

Zusammenarbeit von Ingenieur und Architekt

Autor(en): **Zimmerli, Bruno / Imhof, Eduard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **115 (1997)**

Heft 24

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-79261>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

Bruno Zimmerli und Eduard Imhof, Luzern

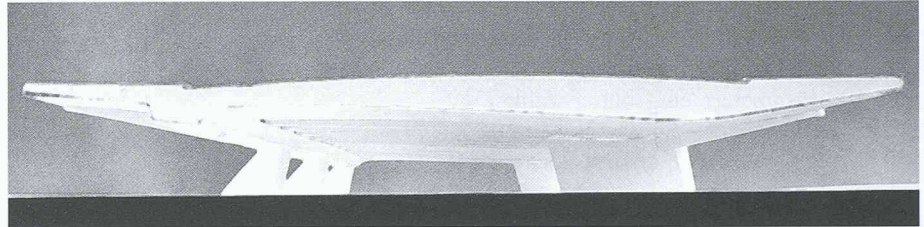
Zusammenarbeit von Ingenieur und Architekt

Häufige Treffen und eine damit fachübergreifende Zusammenarbeit von Ingenieuren und Architekten in der Entwurfs- und späteren Projektierungsphase bewirkten nicht nur eine beschleunigte und fruchtbare Klärung der Probleme des ursprünglichen Entwurfs, sondern führten auch zu einem gegenseitigen Erfahrungsgewinn.

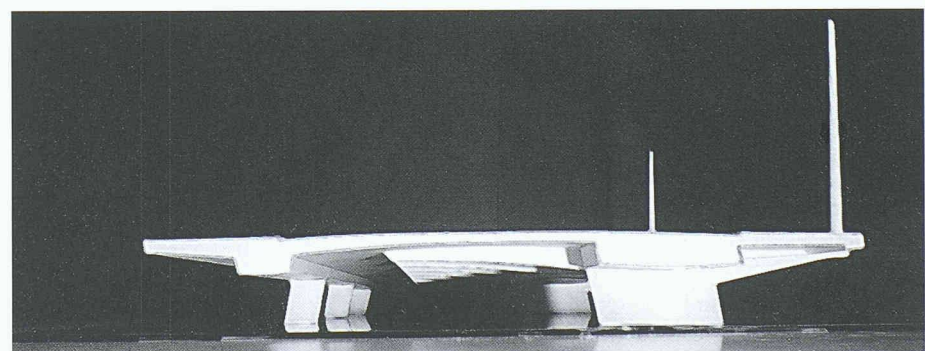
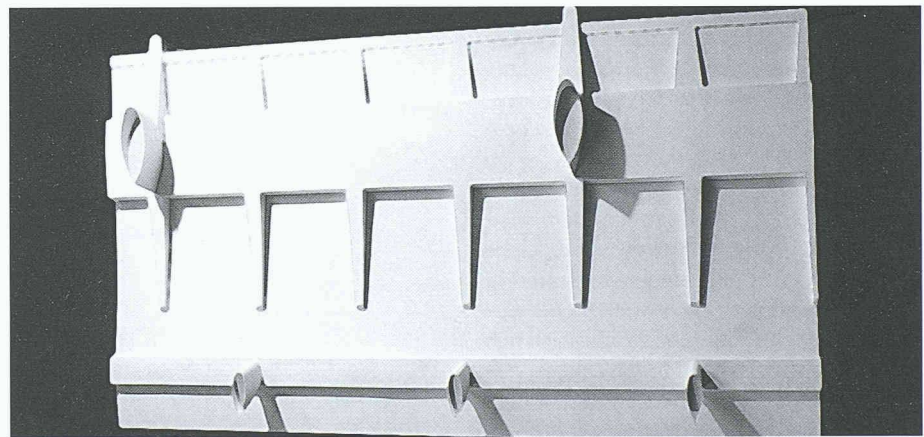
Der Entwurf der Brücke wurde im wesentlichen durch die städtebaulichen Gegebenheiten bestimmt. Seine gestalterische Ausformulierung reagiert auf die Lage am Übergang vom Seebecken zur Reuss, auf den Wechsel von der Hotelstadt des 19. Jahrhunderts am See zum barocken und mittelalterlichen Stadtkern entlang des Flussraums und auf die Verbindung des Bahnhofplatzes (neuer Bahnhof, im Entstehen begriffenes Kunst- und Kongresszentrum) mit dem Schwanenplatz. Die neue Seebrücke zeigt daher zwei unterschiedlich gestaltete Fassaden; eine dem See zugewandte und eine zur Reuss hin. Erreicht wurde dies durch zwei zueinander versetzte Pfeilerreihen mit unterschiedlichen Achsabständen: seeseitig 29,40 m und reussseitig 14,70 m, wobei die Stützen der kleinen Spannweiten in den Viertelspunkten der grossen Spannweiten liegen.

Die neue Pfeilerstellung wurde durch deren Abhängigkeit von der Geometrie der bestehenden Brücke definiert. Es galt, die neuen Pfeilerachsen so zu legen, dass sie den grösstmöglichen Abstand zu den bestehenden einhielten, was bautechnische Vorteile für die Realisierung des Neubaus brachte. Auf diese Weise wurden die bestehenden Foundationen nicht belastet, mussten aber auch nicht entfernt werden. Hinter dem Neuen verbirgt sich damit das nicht mehr sichtbare Masssystem der alten Brücke.

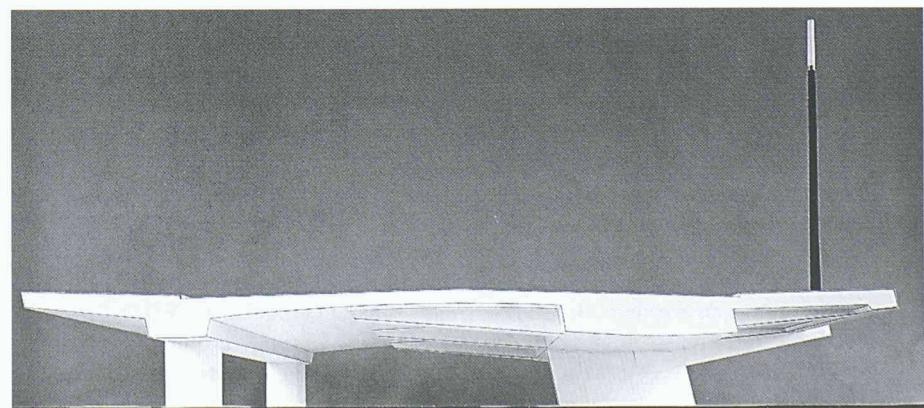
Das Prinzip der unterschiedlichen Pfeilerabstände öffnete eine Palette an Entwurfsmöglichkeiten, die auf selbstverständliche Art und Weise einen asymmetrischen Querschnitt und - damit verbunden - die Zweigesichtigkeit der Brücke entstehen liessen. Für das erste Zusammentreffen mit dem Team von Ingenieuren erarbeitete sich der Architekt bereits eine möglichst konkrete Vorstellung der Brücke, die er mittels eines Modells im



1
Modellfoto – Grundlage für das erste Zusammentreffen von Ingenieur und Architekt



2
Modellfoto – Wettbewerbsprojekt; oben: Untersicht



3
Modellfoto – Ausführungsprojekt

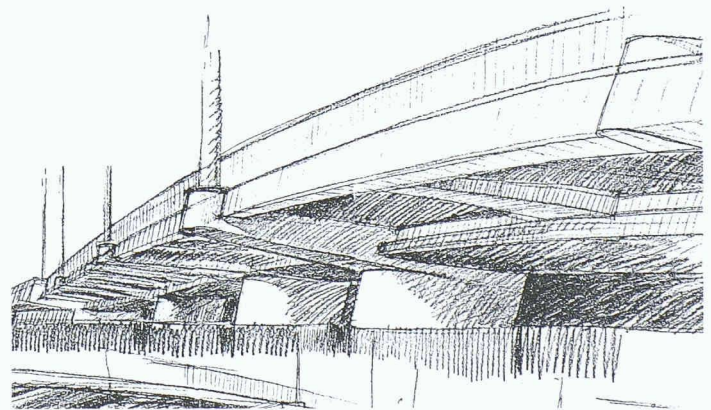
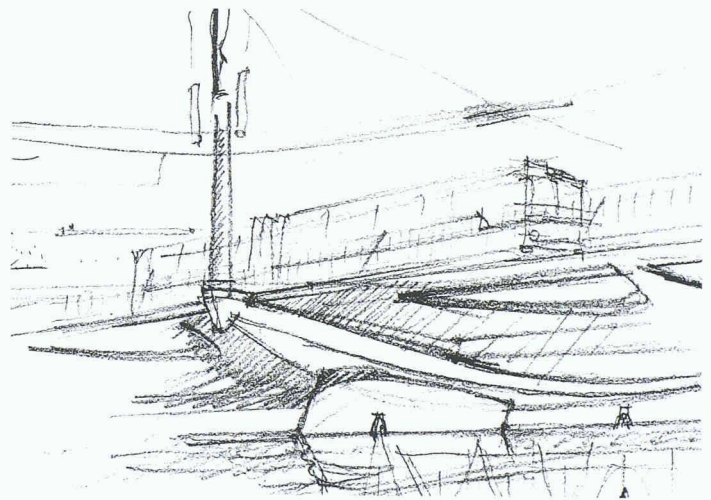
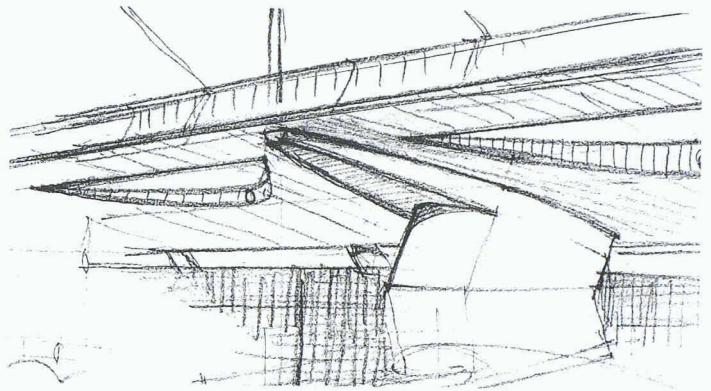
Massstab 1:50 (Bild 1) präsentierte. Anhand dieses Entwurfs wurden als Grundlage für die Weiterbearbeitung die wesentlichen formalen und geometrischen Elemente der Brücke, wie die asymmetrische Ausbildung des Querschnitts und der Plattenuntersicht, die Materialwahl, die Pfeilerstellung und der Pfeilerraster festgelegt.

Die Weiterentwicklung des Entwurfs konnte so in einen klar abgesteckten Rahmen von Parametern eingebettet werden. Dieses Einengen des Entwurfspielraums war letztlich keine Beschränkung der möglichen Handlungsebenen, sondern erlaubte innerhalb der definierten Randbedingungen eine gezieltere und damit wirksamere Untersuchung des Spektrums der Lösungsmöglichkeiten. Der Gefahr der Verzettelung oder der Verwässerung der Entwurfsidee, die bei einer «offeneren» Vorgehensweise gerade bei einem relativ grossen Team von Planern immer latent vorhanden ist, konnte so effizient begegnet werden.

In einem ersten gemeinsamen Überarbeitungsprozess wurden aus dem plattenförmigen Querschnitt zwei ungleiche Hauptträger mit über den Stützen und in Spannweitenmitte angeordneten Querrippen entwickelt. Dadurch kristallisierte sich ein klareres statisches Modell heraus, das die Probleme in der Lastabtragung aus dem ersten Entwurf mit den versetzten Pfeilern und den unterschiedlichen Spannweiten vereinfachte. Die zwischen den Hauptträgern durchlaufenden Querrippen bewirkten aber immer noch ungünstige Schnittgrössenverteilungen, und auch andere Unterteilungen verbesserten die Situation nicht. In der Folge schlug der Ingenieur vor, die Querrippen vor dem reussseitigen Längsträger auslaufen zu lassen. Die Auskragung zur Reuss hin erhielt damit eine glatte Untersicht, und die Unterschiede der beiden Fassaden wurden dadurch noch unterstrichen. Neben dem reussseitigen Träger entstand zudem automatisch ein freier Raum für das grosse Leitungspaket, das unterzubringen war.

Mit der neuen Brückenform ergaben sich ähnliche Schnittgrössen wie für zwei parallel zueinander verlaufende Brücken mit verschiedenen Spannweiten. Damit war die Grundform des Eingabeprojekts im Wettbewerb gefunden: zwei ineinanderfließende Brücken (Bild 2).

Kurz vor Baubeginn musste noch die Option einer Stadtbahn in die statische Berechnung einbezogen werden. Die starke Schiefstellung der reussseitigen Pfeiler konnte nicht länger aufrechterhalten werden; sie war ohnehin auch gestalterisch in der Planergruppe umstritten. Die nunmehr vertikalen Pfeiler wurden zudem um



Entwurfsschritte für den seeseitigen Pfeiler mit Kandelaberfuss

einen Meter näher an den seeseitigen Träger gerückt, womit eine ausgewogenere Schnittgrössenverteilung erzielt werden konnte.

Für den reussseitigen Längsträger hätte sich statisch eine geringere Höhe durchaus rechtfertigen lassen. Wegen der grossen Abmessungen des Leitungspaketes hätte diese Anpassung bezüglich Aussehen aber nichts gebracht, da die längs durchlaufenden Leitungen unmittelbar hinter dem Träger dennoch die ausgeführte Trägerhöhe gezeichnet hätten (Bild 3).

Die im Brückenbau ungewöhnlich frühe Bildung eines Planerteams aus Inge-

nieuren und Architekten – das Team formierte sich bereits für die Anmeldung zum Wettbewerb – hat sich im vorliegenden Fall bewährt. Voraussetzung für eine solche erfolgreiche Zusammenarbeit und ein gutes Gelingen des Projekts ist allerdings der Wille zu einer gemeinsamen Sprache, das gegenseitige Anerkennen von Kompetenz und nicht zuletzt ein verbindendes kulturelles Interesse.

Adresse der Verfasser:
Bruno Zimmerli, Dr. sc. techn., dipl. Ing.
ETH/SIA, Ritz Zimmerli Sigrüst AG, Steghofweg 2, 6005 Luzern, Eduard Imhof, dipl. Arch.
ETH/SIA, Waldstätterstrasse 16, 6003 Luzern