



**Langsamverkehrsbrücke,
Au – Lustenau**

**PROJEKTWETTBEWERB FÜR INGENIEURARBEITEN
im selektiven, anonymen Verfahren**

Jurybericht



Impressum

Auftraggeber:

Politische Gemeinde Au
Kirchweg 6
CH-9434 Au

Marktgemeinde Lustenau
Rathausstrasse 1
A-6890 Lustenau

Kontaktperson:

Ruedi Engeli
Tel +41 58 228 62 19
E-Mail: ruedi.engeli@au.ch

Politische Gemeinde Au
Kirchweg 6
CH-9434 Au

Bearbeitung:

Casutt Wyrsh Zwicky AG
Sillisweg 10
CH-7310 Bad Ragaz

Rafael Wyrsh
Tel +41 81 287 10 50
E-Mail: rafael.wyrsh@cwz.ch

10:8 Architekten GmbH
Scheffelstrasse 3
CH-8037 Zürich

Jürg Senn
Tel +41 44 240 11 77
E-Mail: jsn@10zu8.ch

Bearbeitungsstand:

19.04.2021

Inhaltsverzeichnis

1.	Wettbewerbsaufgabe und Grundlagen der Jurierung	3
1.1.	Ausgangslage	3
1.2.	Ziel des Ingenieurwettbewerbes	4
1.3.	Wichtigste Randbedingungen	5
1.4.	Preisgericht	6
1.5.	Vorprüfung	6
1.6.	Preise, Ankäufe und Vergütungen	7
1.7.	Beurteilungskriterien	7
2.	Jurierung	8
2.1.	Vorprüfung	8
2.2.	Erster Rundgang	9
2.3.	Zweiter Rundgang und Ernennung zur engeren Wahl	10
2.4.	Kontrollrundgang	10
2.5.	Rangierung	11
2.6.	Projekte, Verfasser	12
2.7.	Empfehlung der Jury und Unterschriften	13
3.	Projekte	14

1. Wettbewerbsaufgabe und Grundlagen der Jurierung

1.1. Ausgangslage

Zwischen den Gemeinden Au und Lustenau gibt es heute für Velofahrer nur die Verbindung über die bestehende Rheinbrücke Au – Lustenau. Um den Radverkehr im Grenzgebiet attraktiver zu gestalten, wurde ein Variantenstudium zur optimalen Situierung einer eigenständigen Radverbindung durchgeführt. Dazu wurde ein Verkehrsmodell erstellt, das sowohl das heutige Verkehrsaufkommen, wie auch den Zuwachs bis 2030 berücksichtigt. Im Verkehrsmodell wurden 4 Varianten untersucht, wobei die 2 Bestvarianten vertieft in Form einer Machbarkeitsstudie betrachtet wurden. Die 2 Bestvarianten umfassen den Ausbau des bestehenden Grenzübergang Au – Lustenau und eine neue Rheinüberquerung südlich davon. Die Variante südlich vom Grenzübergang ergibt eine deutlich kürzere Brücke und einfachere Anschlüsse an die bestehenden Langsamverkehrsrouten.

Daher war diese Variante im Wettbewerb weiter zu bearbeiten. Das geplante Brückenbauwerk soll ungefähr 650 m südlich der bestehenden Rheinbrücke Au – Lustenau den Rhein überbrücken.

Im Projektperimeter liegt seit September 2018 nach mehrjähriger Projektentwicklung und sorgfältigen Abstimmungen mit Gemeinden und Beteiligten das Generelle Projekt RHESI vor. Das Projekt RHESI soll 300'000 Einwohnern den bestmöglichen Hochwasserschutz bieten und gleichzeitig den Rhein auch unter dem Aspekt der Landwirtschaft ökologisch aufwerten.

Es handelt sich um einen Projektwettbewerb im selektiven, anonymen Verfahren.

Am 23. Oktober 2020 gab die Veranstalterin die Ergebnisse der Präqualifikation bekannt. Folgende Büros haben sich für die Weiterbearbeitung präqualifiziert:

- Bänziger Partner AG, Buchs, CH
- Bergmeister GmbH, Vahrn, IT
- Conzett Bronzini Partner AG, Chur, CH / dsp Ingenieure und Planer AG, Uster, CH
- DIC SA, Aigle, CH / Borgogno Eggenberger AG, St. Gallen, CH
- Leonhardt, Andrä und Partner AG, Stuttgart, DE
- M+G Ingenieure GmbH, Feldkirch, AT
- Schlaich Bergermann Part. GmbH, Stuttgart, DE
- Studio Ing. Giorgio Masotti, Bellinzona, CH / Straub AG, Chur, CH

Bis zum 6. November 2020 gingen schriftlich und anonym gestellte Fragen an die Veranstalterin ein. Es handelte sich zumeist um administrative Fragen, die rasch bereinigt werden konnten.

Am Eingabetermin vom 15. Januar 2020 gaben alle acht Teilnehmenden ihre Projekte ein. Sie wurden dem Vorprüfer übergeben, der daraufhin einen Vorprüfungsbericht erstellte. Die Projektpläne, Dossiers und Modelle wurden im Werkhof Au aufgestellt. Dieser stand während der betreffenden Zeit ausschliesslich der Jury zur Verfügung.

1.2. Ziel des Ingenieurwettbewerbes

Die Projektierung des Bauwerks ist vor allem in gestalterischer, aber auch in technischer Hinsicht eine Herausforderung. Die Landschaft, Topografie und Geologie lassen verschiedene Tragwerkskonzepte zu. Mit dem Wettbewerb waren verschiedene Lösungsvorschläge zu erwarten, die einen umfassenden Variantenvergleich zulassen sollten.

Im Rahmen des Wettbewerbs war ein reduziertes Vorprojekt auszuarbeiten, in dem die technische Machbarkeit abzuklären, das Erscheinungsbild zu beurteilen, die Kosten zu schätzen und die Wirtschaftlichkeit zu prüfen waren.

Die Abklärung der technischen Machbarkeit beinhaltete das Studium der wichtigsten Bauabläufe, die Beurteilung der geologisch - geotechnischen Risiken und das Aufzeigen von allfälligen notwendigen Massnahmen. Die gewählten Abmessungen und Konstruktionen mussten durch die statische Vorbemessung überprüft werden.

Weiter war die Querung der stark befahrenen Landesstrasse L 203 auf der Österreichischen Seite mit dem Anschluss an das Ortszentrum Lustenau konzeptionell aufzuzeigen. Lösungsansätze dazu lagen im Bericht Veloverbindung Au – Lustenau bei. Der relevante Projektperimeter reicht von Dammkrone zu Dammkrone. Inwieweit die gekennzeichneten Parzellen innerhalb des Betrachtungsperimeters auf Seite Österreich schliesslich für die Bebauung freigegeben werden können, ist Gegenstand von Landerwerbsverhandlungen und ist nicht abschliessend gesichert. Auf Seite CH liegt der Anschlusspunkt bei der Überführung A13.

Das Erscheinungsbild war anhand der planlichen Darstellung sowie in den mitgelieferten Modellen zu beurteilen. Hierfür war das Aussehen primär in der heutigen Umgebung, aber sowie auch im Landschaftsbild nach der Umsetzung des Projekts REHSI zu bewerten.

1.3. Wichtigste Randbedingungen

Aufgrund der Variantenstudie vom Büro verkehringenieure wurde die Lage des Bauwerks im Bereich ungefähr 650 m südlich der bestehenden Rheinbrücke Au – Lustenau fixiert. Zum Anschluss an den Ortsteil Oberfahr kann die bestehende Brücke über die Autobahn A13 genutzt werden.

Die vertikale Linienführung war so zu wählen, dass Konflikte zwischen dem Bauwerk und anderen Rauminteressen (Grundwasser, Natur und Landschaft, Werkleitungen, Landwirtschaft, usw.) minimiert sind.

Das Lichtraumprofil wurde mit 4.50 Metern Breite und 3.00 Metern Höhe definiert. Das Längsgefälle durfte 6% nicht übersteigen. Die Höhe der Absturzsicherung von 1.30 Metern richtet sich nach der Norm SN 640 568 für Einsatzbereiche „Brücken und Stützmauern mit grossem Verkehr mit leichten Zweirädern“.

Zum Projektumfang gehörte das komplette Bauwerk, mit der notwendigen Anpassung der Umgebung an das Bauwerk. Auf der Seite Schweiz war unter Berücksichtigung der Rheindammwege an die bestehende Überführung der A13 anzuschliessen. Seite Österreich war primär die Brücke mit dem Rheindammweg zu verbinden. Es wurde zudem verlangt, die Querung der stark befahrenen Landesstrasse L 203 mit Anschluss an das Ortszentrum Lustenau konzeptionell zu lösen. Bei der Integration der Brücke waren die geometrischen Vorgaben des Projekt RHESI gebührend zu berücksichtigen.

Grundsätzlich sind Bauwerksteile, die den Abflussquerschnitt einschränken, zu vermeiden. Die Einbettung des Bauwerks in die Rheindämme musste hydro- und geotechnisch durchdacht werden. Die Einhaltung der Hochwassersicherheit im Bau- und Endzustand hatte höchste Priorität.

Die projektierte Unterkante des Überbaus darf nicht unter der heutigen und zukünftigen Dammkrone liegen. Im Bereich des Abflussquerschnittes wären höchstens fünf Abstützungen tolerierbar. Den Gefährdungen durch das Fließgewässer wie beispielsweise Verklausung, Auflandungen, Unterkolkungen, Abrasion und Treibholzanprall war bei der Projektentwicklung Rechnung zu tragen.

Als Grundlage für den Wettbewerb wurde die 3P Geotechnik ZT GmbH im Voraus mit der Erstellung eines Bodengutachtens im vorgegebenen Projektperimeter beauftragt. Der Bericht, welcher an die Teilnehmer abgegeben wurde, basiert auf den vorhandenen Informationen über den Untergrund der Internationalen Rheinregulierung (IRR) sowie auf vier ergänzend ausgeführte Drucksondierungen.

Die Brücke soll ausschliesslich für Fussgänger, Radfahrer und Unterhaltsfahrzeuge zugänglich sein. Die Nutzlasten waren nach SIA 261, Kap. 9 «Nicht motorisierter Verkehr» zu berücksichtigen. Die charakteristischen Werte allfälliger Unterhaltsfahrzeuge wurden den Projektteams abgegeben. Zudem war die Hochspannungsleitung Seite Schweiz zu berücksichtigen.

Nach Einschätzungen der Bauherrschaft wird die geplanten Rheinaufweitung mit der vorgesehenen Renaturierung in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren realisiert sein. Auf die Aufenthaltsqualität wird auch auf und um die Brücke selbst ein hoher Wert gelegt. Projektspezifische Entwicklungen wurden durch die Bauherrschaft diesbezüglich im Rahmen des Projektwettbewerbs erwartet.

1.4. Preisgericht

Das Preisgericht setzte sich aus nachfolgenden Personen zusammen:

Sachpreisrichter (mit Stimmrecht):

Vorsitz: Christian Sepin, Gemeindepräsident, Politische Gemeinde Au
Vorsitz Stv.: Kurt Fischer, Bürgermeister, Marktgemeinde Lustenau
Mitglieder: Marcel John, Kantonsingenieur, Kanton St. Gallen
Peter Moosbrugger, Vorarlberger Radverkehrsbeauftragter

Der Gemeindepräsident bzw. der Bürgermeister wären bei Abwesenheit durch die politisch gewählten Personen vertreten gewesen:

Markus Bernet, Gemeinderat, Politische Gemeinde Au
Daniel Steinhofer, Vizebürgermeister, Marktgemeinde Lustenau

Fachpreisrichter (mit Stimmrecht):

Mitglieder: Armin Wachter, Leiter Bauwerke, Abt. Strassenbau, Vorarlberg
Ruedi Vögeli, TBA Kt. St. Gallen, Leiter Kunstbauten
Jürg Senn, Dipl. Arch. ETH BSA SIA, Zürich
Markus Mähr, Gesamtprojektleiter RHESI
Ruedi Engeli, Projektleiter, Bauverwaltung, Gemeinde Au
Bernhard Kathrein, Gemeindeplanung, Marktgemeinde Lustenau

Ersatzpreisrichter Johannes Zangerl, Tiefbau, Marktgemeinde Lustenau
Markus Schatzmann, Gesamtprojektleiter Stv. RHESI

Frau Katrin Schubiger Dipl. Arch. ETH BSA SIA, Zürich konnte den infolge von Covid-19 verschobenen Jurytermin leider nicht wahrnehmen. Sie wurde durch ihren Büropartner Jürg Senn, Dipl. Arch. ETH BSA SIA, Zürich vertreten.

1.5. Vorprüfung

Die wertungsfreie Vorprüfung der Wettbewerbsarbeiten erfolgte durch Rafael Wyrsh und Dennis Däscher des Ingenieurbüros Casutt Wyrsh Zwicky AG, Bad Ragaz.

1.6. Preise, Ankäufe und Vergütungen

Dem Preisgericht standen eine Gesamtpreissumme von CHF 120'000.— (inkl. MwSt.) zur Verfügung. Die Festlegung der Teilbeträge erfolgte im Rahmen der Beurteilung.

1.7. Beurteilungskriterien

Die Projekte wurden auf der Basis der nachstehenden Beurteilungskriterien bewertet, wobei die Reihenfolge weder einer Hierarchie noch einer Gewichtung in der Bewertung entsprach:

Konzept

- Konzept der gesamten Neuanlage inkl. Anschlüsse
- Bezug zur Umgebung Jahr 2020
- Bezug zur Umgebung Jahr 2030 (RHESI)

Tragwerke

- sinnvolle Konstruktionen
- gute Integration ins heutige und zukünftige Landschaftsbild
- Bezug zu bestehenden Kunstbauten im Rhein
- architektonische Qualität

Technische Qualität

- konstruktive Durchbildung
- materielle Ausbildung
- Bauverfahren
- Hochwassersicherheit im End- und Bauzustand
- Wirtschaftlichkeit (Baukosten, Unterhaltskosten)
- Dauerhaftigkeit, Unterhaltsfreundlichkeit

Aufgrund der Gesamtbewertung rangierte das Preisgericht die Projekte, setzte die Preise fest und sprach eine Vergabeempfehlung zuhanden der Auftraggeberinnen aus.

2. Jurierung

2.1. Vorprüfung

Die vorgesehene Jurierung vom Do 28.01.2021 musste wegen den verfügten Corona – Schutzmassnahmen verschoben werden. Die Jury tagte so am Mi 24. März 2021 im Werkhofsaal der Gemeinde Au. Alle Jurymitglieder und Experten waren anwesend. Jurypräsident war Christian Sepin, die Moderation besorgte auf Wunsch der Jury Rafael Wyrsh. Der Projektwettbewerb führte zu acht gut ausgearbeiteten Vorschlägen. Entsprechend intensiv gestalteten sich die Diskussionen in der Jury.

Rafael Wyrsh präsentierte die Ergebnisse der wertungsfreien Vorprüfung auf Einhaltung der formellen Bestimmungen. Die 8 Projekte wurden fristgerecht eingereicht und wurden anlässlich der Paketsortierung beim Eingang zufällig nummeriert. Anlässlich der Vorprüfungen wurden keine Fakten festgestellt, die zu Projektausschlüssen geführt hätten.

Folgende acht Projekte wurden abgegeben:

Nr.	Kennwort Verfassers:	Brückentyp:	Materialisierung:
1.	<i>Verweilen</i>	Kastenträger, 4-Feldträger Länge 282 m	Foundationen: Mikropfähle / Flachfundation Unterbau: Stahlbeton Überbau: Wetterfester Stahl
2.	<i>pontem</i>	Holzfachwerk, 4-Feldträger Länge 283 m	Foundationen: Bohrpfähle Unterbau: Stahlbeton Überbau: Holzfachwerk mit diagonalen Stahlseilen
3.	<i>dreifahr</i>	Kastenträger, 4-Feldträger Länge 286 m	Foundationen: Mikropfähle / Flachfundation Unterbau: Stahlbeton Überbau: Wetterfester Stahl
4.	<i>She's a Rainbow</i>	rückverankerte Hängebrücke mit zwei Pylone Länge 695 m	Foundationen: Bohrpfähle / Pfahlbankettriegel / Betongegengewichte Unterbau: Stahlbeton Pylon und Brückenträger: Baustahl
5.	<i>BAuLust</i>	hybrides Trägerrost-Schalenmodell, 5-Felder Länge 280 m	Foundationen: Spundwandkasten / Bohrpfähle Unterbau: Stahlbeton Überbau: Textilbeton, Brettschichtholz und Baustahl
6.	<i>Wellen</i>	Asymmetrischer Voutenträger im Vierendeelprinzip gespannt über 3 Felder Länge 284 m	Foundationen: Rammfähle / Spundwandkasten Unterbau: Stahlbeton Überbau: Baustahl, Korrosionsschutzbeschichtung
7.	<i>BALANZIERI</i>	Kastenträger, 6-Feldträger Länge 260 m	Foundationen: Bohrpfähle Unterbau: Stahlbeton Überbau: Baustahl, Korrosionsschutzbeschichtung
8.	<i>verbindend</i>	Kastenträger, 6-Felträger Länge 277 m	Foundationen: Flachfundation Unterbau: Stahlbeton Überbau: Baustahl und wetterfester Stahl

Die Randbedingungen wurden generell eingehalten. Die Jury beschloss einstimmig, alle acht Projekte für die Preis- respektive Entschädigungserteilung zuzulassen, auch wenn einzelne Projekte den Perimeter übertreten haben. Anschliessend nahm die Jury den ersten Ausscheidungsrundgang vor.

2.2. Erster Rundgang

Im ersten Rundgang wurden die Beurteilungskriterien anhand der vorliegenden konkreten Projekte diskutiert.

Die formulierte Bedingung der Hochwassersicherheit, dass die Brückenuntersicht nicht unterhalb der heutigen Dammkrone platziert werden darf, erfordert ein zumindest teilweise über der Fahrbahn liegendes Tragwerk. Der Brückenstandort präsentiert sich als sehr offene Landschaft mit freiem Blick auf die Berge respektive in das Rheintal hinaus. Deshalb stellte sich bereits zu Beginn die Frage, inwiefern hoch aufragende Konstruktionen gegenüber eher zurückhaltenden und mehrfach abgestützten Trägerkonstruktion in der vorliegenden Landschaft eine Bereicherung darstellen oder eher irritierend wirken – dies auch vor dem Hintergrund der Verhältnismässigkeit für die geforderte Nutzung. Wasserflussbaulich und ausführungstechnisch wurde die Positionierung der Flusspfeiler innerhalb des heutigen Gerinnes gewichtet, da hier auch wesentliche Unterschiede festzustellen waren. Weiter wurden die in den Projekten unterschiedlichen Haltungen gegenüber Grösse und Lage der geforderten Aufenthaltsqualität im Brückenperimeter diskutiert.

Die Jury teilte im ersten Rundgang die Projekte nach jeweils intensiven Diskussionen in 3 Kategorien ein:

A: klare Zulassung für die weitere Bewertung -> 3. Runde respektive direkte Ernennung zur engeren Wahl

B: Potential für eine weitere Bewertung ist vorliegend, aber soll im Kontext zu den übrigen Projekten diskutiert werden -> 2. Runde

C: keine weitere Beurteilung vorzunehmen, da die Erfüllung der Kriterien nicht als ausreichend erfüllt betrachtet werden -> Ausscheidung

So wurde das Projekt Nr. 1 *Verweilen*, für die weitere Bewertung einstimmig zugelassen. Das Projekt überzeugt mit einer unaufgeregten und stimmigen Konstruktion, die eine massvolle Aufenthaltsqualität in Brückenmitte ermöglicht. Weitere Aufenthaltsqualitäten werden im Bereich der Widerlager aufgezeigt. -> Kategorie A

An Projekt Nr. 2 *pontem* interessierte einerseits die Holzkonstruktion, andererseits die Anordnung der «Piazzas» auf den tischartigen Stahlbeton-Pfeilern. Die Verwendung von einheimischem Holz sowie die unterscheidenden Aufenthaltsqualitäten der gedeckten Brückenform werden positiv gewertet. -> Kategorie B

Ebenfalls in Kategorie B wurde das Projekt Nr. 3 *dreifahr* eingestuft. Das Projekt überzeugt in ihrer stilistischen Form des Brückenlängsschnittes und der daraus abgeleiteten Pfeilerposition und deren Form. Die statisch-konstruktiven Detaillierungen zeigen ein ausgeprägtes gestalterisches Feingefühl. -> Kategorie B

Bei den übrigen Projekten entschied sich die Jury einstimmig für einen Verzicht auf eine weitere Beurteilung in den weiteren Rundgängen, da sie für eine Erstrangierung vorerst nicht in Frage kamen. Entsprechend wurden diese Projekte der Kategorie C zugeordnet:

Beim Projekt Nr. 4 *She's a Rainbow* waren die hohen Kosten und die weit ausgreifende Brückenfigur mit entsprechend problematischer Bewilligungsfähigkeit für die Ausscheidung ausschlaggebend.

Das Projekt Nr. 5 *BAuLust* wurde als gestalterisch zu exaltiert für den Ort und als zu grosses Experiment hinsichtlich der Flusspfeilerlagen und der statisch-konstruktiven Umsetzbarkeit empfunden.

Die Wellen (Projekt Nr. 6) erschien der Jury als in Form und Detaillierung als zu städtisch. Die exzentrische Querschnittsgestaltung bedingt sehr hohen Materialeinsatz, was sich entsprechend in den Kosten niederschlägt.

Beim Projekt Nr. 7 *Balanziere* sind ähnliche Konstruktionsmerkmale wie beim Projekt *dreifahr* und *Verweilen* ablesbar. Hingegen die zusätzlichen zwei Flussabstützungen sowie die Lage zur Überführung der A13 vermochten im Vergleich zu den beiden Projekten *dreifahr* und *Verweilen* nicht zu überzeugen.

Verbindend (Projekt Nr. 8) wirkt in der Situation sowie in der Grundrissgestaltung mit Ausweitung der Fahrbahnfläche zu den Dämmen hin sehr harmonisch. Die Positionierung der Pfeiler im heutigen Gerinne stellen aber im Gesamten einen sehr grossen Nachteil dar.

2.3. Zweiter Rundgang und Ernennung zur engeren Wahl

Nach einer kurzen Pause erfolgte der Kontrollgang, bei dem es keine Rückkommensanträge gab. Die Projekte Nr. 1 *Verweilen*, Nr. 2 *pontem* und das Projekt Nr. 3 *dreifahr* wurden für die engere Wahl zugelassen.

Im zweiten Rundgang standen somit noch 3 Projekte zur Bewertung. Die Jury vertiefte die Diskussion der Projekte anhand der einzelnen Beurteilungskriterien (siehe Punkt 1.7).

Als erstes wurde das Projekt Nr. 2 *pontem* intensiv diskutiert. Im Gegensatz zum Projekt Nr. 1 *Verweilen* und Projekt Nr. 3 *dreifahr* handelt es sich hier um eine gedeckte Brücke, die sich hinsichtlich räumlichen Qualitäten gegenüber den beiden Stahlkastenbrücken klar unterscheidet. Der tunnelartige Eindruck des Innenraums, die fehlende Übersichtlichkeit und die voraussichtlich mässige Behaglichkeit in der Nacht können die reizvolle Gestaltung mit Abfolgen der «Piazas» und die innovative Verwendung des einheimischen Baustoffes Holzes leider nicht kompensieren. In der Folge konzentrierte sich die weitere Diskussion auf das Projekt Nr. 1 *Verweilen* und das Projekt Nr. 3 *dreifahr*. Das Preisgericht ordnete in dieser Phase der Jurierung das Projekt *pontem* einstimmig dem 3. Rang zu.

Technisch werden die Projekte *dreifahr* und *Verweilen* als gleichwertig bewertet. In der fortlaufenden Diskussion kristallisierten sich folgende Vorteile zugunsten von Projekt Nr. 1 *Verweilen* heraus:

- Anschluss auf Seite Lustenau mit der möglichen Passerelle über die L 203 zur Kirchstrasse hin entspricht den Vorstellungen der Bauherrschaft und überzeugte auf Grund des visuellen Bezugs auch die Fachjury
- Mehrbreite in der Brückenmitte ermöglicht eine gewisse Aufenthaltsqualität
- Der zweizeilige, aufgelöste Brückenquerschnitt ermöglicht Optimierungen im Brückenmittenbereich zur Beeinflussung der Aufenthaltsqualität.
- Die Plattformen im Bereich der Brückenköpfe weisen ein angemessenes Gestaltungspotenzial auf

Diese Bewertung erteilte die Jury dem Projekt Nr. 1 *Verweilen* einstimmig den ersten Rang.

2.4. Kontrollrundgang

Mit einem abschliessenden Kontrollrundgang wurden die Entscheidungen aus dem ersten und dem zweiten Rundgang überprüft. Es wurden keine Rückkommensanträge in Anspruch genommen.

2.5. Rangierung

Die Jury beschliesst alle acht Projekte angemessen zu entschädigen und die drei verbliebenen Projekte des zweiten Rundganges in folgender Reihenfolge zu rangieren:

1. Rang *Verweilen*
2. Rang *dreifahr*
3. Rang *pontem*

Diese Rangierung wurde einstimmig vorgenommen und spiegelt die Beurteilung und Gegenüberstellung der drei Projekte wider. Dabei wird deutlich, dass das Projekt *pontem* gegenüber den beiden anderen Projekten ortsbaulich und bezüglich Benutzerfreundlichkeit nicht durchsetzen kann. Bei einer Gegenüberstellung des Projekts *Verweilen* und dem Projekt *dreifahr* überwiegen in der abschliessenden Diskussion die positiven Aspekte für das Projekt *Verweilen*. Die Einpassung in die Landschaft, die Ankunftssituationen mit der Möglichkeit einer Weiterführung über die L 203 in die Kirchstrasse, das Potenzial einer attraktiven Brückenmitte und die edle Schlichtheit der statischen und konstruktiven Konzeption überzeugen die Jury einstimmig.

Es wurde im Weiteren einstimmig beschlossen die Projekte *She's a Rainbow*, *BAuLust*, *Wellen*, *Balanziere* und das Projekt *verbindend* als Würdigung der qualitativ hoch stehenden Arbeit angemessen im Rahmen der Gesamtpreisumme von CHF 120'000.-- inkl. MwSt. zu entschädigen.

Das Preisgeld respektive die Entschädigung wurde wie folgt zugeteilt:

Rang:	Kennwort des Verfassers:	Betrag
1. Rang	<i>Verweilen</i>	CHF 30'000.--
2. Rang	<i>dreifahr</i>	CHF 22'000.--
3. Rang	<i>pontem</i>	CHF 18'000.--
	<i>She's a Rainbow</i>	CHF 10'000.--
	<i>BAuLust</i>	CHF 10'000.--
	<i>Wellen</i>	CHF 10'000.--
	<i>Balanziere</i>	CHF 10'000.--
	<i>verbindend</i>	CHF 10'000.--

2.6. Projekte, Verfasser

Die Öffnung der Verfassercouverts nach der Schlussabstimmung in der vollständig anwesenden Jury führte zu folgender Aufschlüsselung:

Kennwort:	Verfasser, Ort:
Verweilen	Studio d'ingegneria Giorgio Masotti Via Mirasole 1 6500 Bellinzona, CH
dreifahr	Conzett Bronzini Partner AG Bahnhofstrasse 3 7000 Chur, CH
pontem	sbp gmbh Schwabstrasse 43 70197 Stuttgart, DE
She's a Rainbow	DIC SA Les Glariers, Postfach 346 1860 Aigle, CH
BAuLust	Bergmeister GmbH Eisackstrasse 1 39040 Vahrn, Bozen, IT
Wellen	Leonhardt, Andrä und Partner Heilbronner Strasse 362 70469 Stuttgart, DE
Balanziere	Bänziger Partner AG Bahnhofstrasse 18 9470 Buchs, CH
verbindend	M+G INGENIEURE GmbH Leusbündtweg 12 6800 Feldkirch, AT

2.7. Empfehlung der Jury und Unterschriften

Die Jury empfiehlt der Bauherrschaft, das Projekt "Verweilen" weiter zu projektieren und ausführen zu lassen.

Die Jury bedankt sich bei den Wettbewerbsteilnehmern für die hohe Qualität der Wettbewerbsbeiträge und die intensive Arbeit, die für diesen Wettbewerb geleistet wurde.

Au, 24. März 2021

Für das Preisgericht:

Christian Sepin



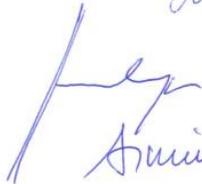
Kurt Fischer



Marcel John



Peter Moosbrugger



Armin Wachter



Ruedi Vögeli



Katrin Schubiger
i.V. Jürg Senn



Markus Mähr

Ruedi Engeli



Bernhard Kathrein



3. Projekte

1. Rang

Kennwort: *Verweilen*

**Verfasser: Studio d'ingegneria Giorgio Masotti, Bellinzona CH
Straub AG Ingenieure Geoinf., Chur CH
LAND Suisse Sagl, Lugano CH
Orsi & Associati Sagl, Bellinzona CH**

Wie das Kennwort «Verweilen» bereits ankündigt wird in diesem Projekt nicht nur das Queren des Alpenrheins thematisiert, sondern auch allfällige Verweilmöglichkeiten auf der Brücke selbst sowie in deren Zugangsbereichen. Der elegante Steg mit kontinuierlichem Gefälle und einfachen Geländern wird von vier schlanken Pfeilern getragen. Er weitet sich in der Mitte flussabwärts leicht aus, um einen kleineren Aufenthaltsbereich zu ermöglichen. In diesem Bereich werden Sitzgelegenheiten vorgeschlagen, die im Boden mit Steinplatten markiert werden. Die Beleuchtung ist asymmetrisch im Handlauf resp. im bodennahen Bereich in die Geländerpfosten integriert und wird in der Fahrbahn eingelegten LED-Elementen als Lichtspur ergänzt. Zwei rechteckige Zugangsplattformen aus Ortbeton markieren den Vorplatz zur Brücke und bilden gleichzeitig die Widerlager. Ähnlich wie auf Schweizer Seite ist die Plattform auch Ausgangspunkt für eine allfällige Überquerung der L203 in der Kirchstrasse. Beidseitig der Brücke werden zusätzliche Aufenthaltsbereiche angeboten, die in der weiteren Gestaltung mit dem RHESI-Projekt zu koordinieren sind.

Die Brücke gilt als klassischer Vierfeldträger mit den Spannweiten 54.00 – 66.00 – 96.00 – 66.00 m. Der zusammenschweisste Hohlkasten-träger ist im Innern mit Längsrippen und Querschotten bestückt. Die Trägerhöhe beträgt bei den beiden Widerlagern 1.0 m und vergrößert sich bis zur Achse des Hauptgerinnes auf 2.30 m. Somit resultiert eine Schlankheit von $h/l = 1/40$. Die obere Kastenplatte verläuft praktisch linear, die Untere folgt den statischen Erfordernissen sowie insbesondere auf Seite Lustenau den wasserbaulichen Vorgaben. Die Wegbreite variiert von 4.50 m bis 5.80 m in Analogie zum Brückenlängsschnitt.

Die eingesetzten Materialien bestehen vorwiegend aus Beton, wetterfestem Stahl und Edelstahl. Der Gehweg ist mit einem Splitt – bestreuten, zweischichtigem Gussasphalt von 40 mm Stärke versehen. Im Bereich über dem Hauptgerinne, welcher als "Begegnungsort" definiert wird, wird ein Belag aus dunklen Gneisplatten vom Hinterrhein verwendet. Die Entwässerung erfolgt durch das Dachgefälle des Querschnitts über die eingeschweissten Edelstahlrohre und über Fallrohre direkt in den Rhein.

Der Brückenträger ist in Längsrichtung schwimmend gelagert. An den drei Stützenköpfen sind je zwei feste Elastomerlager vorgesehen. Bei den Widerlagern werden je zwei längsbewegliche Elastomerlager eingebaut. Hier sind auch entsprechende Fahrbahnübergänge zur schadlosen Aufnahme der Bewegungen aus Temperatur geplant. Alle horizontalen Einwirkungen in Brückenlängsrichtung werden so über die drei Pfeiler abgetragen. Die Pfeiler sind auf Unterwasserbetonplatten flach fundiert und werden mit Mikropfählen zur Gewährleistung der Auftriebssicherheit zurückverankert. Die Widerlager sind auf Mikropfählen fundiert.

Aufgrund der vorliegenden Berechnungen sind keine unzumutbaren Schwingungen zu erwarten. Sollten in der weiteren Bearbeitung des Projekts dennoch Bedenken über den Komfort aufkommen, wäre es gut möglich in Feldmitte des Hohlkastens einen Schwingungstilger anzuordnen.

Die in der Werkshalle hergestellten einzelnen Brückenelemente (Gewicht ca. 22 – 40 t je Element) werden fertig zur Baustelle transportiert und auf beiden Seiten im Vorlandbereich mittels Pnekran montiert. Das Mittelfeldelement über der Hauptrinne wird mittels Grossraupenkran eingehoben und provisorisch mit den bestehenden Kastenträgern verschraubt. Bis die Elemente zusammengeschweisst sind, werden temporäre Hilfspylone mit Seilabspannungen benötigt.

Die voraussichtlichen Baukosten der Brücke inklusive Unvorhergesehenen belaufen sich nach Angabe PV auf CHF 6.5 Mio. exkl. MwSt.

Dieses gekonnt und detailliert ausgearbeitete Projekt wird sehr positiv bewertet. Die Brückenform und die statischen Ausformulierungen sind überzeugend, die lokale Anbindung durch die klar definierten Zugangsbereiche gut platziert. Bei der Gestaltung einzelner Elemente besteht noch Vertiefungsbedarf. So ist die Dimension und Ausgestaltung des Aufenthaltsbereichs in Brückenmitte nochmals zu überprüfen. Dies gilt auch für die Aufenthaltsbereiche ausserhalb der Brücke, die selbstverständlicher in die Dammlandschaft integriert werden können.

Aus Sicht der Jury wird sich dieses Projekt gut in die Landschaft und den Siedlungsraum einfügen und mit den begleitenden Gestaltungsmaßnahmen einen Gewinn für die beiden Länder darstellen.

2. Rang

Kennwort: *dreifahr*

Verfasser: Conzett Bronzini Partner AG, Chur CH
dsp Ingenieure + Planer AG, Uster CH
Martin Klausner, Landschaftsarchitekt BSLA, Rohrschach CH
Stauer & Hasler Architekten AG, Frauenfeld CH

Der Beitrag «dreifahr» ist ein äusserst disziplinierter und auf das Wesentliche reduzierter Brückenentwurf. In perfekter Geometrie spannt der schlichte Steg auf drei schlanken, sich seitlich nach oben verjüngenden Pfeilern über den Alpenrhein. Die Darstellung von Schnitten, Details und Bauablauf sind von beeindruckender Klarheit. Der generelle Verzicht auf die im Programm geforderten Aufenthaltsbereiche auf der Brücke oder im Projektperimeter wird von der Jury als Statement interpretiert: die eigentliche Attraktivität des Freiraums stellt die Linearität der Dämme mit ihren Wegen und künftig auch das RHESI-Projekt dar und soll nicht mit einer punktuellen Gestaltung kontrastiert werden, die aus dem Brückenprojekt hervorgeht. Deshalb endet die Gestaltung bereits an den Enden der Brücke, wo das Staketengelände lediglich noch in Richtung Dammweg leicht abgelenkt wird. Auch mit der Positionierung des Widerlagers auf Vorarlberg-Seite wird die Brücke eher als dammverbindendes denn als siedlungsverbindendes Element wahrgenommen und wird mit dem Kaschieren der Zugangsbereiche durch Baumpflanzungen vollends Teil der Damm- und Flusslandschaft. Auf einen visuellen Bezug aus dem Siedlungsraum wird deshalb verzichtet. Die Veloanbindung an die Kirchstrasse erfolgt über eine nachgewiesene 6%-Rampe auf Niveau der L 203. Diese Anbindung ist pragmatisch, aber durchaus funktional und soll in einer späteren Phase in eine parkartige Gestaltung integriert werden.

Die Brücke besteht aus einem Stahlhohlkastentragwerk, welches über vier Felder mit 51.50 – 72.00 – 90.50 – 72.00 m Spannweiten trägt. Bei den Widerlagern ist der Hohlkasten 0.65 m stark. Zur Achse des Hauptgerinnes hin steigt die Stärke parabelförmig auf 2.12 m an. Die maximale Längsneigung beträgt 4.8%. Der zusammengeschweisste Hohlkastenträger ist zur Aussteifung im Innern mit Längsrippen und Querschotten bestückt.

Die eingesetzten Materialien bestehen vorwiegend aus Beton, wetterfestem Stahl und Edelstahl. Der Gehweg ist mit einem Hartsplitt bestreuten Gussasphalt von 45 mm Stärke versehen. Die Entwässerung erfolgt über das Dachgefälle des Querschnitts hin zu den seitlichen Einlaufschächten mit angeschlossenen Edelstahlrohren direkt in den Rhein.

Die Lagerung des Brückenträgers wird über klassische Linienkipplager sichergestellt. An den drei Stützenköpfen sind feste Lager vorgesehen. Beim Widerlager werden längsbewegliche Lager eingebaut. Hier sind auch entsprechende Fahrbahnübergänge zur schadlosen Aufnahme der Bewegungen aus Temperatur geplant. Alle horizontalen Einwirkungen in der Brückenlängsrichtung werden so über die drei Pfeiler abgetragen. Die Pfeiler sind flach fundiert. Die Widerlager sind auf Mikropfählen fundiert.

Aufgrund der vorliegenden Berechnungen sind keine unzumutbaren Schwingungen zu erwarten. Sollten in der weiteren Bearbeitung des Projekts dennoch Bedenken über den Komfort aufkommen, wäre es gut möglich in Feldmitte der Zentralöffnung einen Schwingungstilger anzuordnen.

Die in der Werkshalle hergestellten Brückenelemente werden auf dem Vormontageplatz auf beiden Seiten zu Elementen mit 2x 46 m, 1x 90 m und 1x 104 m Länge zusammengeschweisst. Zwei Elemente werden anschliessend auf Seite Lustenau mittels 500 t Pneukran nacheinander

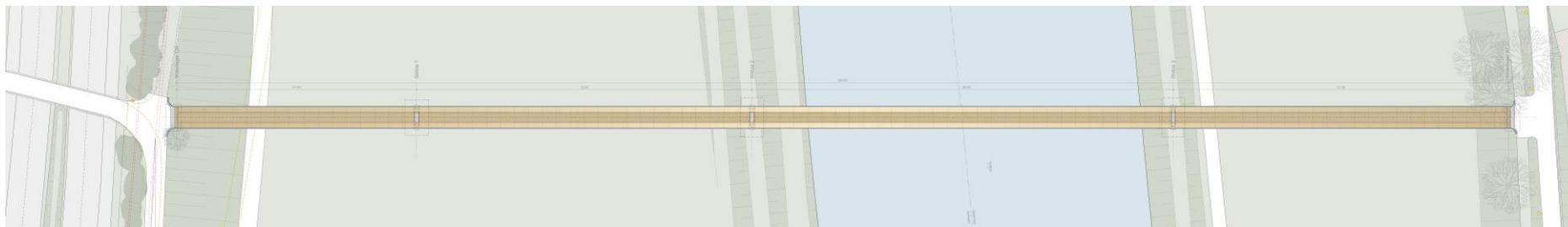
eingehoben und zusammengeschweisst. Dazu ist dort eine temporäre Abstützung im Vorlandbereich notwendig. Daraufgehend werden die zwei vormontierten Elemente Seite Schweiz mit einem Raupenkran eingehoben.

Die voraussichtlichen Baukosten der Brücke inklusive Unvorhergesehenen belaufen sich nach Angabe PV auf CHF 7.0 Mio. exkl. MwSt.

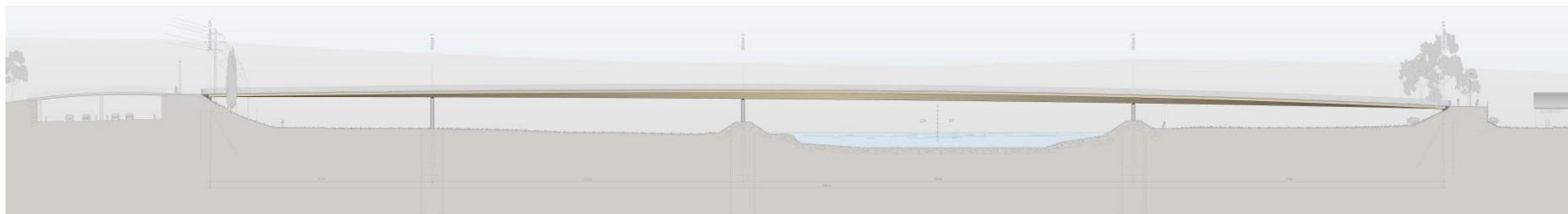
Zur besseren Anbindung der neuen Langsamverkehrsbrücke an den Kombi-Radweg und den Radstreifen an der Reichstrasse L 203 wird vorgeschlagen, den vorhandenen Zebrastreifen beim alten Zollgebäude mit einer Radfurt zu ergänzen und im Bereich südlich der Einmündung der Kirchstrasse einen zusätzlichen Zebrastreifen ebenfalls inkl. Radfurt vorzusehen.

Die Brücke besticht durch den eleganten Längsschnitt und die schlichte Gestaltung. Der Entscheid, durch die Platzierung des Wiederlagers Lustenau auf einen visuellen Bezug zum Siedlungsraum und auf brückenbezogene Aufenthaltsorte zu verzichten hat zu kontroversen Diskussionen geführt und gab letztlich den Ausschlag für den zweiten Rang.

dreifahr



Grundriss



Längsschnitt

3. Rang

Kennwort: *pontem*

Verfasser: Schlaich Bergermann Partner gmbh, Stuttgart D
Bernardo Bader Architekten ZT GmbH, Bregenz A
Eder Landschaftsarchitekt, Zürich CH

Der Entwurf «pontem» schlägt eine überdeckte Holzbrücke mit konstantem Verlauf und Querschnitt über den Alpenrhein vor. Zwischen den dreieckigen Betonpfeilern und den beiden Widerlagern werden Fachwerkelemente eingefügt, die sich durch das Dach zu einem räumlichen Träger verbinden. Der Entwurf ist eine Reminiszenz an die ehemalige gedeckte Holzbrücke Oberfahr, transferiert sie jedoch technisch und konstruktiv in die heutige Zeit und ist ansprechend gestaltet. Die Details sind sorgfältig ausgearbeitet und nachvollziehbar dargestellt. Die Verwendung von einheimischem Holz als nachhaltiger Baustoff wird positiv bewertet. Die Tatsache, dass Holzbrücken auf Grund des Witterungsschutzes der Konstruktion mit Vorteil gedeckt sein müssen, hat in der Jury zu intensiven Diskussionen geführt. Dem Vorteil des geschützten Querens steht der Nachteil einer gewissen Introvertiertheit des Brückenkörpers gegenüber, der auf Grund der seitlichen Verstrebungen perspektivisch zu einem 300 Meter langen Tunnel wird, dessen Höhe mit 3 Metern im Verhältnis zur Länge nicht gerade üppig dimensioniert ist. Auch wenn seitliche Ausblicke natürlich möglich sind, steht eine gedeckte Brücke im Widerspruch zur Offenheit des Flussraums und der Attraktivität der rheintaler Landschaft. Dies wird durch die grosse Dachauskragung zu Gunsten des Witterungsschutzes der Konstruktion noch verstärkt. Insofern erscheint die Überdeckung als Episode, da alle zuführenden Wege, insbesondere auf den beiden Dämmen, Teil dieser offenen Landschaft sind. Ähnlich ambivalent sind die querliegenden «Piazas» mit Balkonen auf den Stützenköpfen. Ausserordentlich attraktiv für die Benutzenden sind sie für die querenden Personen jedoch perspektivisch nicht einsehbar und können somit ein psychologisches Unbehagen verursachen – insbesondere beim Queren in der Nacht. Die technischen Ergänzungen des Brückenbauwerks mit Solarpanelen und E-Bike-Ladestationen sind zeitgemässe Themen, wirken an diesem Ort aber etwas überzogen. Die Anschlüsse an die Dammwege sind unmittelbar und übergangslos, dagegen soll das Umfeld neben den Brückenköpfen mit grosszügigen grünen Sitzstufen gestaltet werden, die sich als Teil der künftigen RHESI-Freizeitlandschaft verstehen. Die axiale Fortführung der Brücke auf Vorarlberger Seite mündet in eine breite Treppenanlage. Dies ist zusammen mit dem grosszügig gestalteten Vorbereich für die Präsenz der Brücke im Siedlungsraum hilfreich, für Radfahrende eher etwas irritierend und mit Massnahmen zu versehen. Unverständlich ist, weshalb auf Schweizer Seite der Dammweg flussabwärts nicht weitergeführt wird.

Die Spannweiten der vier Feldern betragen 51.88 – 70.80 – 89.68 – 70.80 m. Ober- und Untergurt des Fachwerks sind liegend angeordnet und bestehen aus BSH. Die untere Ebene – mit einer gesamten Breite von 5.96 m - fungiert als Gehfläche, während die obere Ebene – mit einer gesamten Breite von 9.00 m - als konstruktiver Holzschutz und Dach dient. Die totale Höhe des Fachwerkes liegt bei 3.90 m.

Die auf Druck beanspruchten Pfosten und die in Querrichtung tragenden Biegebalken sind aus Nadelholz gefertigt. Die paarweise angeordneten auf Zug beanspruchten Diagonalseile sind offene, galvanverzinkte Spiralseile, die anhand einstellbarer Pressfittings an den Schubverankerungen fixiert sind. Sie stellen im Feld die einzigen sichtbaren nicht-hölzernen Tragelemente dar. Die versteckten Stahlverbindungen im Holzbau werden aus Flachstahl S355 gefertigt und duplexbeschichtet. Pfeiler, Widerlager und Foundationen werden in Ort beton gefertigt. Die Pfeilerköpfe, welche auch als Piazza Aufenthaltsqualität spenden, werden in Sichtbetonqualität ausgeführt. Der Gehhorizont besteht aus geriffelten, rutschfesten Eichenbohlen.

Der Obergurt läuft über die volle Brückenlänge durch und ist jeweils an den Momentennullpunkten des Durchlaufträgers gestossen. Der Untergurt hingegen ist von den Betonpfeilern unterbrochen, und doch kraftschlüssig mit ihnen verbunden. Der damit einhergehende Verzicht auf wartungsanfällige, bewegliche Lager reduziert den Wartungsaufwand. Die Pfeiler sind monolithisch mit dem Brückentragwerk verbunden. Dehnungen aufgrund von Feuchtigkeitsschwankungen im Holz erfolgen weitestgehend quer zur Stabachse. Länge und Schlankheit der Pfeiler lassen die geringen Verformungen in Längsrichtung zu, ohne massgebende Zwängungen in den Bauteilen zu erzeugen. An den gut zugänglichen Widerlagern kommen Radialgelenklager zum Einsatz. Gelagert sind die Pfeiler auf je 6 Bohrpfählen $\varnothing 80$ cm und die Widerlager auf je 3 Bohrpfählen $\varnothing 80$ cm.

Das Projektteam verspricht sich durch die gedeckte Bauweise eine hohe Dauerhaftigkeit. Die Entwässerung erfolgt über Speier, die entlang der Dachkante angeordnet sind. Der Untergurt ist somit schon gegen Niederschlag geschützt, wird aber zur zusätzlichen Sicherheit oberseitig verblecht. Dachebene und Untergurt erfahren seitlichen Schutz durch eine konstruktive Holzlattung.

Die Fachwerke werden im Werk hergestellt, in transportablen Teilen angeliefert und auf dem geschützten Vormontageplatz zusammengeschaubt. Die Abschnitte über den Pfeilern werden eingehoben und kraftschlüssig mit den Pfeilern verbunden. Die Fachwerkelemente in den Feldbereichen werden einzeln eingehoben und im Momentennullpunkt mit den bestehenden Elementen verschraubt.

Die Baukosten inklusive Unvorhergesehenes belaufen sich nach Angabe PV auf etwa CHF 6.5 Mio. exkl. MwSt.

Insgesamt handelt es sich um ein stimmiges und sorgfältig ausgearbeitetes Projekt, dem insbesondere auch auf Grund der Materialwahl und der innovativen Konstruktion grosse Sympathien entgegengebracht werden. Nicht zwingendermassen erste Wahl für die grossen Spannweiten, entpuppt sich der Baustoff Holz – in zweilagiger Anordnung – als überzeugender einheimischer Werkstoff. Nach intensiven Diskussionen über die Vor- und Nachteile der gedeckten Holzbrücke hat sich die Jury schliesslich für eine offen geführte Brücke entschieden.

nicht rangiert

Kennwort: *She's a Rainbow*

**Verfasser: DIC SA, Aigle CH und Borgogno Eggenberger AG, St. Gallen CH
Brauen Wälchli Architectes SA, Lausanne CH
Kollektiv Nordost GmbH, St. Gallen CH**

Das Projekt «She's a Rainbow» spannt in einem eleganten und weiten Bogen nicht nur von Damm zu Damm sondern auch noch mit zusätzlichen Armen über die Autobahn A13 und die L 203 auf Vorarlberger Seite und greift damit beidseitig weit in den Siedlungs- und Landschaftsraum aus – und damit auch über den vorgegebenen Projektperimeter. Dies wird mit einer sinnvolleren und direkteren Radverbindung zwischen Au/Widnau und Lustenau begründet. Die von zwei Pylonen abgespannte Hängebrücke teilt sich auf beiden Flussseiten in ein kürzeren Abschnitt – der an den Weg auf dem jeweiligen Damm anschliesst – und in einen längeren Abschnitt, der auf Vorarlberger Seite neben Kirchweg endet und auf Schweizer Seite neben einem Feldweg. Die Dimension und Sinnhaftigkeit des Eingriffs wird jedoch von der Jury hinterfragt, insbesondere auch hinsichtlich der zu erwartenden hohen Kosten und diverser juristischen Projektrisiken.

Die Erscheinung und Konstruktion dieses filigranen Bauwerks ist insbesondere in der künftigen RHESI-Landschaft sehr gut vorstellbar, auch die eher pragmatische Detaillierung von untergeordneten Elementen wie z.B. den Geländern. Bedauerlich sind die beiseitigen lokalen Situationen bei der Anbindungen der Hauptbrücke, die im Verhältnis zur Gesamtgeste räumlich verkümmern. Dieses Dilemma lässt sich nicht auflösen, da es die Aufgabe dieser Brücke ist, zwei Räume zu verbinden und nicht zwei zuführende Strassen.

Das Projekt schlägt eine rückverankerte Hängebrücke mit zwei Pylonen als Überbrückung des Rheins vor. Die in der Ansicht senkrechten Stahlpylone ragen etwa 25.00 m über den Brückenträger hinaus. Die Spannweite von Damm zu Damm beträgt rund 325 m. Der Pylonabstand misst 255 m. Das Tragseil mit $\varnothing 160$ mm spannt zwischen den beiden Pylonen und verschmilzt in Brückenmitte nahezu mit der Fahrbahnkonstruktion.

Die Fahrbahnkonstruktion besteht aus einem 5.00 m breiten und 1.20 m hohen geschwungenen Stahlhohlkasten, welcher an senkrechten Hängern alle 8.00 – 9.00 m am Tragseil befestigt ist. Die Pylone sind auf Betonpfeilern bzw. Betonbohrpfählen fundiert und die Rückverankerungsseile der Pylone werden durch Beton-Gegengewichte im Rheindamm gegen Abheben und durch Betonbohrpfähle horizontal gesichert. Durch die seitlichen Abgänge auf die Rheindämme kann die Brücke sowohl gegen Schwingungen als auch gegen Wind stabilisiert werden.

Die Entwässerung des Gehwegs erfolgt in Querrichtung über das Dachgefälle der Fahrbahn und in Längsrichtung über die Kuppenform in Rinnen mit einem max. Gefälle von 6 %. Die Geländerpfosten aus Stahl sind leicht nach innen geneigt und als Absturzsicherung mit einem aufgespannten Netz gefüllt. Der Handlauf ist mit Holz ausgebildet.

Die Schwingungsbetrachtung zeigt, dass detailliertere Schwingungsuntersuchungen notwendig sind. Allenfalls müssen die Schwingungsformen mit Schwingungsdämpfer in einen tolerierbaren Bereich gebracht werden.

Nach dem Bau der Widerlager werden Hilfsstützen im Vorlandbereich eingebaut. Ein provisorisches Fachwerk wird als Träger für den mittleren Hauptträger über den Rhein benötigt. Zumal der Hauptträger (ca. 90 m und 190 t) und die Nebenträgerstücke (ca. 25 m und 35 t) auf den Hilfskonstruktionen eingebaut und verschweisst sind werden die Pylone mit Hilfsabstützungen montiert. Schliesslich kann das Tragseil mit den Hängern eingebracht und mit dem Fahrbahnträger verbunden werden.

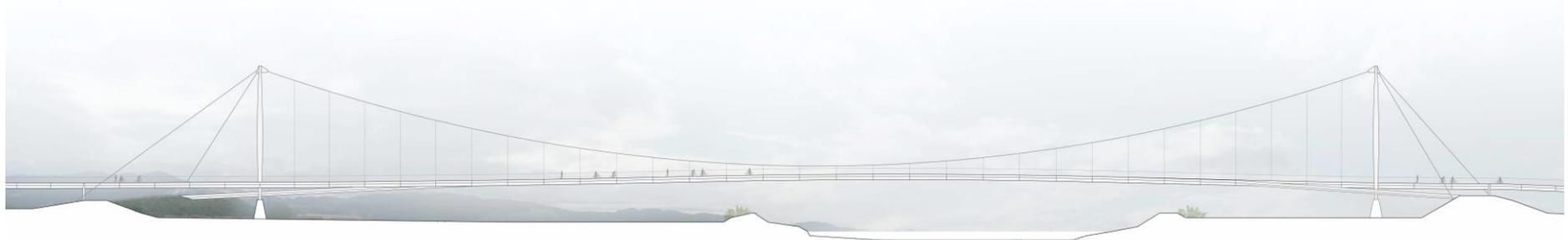
Die Baukosten werden zu CHF 13.0 + 6.0 Mio. exkl. MwSt. veranschlagt. Unvorhergesehenes wurde nicht explizit in der Kostenschätzung ausgewiesen.

Dieser ausserordentlich ehrgeizige Entwurf ist ein interessanter Wettbewerbsbeitrag, der jedoch die Bedürfnisse und Möglichkeiten der beiden Gemeinden bei weitem übersteigt. Neben einigen funktionalen Fragezeichen ist auch die Komplexität der Statik eine ausserordentlich Herausforderung. Die Nachteile einer solchen Konstruktion liegen in den hohen resultierenden Horizontalkräfte auf die Widerlager. Zudem geraten die Rückverankerungsseile auf der Seite Schweiz in einen Konflikt mit der bestehenden Hochspannungsleitung. Die fehlende Möglichkeit einer Etappierung bildet zudem ein finanzielles und rechtliches Klumpenrisiko.

She's a Rainbow



Grundriss



Längsschnitt

nicht rangiert

Kennwort: BAuLust

**Verfasser: Bergmeister GmbH, Vahrn, Bozen IT
J2M Architekten GmbH, München D
Lohrer Hochrein Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH, München D**

Der Name deutet es an: Neben einer neuen Gemeindeverbindung demonstriert das Projekt BAuLust die ungebremste Motivation, Neues und Überraschendes zu schaffen. Die Brücke ist eine spektakuläre, raumhaltige Konstruktion und erinnert an eine hüpfende Bewegung wie beim Überqueren einer Furt. Entsprechend ist das Dach als alternierende und mehrfach abgestützte, parabolische Halbschale mit aufgewölbten Dachrändern ausgebildet, die einen sakralen Innenraum von über 8 m Höhe definiert. Der davon abgehängte Brückensteg als eigentliche Hauptaufgabe wird dabei fast zur Nebensache. Die Ausblicke sind – konstruktiv bedingt – auf wenige Abschnitte reduziert; gleichzeitig wird die natürliche Belichtung des Brückenraums durch die Dachgeometrie stark eingeschränkt. Die vier Brückenpfeiler sind jeweils unterschiedlich ausgebildet, wobei den mittleren beiden eine Zusatzfunktion als Aussichtsplattform resp. als Treppenabgang zum Rheinvorland zukommt. Die zukünftig geplante Querung der L 203 erfolgt mit einem schmalen Steg, welcher konstruktiv an die Ausbildung der Fahrbahn des Haupttragwerks anknüpfen soll.

Das hybride Haupttragwerk wird im Endzustand als Verbund aus einer rippenartigen Holz-Schalenkonstruktion mit der darauf betonierten Schale aus Textilbeton wirksam. Die Aufteilung der Kräfte erfolgt in fünf identischen Felder mit einem Stützenabstand von ca. 56 m Länge. Als wesentliches Tragelement der Holzschale dienen die längsverlaufenden Randbogenträger aus blockverleimten Brettschichtholzträgern. Diese werden durch Querbögen aus Brettschicht- und Brettsperholz verbunden. Bei den Endauflagern und bei den Brückenpfeilern werden biegesteif angeschlossene Stahlrahmen eingebaut, um das Tragwerk lokal in Querrichtung auszusteifen und damit den Grossteil der aus der Asymmetrie entstehenden Torsionsmomente aufzunehmen.

Die eingesetzten Materialien sind ausserordentlich vielfältig. Die konstruktiven Fahrbahnelemente, sowie die Stahlrahmen werden im wetterfesten Stahl ausgebildet. Die nicht direkt bewitterten Bauteile und der Brückenbelag werden aus Holz gefertigt. Ersteres ist durch eine Schale aus Textilbeton konstruktiv geschützt, der wiederum durch eine Moosmatte abgedeckt wird. Die Widerlager und Pfeiler werden konventionell in Stahlbeton hergestellt und weisen jeweils spezifische Formen auf.

Mit der quasi monolithischen Verbindung der Brückenkonstruktion mit Pfeilern und Widerlagern ergibt sich ein mehrfeldriges integrales Bauwerk, das ohne jegliche Art von Lagern und Fahrbahnübergängen auskommt. Die Widerlager werden auf Pfählen fundiert, während die Pfeiler im Schutze von Spundwandkästen erstellt werden. Die Spundwandkästen dienen im Endzustand auch als Kolkschutz.

Eine mögliche Schwingungsanregung der Konstruktion durch Fussgänger und Jogger bzw. in Querrichtung durch Windböen wird vom Projektverfasser als sehr gering eingeschätzt.

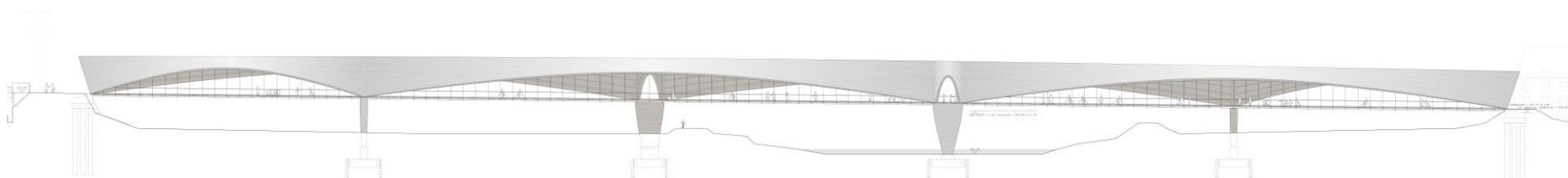
Die Foundation der Brückenpfeiler soll in den Wintermonaten erfolgen. Dazu werden temporäre Schutzdämme im Vorlandbereich und eine Schüttung im Hauptgerinne erstellt. Nach der Herstellung der Spundwandkästen kann im Schutze dieser die Flachgründung der Pfeiler erfolgen. Die Holzkonstruktion des Oberbaus kann im Werk vorgefertigt und vor Ort zusammengebaut werden. Die ca. 56 m langen Elemente können dann mittels Raupenkrane unterstützt von Hilfsabstützen im Bereich der Pfeiler eingehoben werden. Die anschliessende Betonage der Schale erfolgt auf der Baustelle. Die Fahrbahnplatte aus einer Stahlhänger - Konstruktion und Bretterbelag wird ebenfalls am Vormontageplatz vorbereitet und segmentweise eingehängt.

Die voraussichtlichen Baukosten inklusive 10% Unvorhergesehenes belaufen sich gemäss Berechnungen des Teams auf CHF 8.3 Mio exkl. MwSt. Die expressive Form und der grosse Aufwand der Konstruktion erscheint der Jury hinsichtlich der gestellten Aufgabe und der landschaftlichen und ortsbaulichen Einbettung unverhältnismässig. Trotz den präzisen Überlegungen zur Konstruktion und der hohen Qualität von Darstellung und Durcharbeitung bleiben einige Fragen bezüglich Machbarkeit und Dauerhaftigkeit der Tragstruktur offen.

*B*Au*L*ust



Grundriss



Längsschnitt

nicht rangiert

Kennwort: *Wellen*

**Verfasser: Leonhardt, Andrä und Partner AG, Stuttgart D
gmp International GmbH, Berlin D**

Mit drei asynchronen Wellenbewegungen auf lediglich zwei Pfeilern zeichnet das Projekt *Wellen* eine grosse, elegante Geste ins Alpenrheintal. Der geschwungene Brückenverlauf und die grossen Spannweiten führen jedoch zu einer massigen Erscheinung des Bauwerks, was der Übersichtlichkeit und der Grosszügigkeit im Brückenraum abträglich ist. Der Entwurf weckt urbane Assoziationen und wird von der Jury hinsichtlich dem Ort, Funktion als Fuss- und Velobrücke und Materialeinsatz als überdimensioniert empfunden. Während auf Schweizer Seite die Veloanbindung direkt aufgenommen wird, endet die Fortsetzung der Brücke auf Seite Vorarlberg in einer breiten Treppenanlage, welche zwar die Wunschbeziehung in die Kirchstrasse aufzeigt, für Radfahrende als «Signal» jedoch nicht unproblematisch ist und Massnahmen erfordert. Auf eine weiterführende optionale Brücke wird verzichtet; die Veloanbindung an die L 203 erfolgt über eine gewendelte Rampe. Trotz guter Auffindbarkeit der Brücke bleibt der notwendige Landerwerb dadurch minimal.

Das Brückentragwerk besteht aus einem im Grundriss gekrümmten Dreifeldträger mit den Spannweiten 74.00 – 145.00 – 65.00 m, der am Innen- und Aussenrand durch unterschiedlich ausgeprägte Überspannungen gestützt wird. Der Überbau ist als torsionssteifer Holkasten mit konstanter Höhe ausgebildet. Die schwingvolle, bogenförmige Überspannung wird über biegesteife Elemente mit dem Überbau im Vierendeel - Prinzip verbunden. Die Überspannung wird auf der Aussenseite über den Pfeilern mit einer maximalen Höhe von 8.00 m und am Innenrand (nur im Hauptfeld) mit einer Höhe von 3.50 m ausgeführt. Die nutzbare Breite zwischen den Stahlkonstruktionen beträgt mindestens 4.50 m.

Der Überbau sowie die Überspannung werden mit beschichtetem Stahl der Qualität S355 ausgeführt. Die Widerlager und Stützen sollen in konventioneller Stahlbetonbauweise hergestellt werden. Als Brückenbelag ist ein abgestreuter Dünnschichtbelag vorgesehen. Die Entwässerung erfolgt über eine im Querschnitt mittig angeordnete Entwässerung.

Die Brückenkonstruktion ist schwimmend gelagert, wobei sich der Festpunkt an einem der beiden Brückenpfeiler befindet. Im Bereich der anderen Pfeilerachse und bei den Widerlagerachsen sind jeweils zwei Kalottenlager vorgesehen. Neben den vertikalen Lasten tragen die Widerlager auch Torsionsschnittgrössen über Verformungsgleitlager ab. Die Tiefengründung für die Widerlager und Pfeiler erfolgt über nach verpresste Ramm-pfahlgruppen.

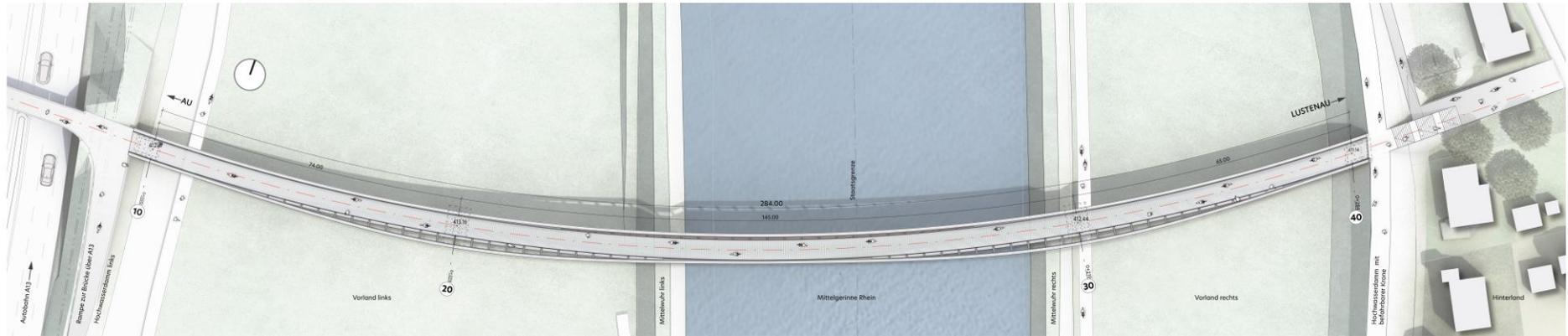
Gemäss den statischen Untersuchungen des Projektverfassers können potenziell erregbare Frequenzbereiche nicht ausgeschlossen werden und sind in einer detaillierteren Analyse genauer zu bewerten. Die Schwingungstilger sind vom Projektverfasser kostenmässig ausgewiesen.

Die gewählte Stahlkonstruktion ermöglicht einen hohen Vorfertigungsgrad. Das symmetrische Tragsystem der Überspannung, welches sich aus der regelmässig abwickelbaren Geometrie eines Kegelstumpfes ableitet, bietet ein Höchstmass an gleichen Teilen, Verbindungen und Details. Der Hauptträger mit konstanter Breite und Höhe wird im Grundriss mit einem einheitlichen Radius ausgeführt. Die vorgefertigten Teile können vor Ort problemlos vormontiert und im Taktschiebverfahren mit Hilfsstützen im Rheinvorland eingebaut werden. Während den Wintermonaten sollen die Brückenpfeiler in einer offenen Baugrube im Schutze der bestehenden Regulierdämme erstellt werden.

Die voraussichtlichen Baukosten inklusive 10% Unvorhergesehenes belaufen sich auf CHF 10.4 Mio. exkl. MwSt.

Die in Grundriss und Ansicht bewegte Brücke ist grundsätzlich ein ansprechendes Konzept. Die grossen Spannweiten werden jedoch durch einen gewichtigen Materialeinsatz erkaufte, der in den Augen der Jury für die lokalen Verhältnisse und die Funktion der Brücke als übertriebene Geste erscheint und eher in einem urbaneren Kontext zu erwarten wäre. Es bleibt die Frage, ob eine vergleichbare Form nicht mit einer wesentlich schlankeren Konstruktion möglich gewesen wäre.

Wellen



Grundriss



Längsschnitt

nicht rangiert

Kennwort: *BALANZIERI*

**Verfasser: Bänziger Partner AG, Buchs CH
Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH, Zürich CH
Corinna Menn GmbH, Chur CH**

Das Projekt *Balanziere* überspannt den Alpenrhein auf kürzestem Weg zwischen zwei balkonartig ausgebildeten Brückenköpfen. Während sich der Balkon auf Schweizer Seite von der bereits existierenden direkten Veloanbindung distanziert, sucht der Balkon auf Vorarlberger Seite – unmittelbar hinter dem Alten Zollhaus plaziert – paradoxerweise die Option einer direkten Weiterführung über eine Privatparzelle, auf der ein Wohnhaus geopfert werden müsste. Die Fahrbahnen der Brücke sind beidseitig linear ansteigend und gehen zwischen den zwei zentralen Abstützungen in einen sanften Bogen über. An dieser Übergangsstelle befinden sich die Brückenausweitungen, die als Aufenthaltszonen mit Sitzgelegenheiten ausgebildet sind. Dadurch entsteht eine peristaltische Gesamtform, welche in der perspektivischen Wirkung etwas irritiert. In der Ansicht wird die Brücke durch die minimal ausgebildete Trägerstirne sehr dünn; sichtbar ist praktisch nur das Geländer und die im Schatten liegende Untersicht des in der Höhe variablen Trägers, der ansatzlos auf den Betonstützen sitzt.

Dieser als schwimmend konzipierte Durchlaufträger spannt über sechs Abschnitte à 30.00 – 35.50 – 42.50 – 88.00 – 40.00 – 24.00 m. Dabei soll das heutige Hauptgerinne ohne Abstützung mit einer maximalen Spannweite von 88 m überbrückt werden. Die Fahrbahnbreite beträgt 4.5 m und wird über den Mittelpfeilern auf 6 m aufgeweitet. Der Fahrbahnträger wird als dreieckförmiger Querschnitt mit variabler Höhe zwischen 0.5 m bei den Widerlagern respektive 1.55 m bei den Mittelpfeilern ausgebildet. Der Hohlkasten wird in Längsrichtung mit Stegblechen und Längssteifen und in Querrichtung durch regelmässige angeordnete Querschotten stabilisiert.

Der Überbau wird aus beschichtetem Stahl der Qualität S355 ausgeführt und die Widerlager bzw. Pfeiler in klassischer Stahlbetonbauweise erstellt. Eine Flüssigkunststoffabdichtung in Kombination mit einem Gussasphalt-Belag schützt den Stahlüberbau vor eindringendem Fahrbahnwasser. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über ein Dachgefälle via der Seitenbleche direkt in den Rhein.

Der Brückenträger wird für den Endzustand monolithisch mit den Brückenpfeilern verbunden und bei den Widerlagern in Brückenlängsrichtung verschieblich gelagert. Hier sind auch entsprechende Fahrbahnübergänge zur schadlosen Aufnahme der Bewegungen geplant. Die Fundation erfolgt sowohl bei den Brückenpfeilern wie auch bei den Widerlagern über je zwei Grossbohrpfähle.

Gemäss Projektverfasser ist das gewählte Brückensystem unempfindlich gegenüber Schwingungen und es sind somit keine zusätzlichen Massnahmen zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit notwendig.

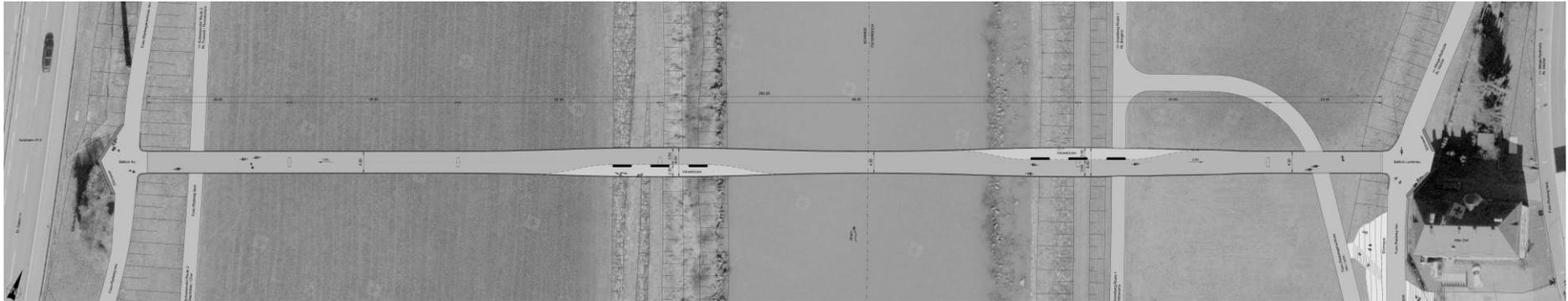
Die im Werk hergestellten Brückenelemente werden vor Ort zu sechs Segmenten mit Längen zwischen 35 m und 66 m sowie Einbaugewichten von 60 bis 150 to zusammengefügt. Der Einbau erfolgt auf der österreichischen Seite mittels PneuKran (Lastklasse 500 to) und auf der Schweizer Seite mit einem Raupenkran (Lastklasse 1'000 to).

Die Baukosten werden zu CHF 5.8 Mio. exkl. MwSt. veranschlagt. Unvorhergesehenes wurde nicht explizit in der Kostenschätzung ausgewiesen.

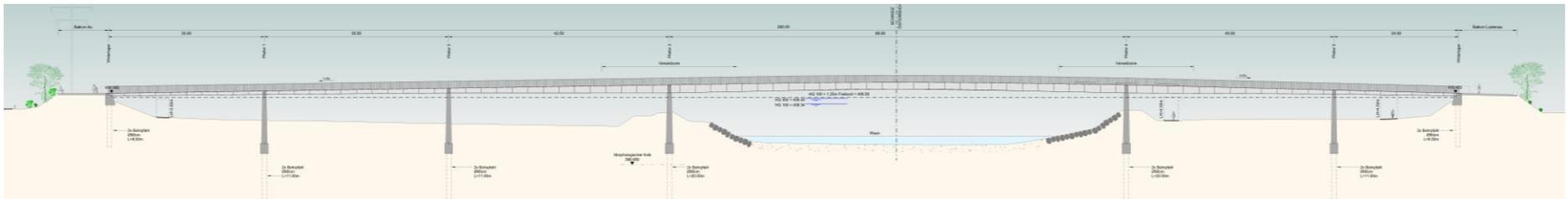
Die tiefen Baukosten werden einerseits durch das effiziente Brückensystem und andererseits durch die rheinabwärts verschobene Lage erzielt, wo die Distanz zwischen Damm zu Damm rund 20 m kürzer ausfällt.

Insgesamt handelt es sich um ein sehr effizientes Projekt, das jedoch in funktionaler und gestalterischer Hinsicht nicht ganz zu überzeugen vermag. Die Anordnung und Ausgestaltung der beiden Balkone wirft entscheidende Fragen auf. Einerseits ist nicht nachvollziehbar, weshalb der Balkon Au keinen direkten Weganschluss sucht, andererseits liegt der Balkon Lustenau nach Ermessen der Jury zu nahe am historischen Zollgebäude. Gleichzeitig stellt die Weiterführung via Privatparzelle ein grösseres Verfahrensrisiko für die Weiterentwicklung des Projekts dar. Die Positionierung der Pfeiler verliert nach Umsetzung des Projekts RHESI etwas an räumlicher Logik und damit auch die darüber angeordneten Fahrbahnaufweitungen.

Balanziere



Grundriss



Längsschnitt

nicht rangiert

Kennwort: verbindend

**Verfasser: M+G INGENIEURE GmbH, Feldkirch A
Marte.Marte Architekten GmbH, Feldkirch A
WES GmbH, Hamburg D**

Der Entwurf der Brücke mit seiner elegant geschnittenen Grundrissform wirkt ausserordentlich ansprechend. Im Unterschied zu den anderen eingereichten Projekten verbreitert sich der Querschnitt in Richtung der Widerlager und dramatisiert mit der schmalsten Stelle in der Mitte die Überquerung des Alpenrheins. Die Einbindung des zuführenden Wegs auf Schweizer Seite wird geometrisch gekonnt aufgenommen und trifft auf Vorarlberger Seite senkrecht auf den Damm, wo sich die weiterführenden Wege auftrennen. Diese Ankunftsstelle ist aus der Geometrie des Projekts nachvollziehbar, ist jedoch in Bezug auf die Auffindbarkeit der Querung und der Bedeutung des Bauwerks nachteilig. Die Ansicht der Brücke ist über die gesamte Länge konstant und ruhig; das prägnante Stirnblech wird in der gleichen Dimension über die schmalen Stirnseiten der Pfeiler runtergezogen und verleiht der Brücke mindestens in der Plangrafik zusätzliche Filigranität. Das regelmässige Stützenraster trägt ebenfalls zu einem ruhigen Erscheinungsbild bei, allerdings mit dem Nachteil, dass einzelne Stützen bautechnisch ungünstig platziert sind. Neben dem Brückenbauwerk sind keine weiteren gestalterischen Massnahmen im Bereich der Zugänge dargestellt. Ebenfalls vermisst werden vertiefte konstruktive Betrachtungen.

Die Brücke ist als sechsfeldriger Balken mit den Spannweiten 40.50 – 49.10 – 49.10 – 49.10 – 49.10 – 40.50 m geplant. Das Tragwerk besteht aus einem parallelgurtigen Stahlhohlkasten, der im Inneren mit Stegen, Beulsteifen und Schottblechen stabilisiert wird. Die Trägerhöhe beträgt über die gesamte Länge der Brücke konstante 0.85 m. Die Brücke wird im Grundriss in einem weiten Bogen über den Rhein geführt und endet auf der österreichischen Seite senkrecht zur Dammachse. Im Bereich der Widerlager beträgt die lichte Breite 6.7 m und verjüngt sich in Richtung Brückenmitte auf die Mindestbreite von 4.5 m.

Das Brückentragwerk besteht aus beschichtetem Stahl der Qualität S355. Die fünf Brückenpfeiler werden in Stahlbeton ausgeführt und sind mit einer Stahlpanzerung aus wetterfestem Stahl, die gleichzeitig als verlorene Schalung genutzt wird versehen. Für den Bau der Widerlager auf österreichischer und Schweizer Seite wird klassischer Stahlbeton eingesetzt. Das Fahrbahnblech wird mit einem quarzsandeingestreuten Dünnbettbelag versehen. Die Entwässerung erfolgt über ein einseitiges Quergefälle von 2.5 %. Zur Vermeidung von Oberflächenwasser im Bereich der Geländersteher, wird auf der Aussenkante ein Gegengefälle ausgeführt. Um die Stahlbauteile gegenüber Taumitteln konstruktiv zu schützen, wird die Oberfläche des Brückenquerschnitts glatt ausgeführt und auf feingliedrige Bauteile verzichtet.

Das in Brückenlängsrichtung feste Lager wird auf der orographisch linken Seite bei der zweiten Stütze eingebaut. Die fünf Flusspfeiler werden im Rheinbett flach fundiert, wobei der Pfeiler mit dem festen Lager zur Aufnahme der deutlich höheren Horizontallasten ausgebildet ist. An den Brückenenden sind Fahrbahnübergänge geplant. Der vorgeschlagene Stützenraster wirkt im RHESI Projekt harmonisch und ausgeglichen – entsprechend wurde auch das Gipsmodell im künftigen Zustand des Rheins dargestellt. Hingegen wird dieser Raster in der aktuellen Situation mit einer Stütze direkt im Hauptgerinne als sehr schwierig ausführbar bewertet.

Bei der Bemessung werden aufgrund der gewählten Querschnittsabmessungen die Grenzwerte der Formänderung massgebend. Für den Traglastnachweis sind noch Reserven vorhanden. Um den Nutzungskomfort aufgrund von Schwingungen sicherzustellen, sind Schwingungstilger vorgesehen und auch kostenmässig ausgewiesen.

Die Stahlbetonarbeiten für den Bau der Brückenpfeiler sind im Schutz von Spundwandkästen vorgesehen. Für die Montage des Brückentragwerks sind jeweils zusätzliche Hilfspfeiler zwischen den Brückenpfeilern vorgesehen. Die einzelnen Stahlteile sollen im Werk vorgefertigt und auf einem Montageplatz vor Ort für den Einhub vorbereitet werden. Nach dem Einhub werden die Querstösse in der Endlage verschweisst.

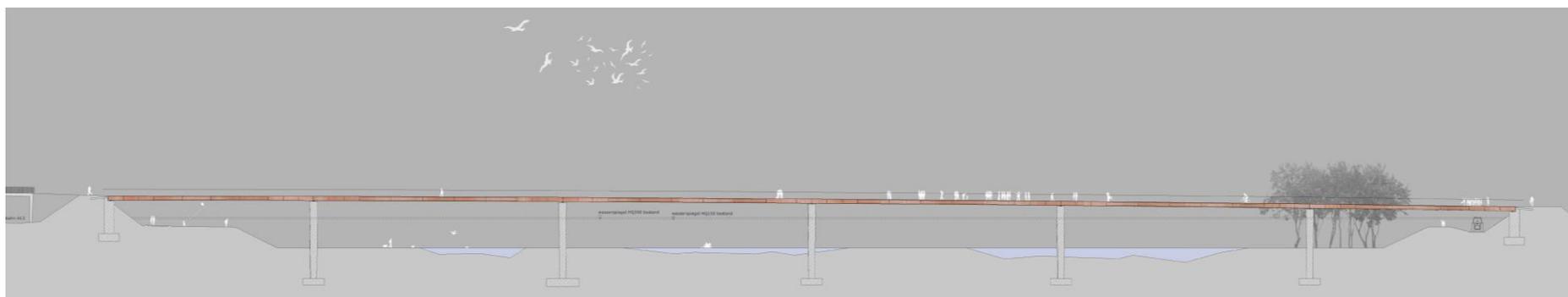
Die voraussichtlichen Baukosten inklusive 10% Unvorhergesehenes belaufen sich auf CHF 8.1 Mio. exkl. MwSt.

Trotz der sehr ansprechenden Grundform und gestalterisch interessanten Überlegungen wird das Projekt von der Jury kritisch bewertet, da es in konstruktiver und bautechnischer Hinsicht einige Defizite aufweist.

verbindend



Grundriss



Längsschnitt