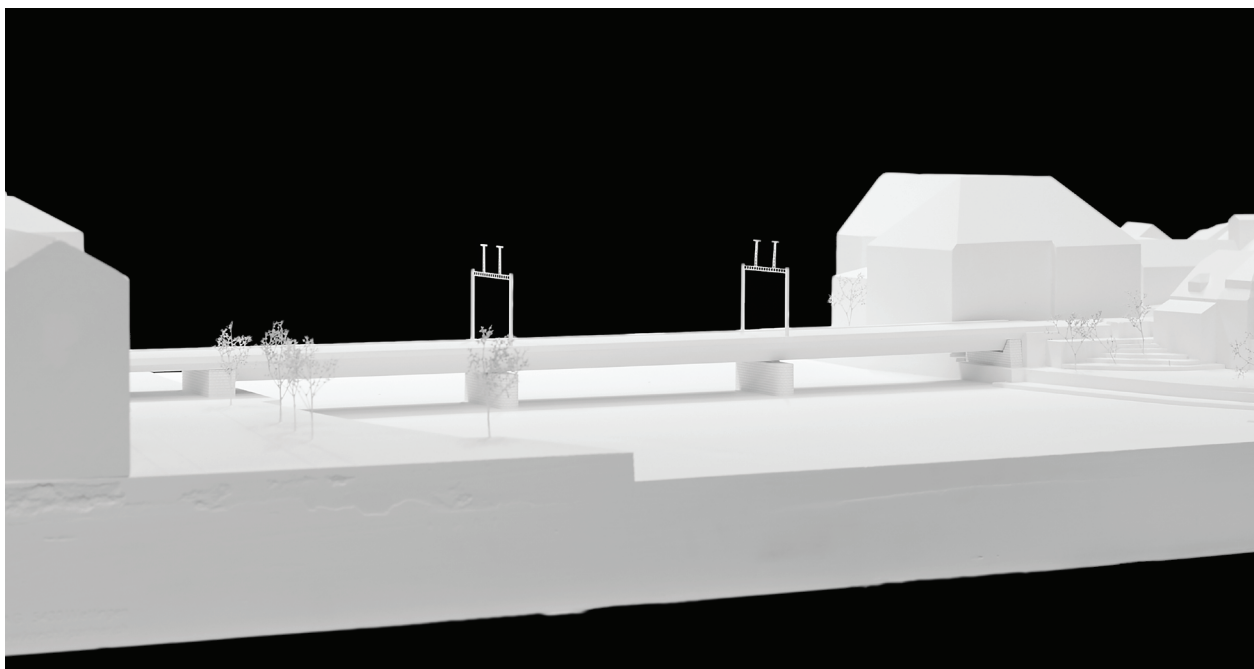
Der bestehende genietete Stahl-Überbau wird durch einen neuen Überbau ersetzt. Der bestehende Unterbau in Mauerwerksbauweise und die Spannweiten bleiben erhalten. Im Flussbereich ist der Brückenbalken durchlaufend mit konstanten Trägerhöhe ausgebildet. Der Stahlbetontrog des neuen Überbaus wird über die Römerstrasse gezogen.

Der neue Überbau ist in traditioneller Stahl-Beton-Verbundbauweise konstruiert. Die Querschnittsausbildung mit zwei trapezförmigen Kastenträgern und einem Schottertrog aus Stahlbeton ist konventionell. Die konstruktive Durchbildung ist bewährt.

Es resultiert ein Vorschlag, der aus technischer Sicht keine Schwierigkeiten erwarten lässt. Jedoch weist die Konstruktion ein hohes Eigengewicht auf, womit der Unterbau mit Foundationen überbeansprucht sein könnte.

### *Funktionalität und Nutzung*

Die geometrischen Anforderungen an den Brückenquerschnitt gemäss SBB-Vorgaben sind erfüllt. Die Anforderung an die Schotterbettdicke von minimal 55 cm ist durchgehend eingehalten.



Mit der vorgeschlagenen Konstruktion können die Anforderungen an die Entgleisung und den Anprall eingehalten werden.

Das anfallende Wasser wird mit aussenseitig angeordneten Einlaufschächten gefasst und über die zwischen den Hohlkästen verlaufenden Längsleitungen zu den Widerlagern abgeführt. Die Spülstützen der Entwässerung sind vom Dienstweg zugänglich. Die Längsleitungen werden im Hohlkasten geführt. Dies entspricht nicht den grundsätzlichen Anforderungen der SBB und müsste im Ausführungsfall gegebenenfalls optimiert werden.

Die Hohlkästen werden zugänglich ausgebildet. Die gewählte Konstruktion mit der schlichten Formgebung und Materialisierung führt zu einem unterhaltsarmen und wirtschaftlichen Tragwerk.

#### ***Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit***

Das Projekt sieht einen Quereinschub in einem Arbeitsschritt vor. Damit dies gelingt, muss unterwasserseitig eine Hilfskonstruktion vorgesehen werden und die unterwasserseitige Konstruktion auf diese Hilfskonstruktion umgelagert werden. Trotz dieses bauablauftechnischen Mehraufwands resultiert eine Gesamtbauzeit von achtzehn Monaten sowie sieben Monate Einspurbetrieb. Un-

geklärt ist die Lösung bezüglich der geometrischen Machbarkeit beim Widerlager Süd (Altes Spital).

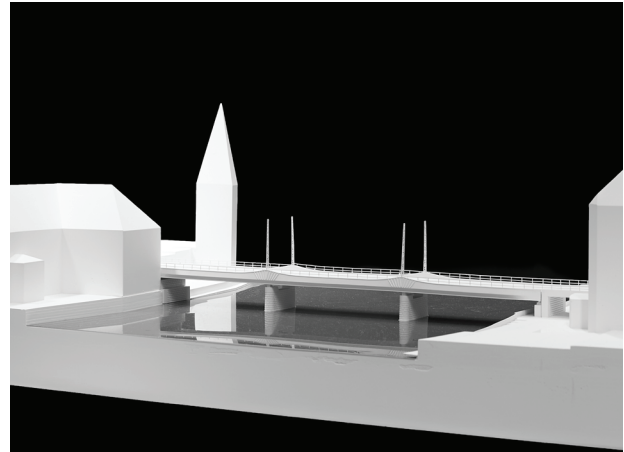
Die abgeschätzten Baukosten von 8.1 Millionen Franken erscheinen insbesondere unter dem Aspekt der bauablauftechnischen Herausforderungen zu tief. Das Projekt wird bezüglich Wirtschaftlichkeit als gut beurteilt. Die leicht höheren Investitionskosten werden durch eine gute Beurteilung bezüglich Unterhalt und Dauerhaftigkeit kompensiert.

## **Bauingenieur**

Leonhardt, Andrä und Partner Beratende Ingenieure VBI AG, Stuttgart

## **Architekt**

DISSING+WEITLING architecture a/s, Kopenhagen



### *Einpassung und Gestaltung*

Die Uminterpretation des bestehenden Tragwerks mit den obenliegenden Vouten verhilft der Brücke zu einer starken Präsenz im Stadtbild. In der Reihe der Bestandsbrücken wirkt diese Geste insofern aber fraglich, als das Projekt die Alleinstellung der Bahnbrücke nicht schlüssig zu beantworten vermag. Die behauptete Erhaltung des Gesamtbilds in Anlehnung an den Bestand hält einer Detailbetrachtung nicht stand. Auf formaler Ebene wirkt das Zusammenspiel der carrosserieartigen Verbreiterung des Brückentrogs mit den leicht historisierenden Anklängen der Vouten mit fächerartig angeordneten Lisenen und den gitterträgerartigen Fahrleitungsmasten im Stadtbild von Solothurn fremd. Dieser Eindruck wird durch die auffallend helle Farbigkeit der Brücke und die Materialisierung der Widerlager noch verstärkt.

Die gewählte Brückenbreite äussert sich auch in den neu konstruierten, breiteren und höheren Widerlagern. Ihre neuen Proportionen wirken architektonisch schwer und bedrängen vor allem südseitig das denkmalgeschützte Alte Spital.

Städtebaulich stellt die Teilung in eine Römerstrassenbrücke und Flussbrücke keinen Qualitätsgewinn für den Durchgang bei der Römerstrasse dar. Durch die Materialisierung als Betonrahmen erhält dieser Übergang trotz der dekorativen Wiederverwendung der bestehenden Widerlagersteine einen eher trennenden Unterführungscharakter.

### *Konstruktion*

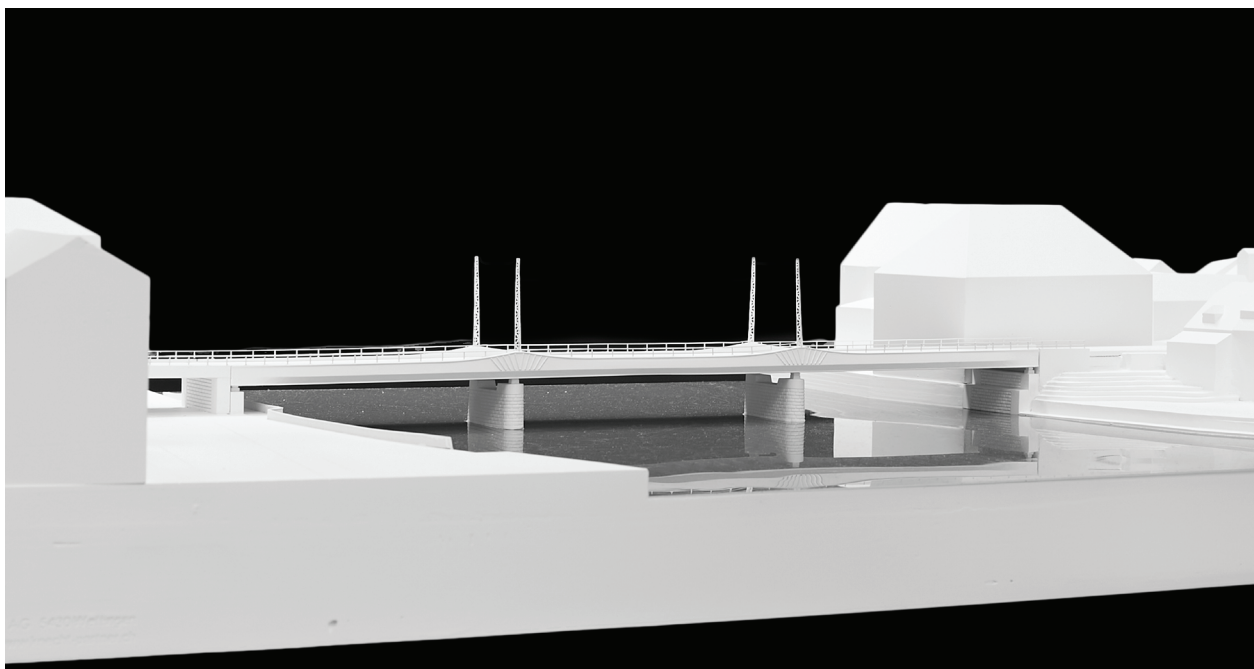
Die Disposition der heutigen Brücke wird in Bezug auf die Pfeiler und Widerlager beibehalten. Der Dreifeldträger über der Aare wird neu als Trog ausgeführt, mit nach oben vorstehenden „Vouten« über den Pfeilern, sozusagen als Umkehrung des bestehenden Trägers. Der Trogquerschnitt in Stahl mit seitlichen Hohlkasten erlaubt ein schlankes und elegantes Tragwerk, das durch seine hohe Lage gegenüber der heutigen Brücke markanter, aber auch trennender in Erscheinung tritt.

Die Aussenflächen der Randträger sind im unteren Drittel geknickt. Diese Kante wird vor den Widerlagern zurückgenommen. Über den Pfeilern sind die Träger mit aussen sichtbaren Steifen versehen. Diese beschränken sich auf die obere Kastenfläche. Die Anordnung dieser Elemente ist zwar in ihrem Ursprung statisch begründet. Jedoch bilden sie hier zusammen mit der bei der vorspringenden Kante variierenden Trägerbreite aber in erster Linie etwas aufgesetzt wirkende Design-Elemente.

Die Unterführung der Römerstrasse wird erhalten und seitlich mit neuen Tragwerken ergänzt. Die bestehenden Widerlager und Pfeiler werden mit Betonverbreiterungen eingefasst.

Die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit werden gut erfüllt.

Die statischen Aspekte der Tragwerke sind sorgfältig bearbeitet.



### ***Funktionalität und Nutzung***

Die geometrischen Anforderungen an den Brückenquerschnitt gemäss SBB-Vorgaben sind erfüllt. Die Anforderung an die Schotterbettdicke von minimal 55 cm respektive minimal 35 cm im Bereich der Römerstrasse ist eingehalten.

Das Projekt sieht zur Vorbeugung für den Entgleisungsfall Fangschienen vor. Damit im Ausführungsfall wegen den möglichen künftigen Weichen auf Fangschienen verzichtet werden könnte, müssten die Entgleisungslasten gemäss Norm nachgewiesen werden. Dies dürfte zu entsprechenden Verstärkungen im Randbordbereich führen.

Das oben liegende Tragwerk im Bereich der Pfeiler muss auf Anpralllasten dimensioniert werden. Die im Projekt vorgesehenen Fangschienen gelten nicht als Anprallschutz. Dies dürfte zu entsprechenden Verstärkungen des Hohlkastenträgers führen.

Die Entwässerung ist über Ausspeier direkt in die Aare vorgesehen. Diese Lösung müsste im Ausführungsfall überarbeitet werden, indem die Brückenentwässerung auf Grund der Vorgaben aus der Störfallverordnung in Längsleitungen zu den Widerlagern zu führen wäre.

Die Hohlkästen werden luftdicht verschweisst ausgebildet. Somit ist keine Zugänglichkeit nötig. Unterhaltskosten fallen längerfristig beim Austausch der Lager sowie infolge der Erneuerung des Korrosionsschutzes an.

### ***Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit***

Das Projekt sieht eine oberwasserseitige Hilfskonstruktion mit einem Quereinschub in zwei Etappen vor. Während der Realisierung in achtzehn Monaten werden beide Gleise je zwei bis drei Monate gesperrt. Zudem sind vier Wochenendtotalsperrungen vorgesehen. Bauablauf und Terminprogramm liegen in stufengerechter Detaillierung vor und sind plausibel. Das Bauverfahren und die Bauhilfsmassnahmen sind sinnvoll und bewährt. Unklar ist, ob der provisorische Betriebszustand nach der ersten Einschubetappe geometrisch möglich ist.

Das Projekt weist Baukosten von 8.9 Millionen Franken aus. Obwohl sie als zu tief beurteilt werden, wird das Projekt als wirtschaftlich eingestuft. Der Erhalt der Unterführung Römerstrasse sowie die Abdichtung mittels Dünnschichtsystem werden bezüglich Unterhalt als ungünstig beurteilt.

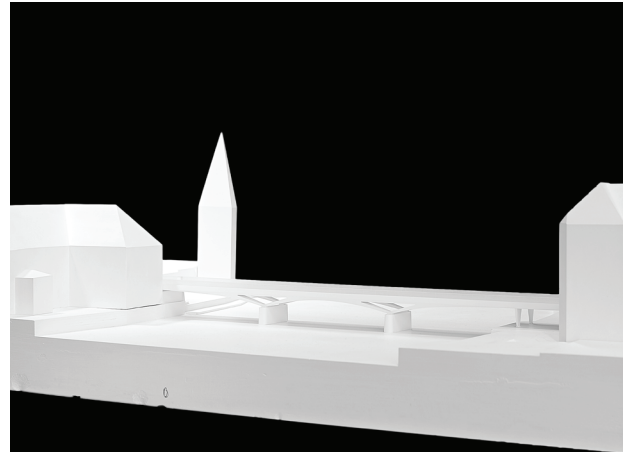
## IG EB+sbp

### Bauingenieur

Emch+Berger AG Bern, Bern (Federführung)  
schlaich bergemann partner, Stuttgart

### Architekt

Explorations Architecture, Paris



### *Einpassung und Gestaltung*

Die vorgeschlagene Brücke überspannt den Flussraum mit einem Bauwerk von Bahndamm zu Bahndamm und erscheint typologisch als „Talbrücke“. Die stark verbreitete Römerstrasse wird Teil des Flussraumes. Die dadurch entstehende Proportionierung der Spannweiten unter Wiederverwendung der Flusspfeiler wird kritisch beurteilt. Die Pfeiler am Nordufer wirken seltsam. Die breite Ausweitung der Römerstrasse macht einen Neubau des nördlichen Widerlagers notwendig und greift mit Gebäudeabbruch und Landbeanspruchung stark in die Privatliegenschaft „Landi“ ein. Städtebaulich entsteht dadurch eine falsche Massstäblichkeit, welche die stadträumliche Bedeutung des Postplatzes beeinträchtigt. Die Römerstrasse ist an diesem Ort eine Verkehrsachse und kann auch mit der vorgeschlagenen Verbreiterung die von den Verfassenden angestrebten Aufenthaltsqualitäten kaum erzeugen.

Die schwungvollen Stahlstiele auf den Flusspfeilern und die Bogenkonstruktion führen zu einem fragwürdigen, stark dynamisierten Erscheinungsbild. Das aufgesetzte, geschlossen konstruierte rote Geländer ist für eine Eisenbahnbrücke typologisch fremd. Es reduziert die Flussraumdurchsicht empfindlich. Farbgebung und nächtliches Beleuchtungskonzept wirken zu dramatisch inszeniert.

Grundsätzlich ist das Konzept der „Talbrücke“ interessant. Mit der vorgeschlagenen formalen Ausformulierung entsteht jedoch eine städtebaulich kritisch beurteilte Geste. Die Bedeutung der Römerstrasse wird unnötig überhöht.

### *Konstruktion*

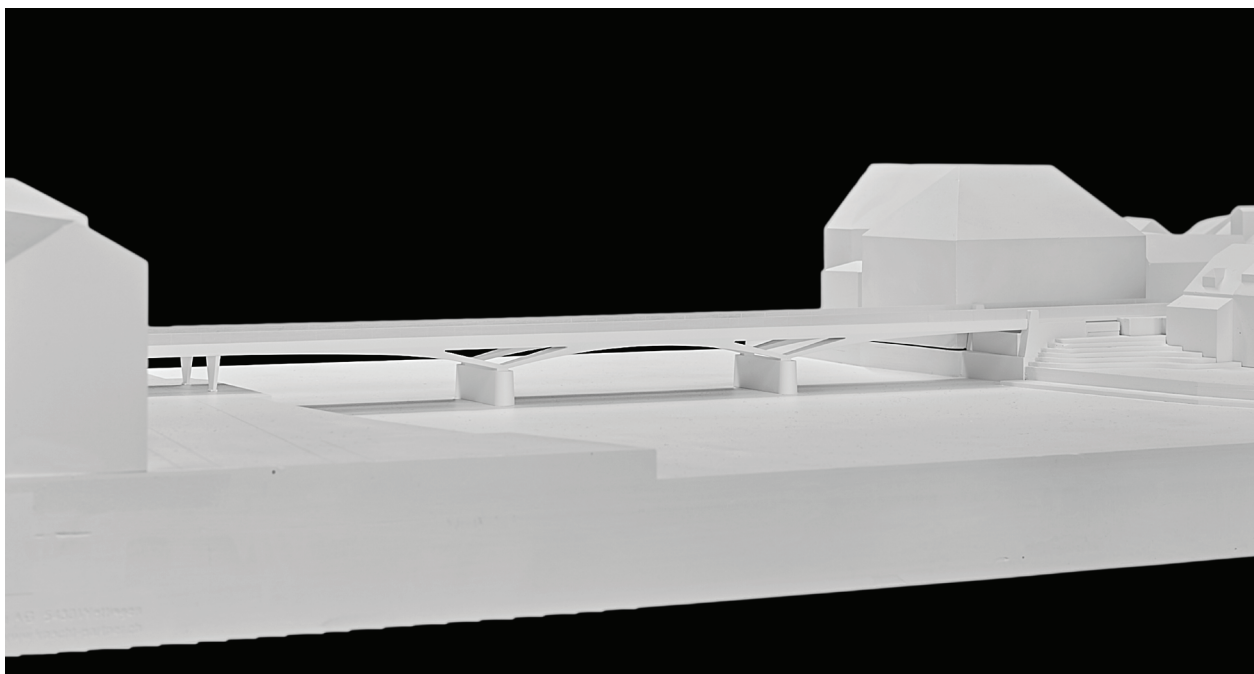
Das Tragwerkskonzept der neuen Brücke sieht einen durchlaufenden, schlanken Schottertrog vor, der im Mittelfeld durch einen Zweigelenkbogen und in den Randfeldern des Flussbereichs durch je einen Halbbogen sowie bei der Römerstrasse durch zwei schlanke Pfeiler unterstützt ist. Die flach geneigten, gekrümmten Druckstreben, die auf den beiden Flusspfeilern ankommen, können auch als aufgelöste Auflagersituation eines gevouteten Durchlaufträgers gelesen werden.

Die Konstruktion ist genügend leicht, so dass die Tragfähigkeit der bestehenden, angepassten Flusspfeiler ausreichend bleibt. Die horizontalen Kräfte werden im südlichen Widerlager aufgenommen, das entsprechend verstärkt werden muss.

Die vollständig in Stahlbauweise konzipierte Brückenkonstruktion ist aus einem Stück ausgebildet (die Verfassenden sprechen sogar von monolithisch, d.h. aus einem Stein) und beruht auf bewährten konstruktiven Details des modernen Stahlbrückenbaus. Allerdings verursachen die exzentrischen Anschlüsse der Schrägstiele anspruchsvoll zu konstruierende Krafteinleitungen, und die vielen in-situ-Schweißungen stellen sehr hohe Anforderungen. Bei optimaler Umsetzung resultiert eine robuste, dauerhafte Konstruktion.

### *Funktionalität und Nutzung*

Die geometrischen Anforderungen an den Brückenquerschnitt gemäss SBB-Vorgaben sind mehrheitlich erfüllt.



Um den minimal geforderten Abstand des Brückengeländers einzuhalten, müsste das Gelände auf der Aussen- seite des Randbords platziert werden. Die Anforderung an die Schotterbettdicke von minimal 55 cm respektive minimal 35 cm im Bereich der Römerstrasse ist eingehalten.

Das Projekt sieht Fangschienen vor, um dem Entgleisungs- lastfall zu begegnen. Damit im Ausführungsfall wegen der möglichen künftigen Weichen auf Fangschienen verzichtet werden könnte, müssten die Entgleisungs- lasten gemäss Norm nachgewiesen werden.

Das leicht über der Schwellenoberkante liegende Trag- werk muss auf Anpralllasten dimensioniert werden. Die im Projekt vorgesehenen Fangschienen gelten nicht als An- prallschutz. Dies dürfte zu entsprechenden Verstärkungen des Hohlkastenträgers führen.

Die Entwässerung ist über Ausspeier direkt in die Aare vorgesehen. Diese Lösung müsste im Ausführungsfall überarbeitet werden, indem die Brückenentwässerung auf Grund der Vorgaben aus der Störfallverordnung in Längs- leitungen zu den Widerlagern zu führen wäre.

Das Projekt schlägt mit der Ausbildung des Brückenge- länders in Form von Paneelen aus UHFB mit eingearbeite-

ten runden Glasbausteinen weitergehende Massnahmen zum Lärmschutz vor. Das Preisgericht beurteilt diese Ele- mente als nicht zwingend notwendig und zudem als un- terhaltsintensiv infolge Verunreinigung durch Bremsstaub.

Zusätzliche Unterhaltskosten fallen längerfristig beim Aus- tausch der Lager sowie infolge der Erneuerung des Korro- sionsschutzes an.

#### ***Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit***

Die neue Brücke soll in zwei Arbeitsschritten gleisweise erstellt werden. Hierfür wird ein Hilfsträger eingebaut, der die Stabilität gewährleistet, aber auch einen beträchtlichen Teil der Verkehrslasten (bei gegenüber dem Brückentrag- werk unterschiedlicher Steifigkeit) abtragen muss. Der Ausbau des Hilfsträgers wird kritisch beurteilt. Für beiden Gleise sind vier respektive viereinhalb Monate vorgesehen. Dies und die Gesamtbauzeit von dreizehn Monaten er- scheinen unter den Herausforderungen wie Flussbau- stelle, Bahnsicherheit, Baustellenschweissungen und Kor- rosionsschutz als unrealistisch.

Unklar ist die Machbarkeit des vorgeschlagenen Bauab- laufs bei der Unterführung Römerstrasse. Es wird vermu- tet, dass der Einsatz einer Hilfsbrücke erforderlich sein wird.

Die Baukosten sind mit 9.2 Millionen Franken ermittelt. Die Baukosten wurden als zu tief beurteilt, trotzdem wird das Projekt als wirtschaftlich eingestuft. Die Stahlkonstruktion der Unterführung Römerstrasse sowie der Einsatz der seitlichen Lärmschutzelemente werden bezüglich Dauerhaftigkeit als ungünstig beurteilt.



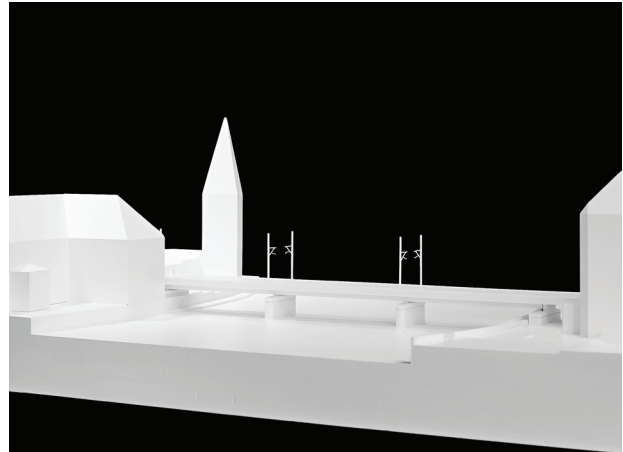
## Planergemeinschaft D+P/iag

### Bauingenieur

Diggelmann + Partner AG, Bern  
ingenta ag ingenieure + Planer, Bern

### Architekt

Balz Amrein / Architektur / Brückenbau, Zürich



### Einpassung und Gestaltung

Der Versuch, mit den nichttragenden perforierten Konsolkopf-Aussenblechen zwei Brücken optisch zu einer durchgehenden Konstruktion zusammen zu fassen, führt zu einer massiven und eher schwerfälligen Erscheinung. Sie gleicht dem Ausdruck einer Betonbrücke. Die zusammenhängende Geste vermag in der Detailbetrachtung nicht zu überzeugen. Die Randfelder wirken unnötig dick und brechen den fließenden Raum. Die bestehenden Flusspfeiler passen nicht mehr zur schmalen Konstruktionsbreite des Oberbaus, da die Hohlkasten nach innen versetzt unter den Gleisachsen liegen. Der geköpftete Uferpfeiler bringt dies noch deutlicher zum Ausdruck. Zudem steht die zweiteilige Auflagerung der Flussbrücke und der Römerstrassenbrücke im Widerspruch zur angestrebten durchgehenden Einheitlichkeit in der Erscheinung.

Die Massnahmen am Nordufer bringen keine neuen räumlichen und gestalterischen Qualitäten.

Das vorgeschlagene Farbkonzept „vergrautes Grün“ passt vielleicht eher zum landschaftlichen Hintergrund und ist für diesen urbanen Ort nicht überzeugend.

### Konstruktion

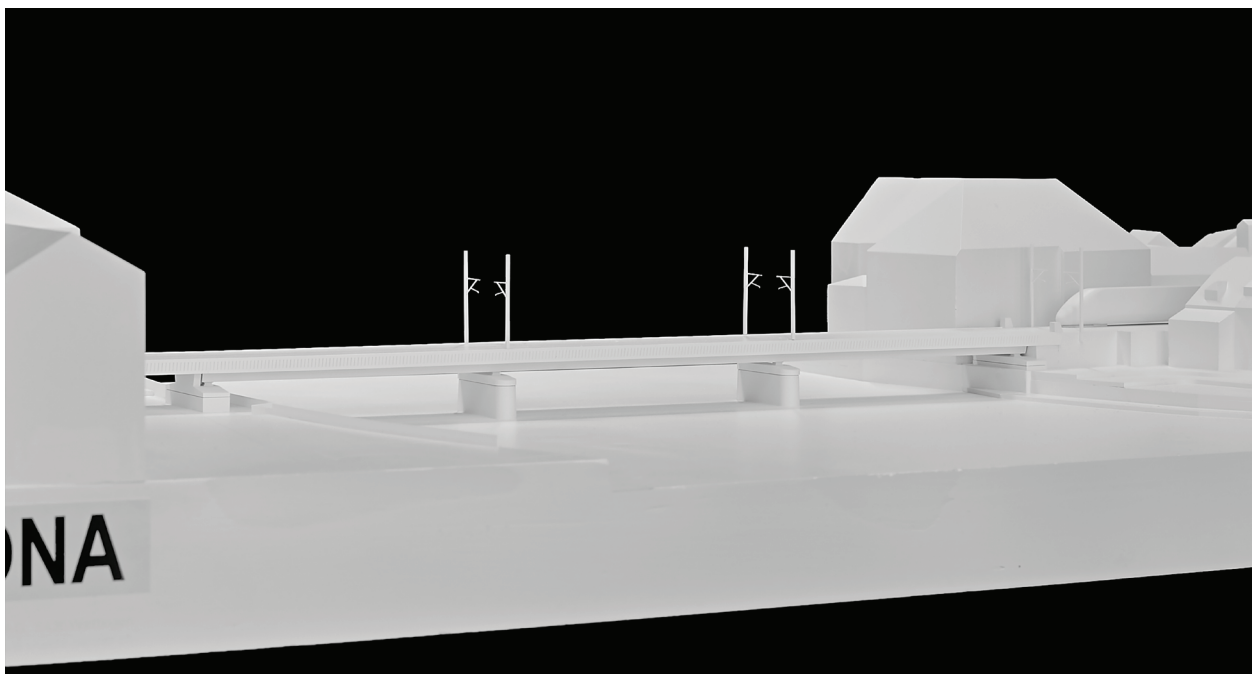
Der Vorschlag besteht aus zwei getrennten Brücken über Aare und Römerstrasse, beide Überbauten werden neu gebaut. Die Aarebrücke besteht hauptsächlich aus zwei schmalen Hohlkasten, die je auf die Gleisachsen zentriert sind. Sie sind über Querträger und die stählerne Fahrbahn

untereinander verbunden. Die Fahrbahnplatte wirkt im Verbund von unterem Stahlblech und 10 cm starkem UHFB. Im auskragenden Bereich wird der UHFB auf eine Höhe von 27.5 cm eingegossen, um die schlanke Platte gegen Entgleisungslasten zu sichern.

Trotz dieser Minimierung verbleibt aussen ein hohes oberes Gesims, welches das Randbord des Schotters abdeckt. Gesims und Hohlkastenträger besitzen ähnliche Dimensionen und um dieser Zweideutigkeit der Erscheinung entgegenzuwirken, wird das obere Stahlblech mit vertikalen Schlitzen versehen, die den nichttragenden Charakter dieses Elements erkennbar machen.

Die Römerstrasse wird mit einem hybriden Rahmen überquert. Die Rahmenstiele sind betoniert, während der Rahmenriegel als mehrzelliger stählerner Hohlkasten ausgebildet ist. Das durchbrochene Gesimsband wird auch über die seitlichen Borde dieses Rahmens gezogen. Damit werden die sehr unterschiedlichen beiden Brücken für das Auge zusammengeführt.

Als Konzept denkbar, erscheint der Entwurf in verschiedenen Aspekten etwas unausgereift. Die schmalen Kastenträger bewirken hohe Beanspruchungen in der Fahrbahnplatte. Auch liegen die Brückenlager weit innen auf den grossen Pfeilern, mit ästhetisch unbefriedigender Wirkung. Die Rahmenstiele der Unterführung Römerstrasse sind kurz und lassen Zweifel am Zusammenwirken mit den darunter anschliessenden Mauerwerkspartien offen.



### *Funktionalität und Nutzung*

Die geometrischen Anforderungen an den Brückenquerschnitt gemäss SBB-Vorgaben sind erfüllt. Das Projekt sieht eine Absenkung der Römerstrasse um 20 cm vor, um die Lichtraumprofilanforderungen einzuhalten. Das Preisgericht beurteilt diese Massnahme wegen der damit verbundenen nötigen Werkleitungsverlegungen als kostenintensiv. Die Anforderung an die Schotterbettdicke von minimal 55 cm ist durchgehend eingehalten.

Der Lastfall Entgleisung ist nicht nachgewiesen. Der erforderliche Nachweis dürfte zu entsprechenden Verstärkungen in der Brückenplatte führen.

Das anfallende Wasser wird mit aussenseitig angeordneten Einlaufschächten gefasst und über die zwischen den Hohlkästen verlaufende Längsleitung zu den Widerlagern abgeführt. Die Spülstützen der Entwässerung sind vom Dienstweg zugänglich. Die Längsleitungen sind über die gesamte Länge zugänglich.

Die Inspizierbarkeit der Hohlkästen ist durch die geringe Öffnung in den Queraussteifungen bedingt gegeben.

Unterhaltskosten fallen längerfristig beim Austausch der Lager sowie infolge der Erneuerung des Korrosionsschut-

zes an. Die perforierten Konsolkopfaussenbleche neigen in der Tendenz zu erhöhten Verunreinigungen.

### *Bauverfahren und Wirtschaftlichkeit*

Die neue Brücke wird in einer ersten Phase oberwasserseitig auf vier Hilfspfeilern erstellt und anschliessend in zwei Etappen quer eingeschoben. Die Bauverfahren bietet Gewähr für eine Minimierung der Sperrintervalle sowie gut beherrschbare Bauzustände. Die Gesamtbauzeit von einundzwanzig Monaten und sieben Monaten Einspurbetrieb sowie drei Wochenendtotalsperrungen wird als realistisch bewertet.

Die Erneuerung der Unterführung Römerstrasse folgt dem Terminrhythmus der Hauptbrücke. Gemäss Projekt ist dies ohne Einsatz einer Hilfsbrücke vorgesehen.

Die Baukosten sind mit 12.2 Millionen Franken ermittelt. Das Projekt wird als wirtschaftlich eingestuft und bezüglich Unterhalt positiv bewertet. Die Entwässerung ist optimal gelöst. Die Stahlkonstruktion der Unterführung Römerstrasse sowie die vorgesetzte Stahlverkleidung werden bezüglich Unterhalt und Dauerhaftigkeit als ungünstig beurteilt.

**SBB AG**

Infrastruktur Ausbau- und Erneuerungsprojekte  
Projektmanagement Region Mitte  
Bahnhofstrasse 12  
4600 Olten

[www.sbb.ch](http://www.sbb.ch)

Redaktion:

Helbling Beratung + Bauplanung AG  
Hohlstrasse 614  
8048 Zürich