

BRÜCKENPROJEKT PORTBRÜGG 2013

Die kürzeste Schrägseilbrücke der Schweiz

Das Planungsteam unter Federführung der Ingenieure von Ingphi gewinnt den Wettbewerb für die Nationalstrassenbrücke zwischen Port und Brügg – und setzt einen Akzent in der heterogenen Flusslandschaft.

Text: Thomas Ekwall



Städtebaulich nimmt die Schrägseilbrücke Bezug auf das Hochhaus (links) und den Hochkamin der KVA.

Die heutige Nutzung der bestehenden Wehrbrücke als Verkehrsverbindung zwischen Port und Brügg BE wird sich mit der Inbetriebnahme der N4-Umfahrung Biel verändern. Die absehbaren Auswirkungen erfordern den Bau einer zusätzlichen Brücke über den Nidau-Büren-Kanal.

Die Abteilung Nationalstrassen Bau des Tiefbauamts des Kantons Bern veranstaltete daher einen einstufigen Projektwettbewerb im selektiven Verfahren. Die vielseitige

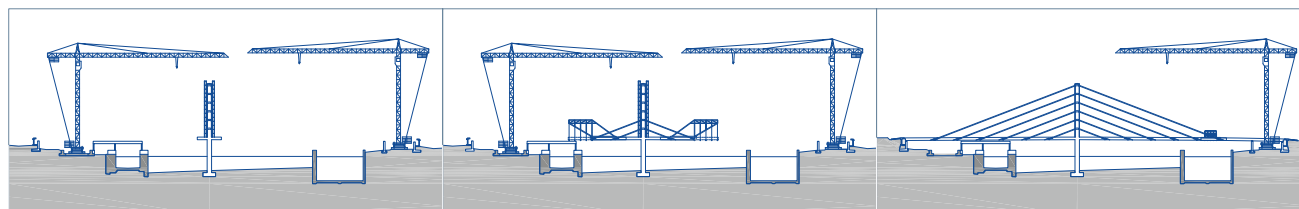
Aufgabenstellung umfasste über das Brückenbauwerk hinaus die Definition der Strassenachse, die Gestaltung und Einbindung des angrenzenden Tunnelportals sowie die städtebauliche und landschaftliche Integration in die Flusslandschaft und die denkmalgeschützte Wehranlage von 1936.

Acht Projektteams aus Bauingenieuren, Architekten und Verkehrsplanern reichten ihre Projekte ein. Der Jury lobte ein markantes Brückenbauwerk aus, dessen

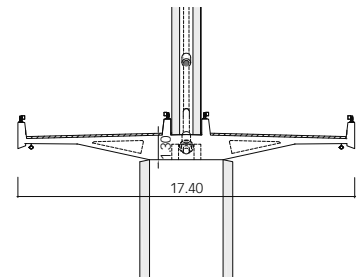
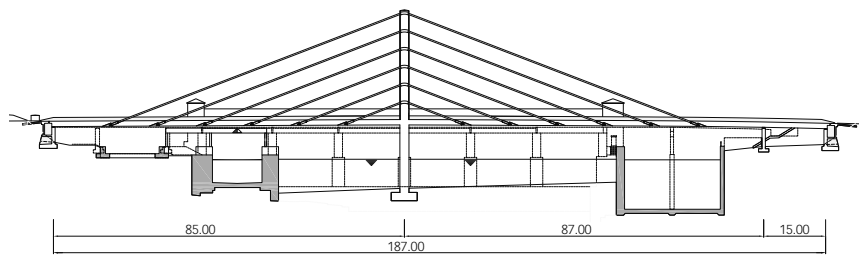
Typologie sich von den anderen Teilnehmern deutlich absetzt.

Schrägseilkabelbrücke

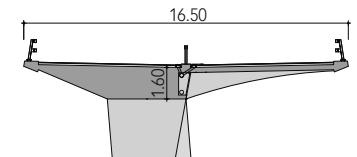
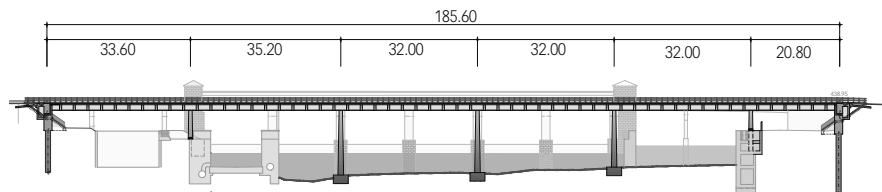
Prämiert wurde eine Schrägseilbrücke, die angesichts der kurzen Spannweite von 85 m zur unteren Anwendungsgrenze dieser Typologie gehört: Schrägseilbrücken werden aus rein wirtschaftlicher Sicht zumeist bei Spannweiten zwischen 200 und 600 m gebaut. Unterhalb dieser Spannweiten er-



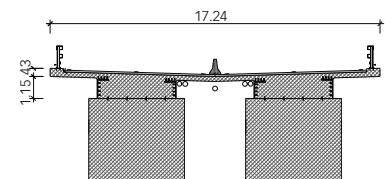
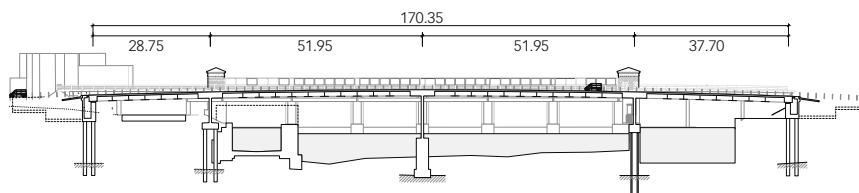
Bauverfahren im freien Vorbau: Schleusenverkehr und Kraftwerk werden während der Bauzeit nicht beeinträchtigt.



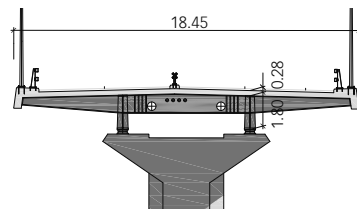
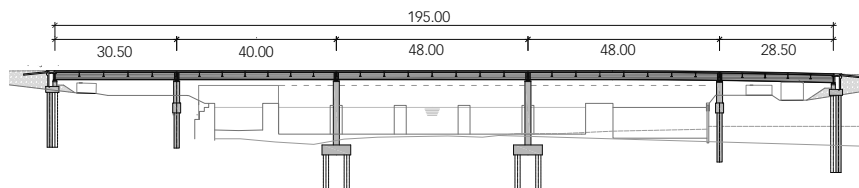
1. Preis: «Säguubrügg»: 15-feldrige, aufgehängte Betonfahrbahn (l/h = 9). Schrägseile in einer Ebene mit zentralem Pylon.



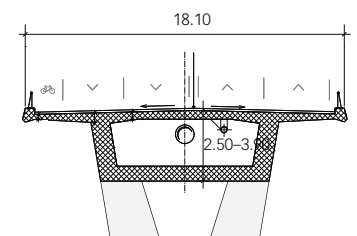
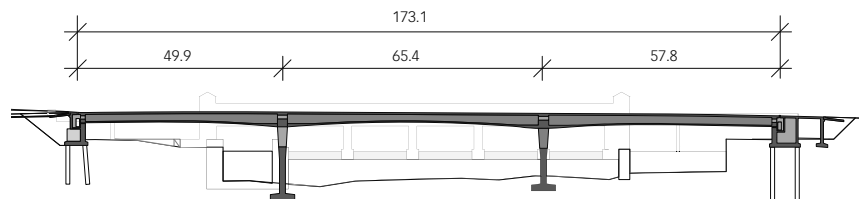
2. Preis: «Balance»: 6-feldriger Spannbeton-Balkenträger (l/h = 21) mit asymmetrischer Fahrbahn und Stützen.



3. Preis: «On/Off»: 4-feldriger Stahl-Beton-Verbund-Hohlkastenträger (l/h = 32) mit rechteckigen Stützen.



4. Preis: «aequilibrium»: 4-feldriger Stahl-Beton-Verbundbalken (l/h = 23) mit Y-Stützen.



5. Preis: «Paso Doble»: 3-feldriger Spannbeton-Hohlkastenträger (l/h= 16-26) mit V-Stützen und geschwungenem Strassenzug.

geben Hohlkastenträger mehr Sinn.¹ Dennoch überwiegen die projektspezifischen Argumente für diese Lösung.

Das Siegerprojekt zeichnet sich durch eine sorgfältige Gestaltung der Bauteile aus. Weil Pylone und Seile über die Fahrbahn verlegt sind, gewinnt der Flussraum unterhalb der Brücke an Qualität. Die historische Wehranlage wird sicht-

bar, und der Fluss bleibt weitestgehend ungestört. Die parallel auf einer Ebene verlegten Seile haben keine optischen Kreuzungspunkte und wirken daher ruhig. Durch die Aufhängung ist die Fahrbahn sehr schlank ausgebildet, weil der Querschnitt hauptsächlich auf Normalkraft und Torsion beansprucht wird anstatt wie üblich über Biegung. Die Widerlagerberei-

che sind dadurch entlastet und entsprechend schlicht gehalten. Andere Projekte konnten gestalterisch nicht mithalten: Entweder wurde der Flussraum verbaut («Balance»), die Fahrbahngestaltung anspruchslos («On/Off», «aequilibrium») beziehungsweise zu formal ausgebildet («Balance», «XRT 22») oder die Abstützung zu prägnant («Paso Doble», «Legato»).

Ein wesentlicher Vorteil der Schrägseilbrücke liegt im Bauvorgang, der den Schleusenverkehr minimal beeinträchtigt: Im Gegensatz zu den anderen Projekten wird ein einziges Fundament im Fluss gebaut. Ausgehend vom Pylon wird die Fahrbahn symmetrisch in Längsrichtung im freien Vorbau hergestellt, ohne Einwirkung auf das Lichtraumprofil des Flussverkehrs. Die anderen Entwürfe konnten diese Problematik nur mit aufwendigen Mitteln entschärfen: Die Pfeiler müssten die bestehende Wehranlage tangieren («Balance», «On/Off»), das Strassen-

trasse mit einem grossen Schwung in der Ebene versehen («Paso Doble») oder den Flussraum gar stützenfrei überspannen («See-Land-Schaft»). Im letzteren Fall müssten die 187 m mit einer hohen Bogenkonstruktion überspannt werden, was im Landschafts- und Siedlungsbild unangemessen wäre.

Mit Baukosten von 17.5 Millionen Fr. liegt das Siegerprojekt im oberen Bereich des gesetzten Kostenrahmens, dies abgesehen vom Unterhalt, wo sich die vielen Arbeitsetappen und die Wartung der Schrägseile nachteilig auswirken.

Andererseits sind die Kosten- und Projektrisiken am geringsten. Die wirtschaftlichen Aspekte standen offenbar nicht im Vordergrund. Der Jury hat sich stattdessen für einen qualitativ hochstehenden Entwurf entschieden. •

Anmerkung

1 Im Gegensatz zu den Nachbarländern werden Schrägseilbrücken in der Schweiz häufiger für kleinere Spannweiten eingesetzt, zwischen 125 m (Rheinbrücke N4) und 196 m (Poyabrücke).



AUSZEICHNUNGEN

- 1. Preis: «Sägubrugg»**, Ingphi, Lausanne; Nunatak Architectes, Fully; Weber & Brönnimann, Bern.
- 2. Preis: «Balance»**, dsp Ingenieure & Planer, Greifensee; Spataro Petoud Partner, Bellinzona; Feddersen & Klostermann, Zürich; Rudolf Keller & Partner, Bern.
- 3. Preis: «On/Off»**, WMM Ingenieure, Basel; Glaser Saxer Keller, Böttingen; mlzd Architekten, Biel; Opan concept Neuchâtel, Neuenburg.
- 4. Preis: «aequilibrium»**, GVH Tramelan, Tramelan; Emch+Berger, Bern; Rolf Mühlethaler Architekt, Bern; w+s Landschaftsarchitekten, Solothurn
- 5. Preis: «Paso Doble»**, Bächtold & Moor, Bern; ACS Partner, Zürich; Dimension X, Bern; Kontextplan, Bern.

WEITERE TEILNEHMER

«Legato»: Bänziger Partner, Baden;
«See-Land-Schaft»: DIC s.a. ingénieurs, Aigle;
«XRT 22»: Bollinger+Grohmann International, Frankfurt am Main (D)

JURY

Dr. Jean-Pierre Zürcher, Tiefbauamt des Kantons Bern, Bern (Vorsitz);
Uli Huber, Architekt, Bern;
Prof. Dr. Aurelio Muttoni, Lausanne;
Rudolf Vogt, Architekt, Biel;
Daniel Rossel, Gemeinde Brügg;
Thomas Rudin, Gemeinde Port;
Stefan Graf, TBA NS Bau, Bern (Ersatz); **Dr. Miguel Fernández Ruiz**, Lausanne (Ersatz); **Rolf Weber**, Kantonale Denkmalpflege, Bern (Ersatz)

«Wir wollten das Amalgam mit der Wehranlage unbedingt vermeiden»

Interview von Cédric van der Poel, Redaktor von TRACÉS, mit Philippe Menétrey, dem Leiter des Ingenieurbüros Ingphi sowie der Ingenieurgemeinschaft PortBrügg2013, die den Wettbewerb PortBrügg gewann.

TRACÉS: Für den Brückenwettbewerb PortBrügg haben Sie eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe zusammengestellt. Wie haben Sie Ihre Partner gewählt?

Philippe Menétrey: Der Brückenbau erfordert eine spezifische Baukultur, viel Erfahrung und eine Fähigkeit zum Dialog mit dem Ingenieur, da wir bei solchen Projekten die Federführung übernehmen. Wenige Architekturbüros haben diese Kenntnisse. Wir haben uns deshalb an Roland Vassaux gewandt, mit dem wir den Pont de Branson gewonnen haben. Bezüglich der Verkehrsplanung wollten wir ein Berner Büro ansprechen, das sich der lokalen Probleme bewusst ist und zusätzlich noch die Sprache Goethes beherrscht.

Wie funktioniert die Zusammenarbeit mit dem Architekten?

Menétrey: Zunächst muss ich anmerken, dass diese nicht zwingend ist. Wir haben öfter Brücken ohne Architekten umgesetzt, wie z. B. bei der Viaduktanlage Eaux des Fontaines auf der N16. Wenn wir uns auf diese Zusammenarbeit einlassen, findet sie jedoch früh in der Planung statt. Die Standortanalyse, die Einbettung in die Landschaft und das Gesamtbild werden zusammen umrissen. Danach bearbeiten die Ingenieure diesen ersten Wurf und integrieren die technischen Rahmenbedingungen wie Statik, Bauabläufe und Fundationen. Wir erarbeiten verschiedenen Varianten und besprechen sie mit dem Architekten. Es ist ein spannendes, iteratives Verfahren, das in den

meisten Fällen das Originalkonzept bereichert.

Ihr Wettbewerbsbeitrag war eine Schrägseilbrücke mit zentralem Pylon. Warum dieser Entscheid?

Menétrey: Die Idee der Schrägseilbrücke stand von Anfang an im Raum. Wir wollten uns unbedingt von der bestehenden Wehranlage distanzieren, das Amalgam vermeiden. Die Vertikalität einer solchen Konstruktion war für uns die richtige Lösung. Wir haben vieles ausprobiert, bis wir gemerkt haben, dass ein zentraler Pylon die beste Lösung war. Der Entscheid lag dann nah, dass wir eine zentrale Seilebene anstatt zwei seitlichen ausgebildet haben, wir wollten die Brückenbenutzer ja nicht in einem Seilnetz fangen.

Welche Konsequenz hat diese Wahl auf die Fahrbahn?

Menétrey: Mit einer Seilebene anstatt zwei muss die Fahrbahn höhere Torsionskräfte aufnehmen. Um eine symmetrische Fahrbahnplatte beizubehalten, haben wir den Veloverkehr auf das bestehende Bauwerk umgeleitet. Diese Abweichung vom Rahmenprogramm hat die Jury gutgeheissen, wir waren ja nicht die Einzigen mit diesem Konzept. Zudem mussten wir den freien Vorbau in zwei Etappen unterteilen: zuerst der Kern, dann die Flügel. Statt die Fahrbahn massiv auszubilden, haben wir das Material entfernt, wo wir es nicht brauchen. Dadurch sind die Betondiagonalen entstanden. Die Chandoline-Brücke ist bisher die einzige Schweizer Schrägseilbrücke mit einer Seilebene. Als das Wettbewerbsergebnis bekannt wurde, war ich dennoch überrascht, dass wir als Einzige eine Schrägseilbrücke vorgeschlagen haben. •