

"Brücken bauen"

Autor(en): **Bianchi, Carlo / Züst, Roman**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **133 (2007)**

Heft 12: **Verständigung**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-108093>

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.

«BRÜCKEN BAUEN»

Dass verschiedene Fachdisziplinen getrennt planen, gehört zunehmend der Vergangenheit an. Am Beispiel der neuen Gessnerbrücke in Zürich beschreiben Ingenieur und Architekt gemeinsam den Ablauf und die Vorteile einer Zusammenarbeit, die beim Wettbewerb beginnt und bei der Übergabe des Bauwerks an die Bauherrschaft endet.

Die gesellschaftliche und wirtschaftliche Verknüpfung hat die Architektur schon länger – und etwas verzögert auch den Brückenbau – die Domäne des Bauingenieurs erreicht. Die Verdichtung des Raums hat gleichzeitig die Komplexität neuer Brückenbauten erhöht. In Städten und Dörfern stehen Gebäude und Brücken teilweise in fast erdrückender Nähe zueinander. Deshalb ist Brückenbau heute nicht vorwiegend eine technische, sondern gleichwertig eine städtebauliche und raumplanerische Auseinandersetzung mit engen Rahmenbedingungen. Dadurch hat die Zusammenarbeit von Bauingenieuren und Architekten für neue Brücken erheblich zugenommen, was die zahlreichen Brückenwettbewerbe der letzten zehn Jahre bestätigen.

Als Reaktion auf diese Tendenz melden sich Stimmen, die der vergangenen Zeit etwas nachtrauern, als der Bauingenieur auch der Brückenarchitekt war. Natürlich ist das Neue nicht immer gut und besser als das Alte, das gilt auch für die interdisziplinäre Entwicklung im Brückenbau. Aber diese fachübergreifende Zusammenarbeit zwischen Architekten und Bauingenieuren verlangt einerseits grundlegend, andererseits projektbezogen eine wesentlich tiefere Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung, was der Entwicklung im Brückenbau spürbar neue Impulse und neuen Schub verleiht.

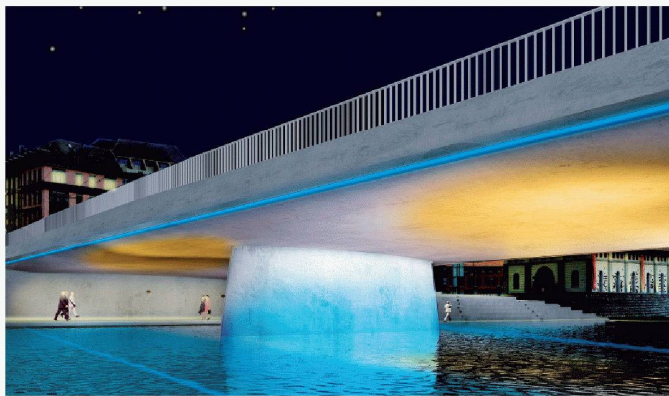
Architekten neigen viel mehr als Ingenieure dazu, Bestehendes zu hinterfragen. Bauingenieure sind gefordert, bewährte, vor allem technische Grundsätze argumentativ zu verteidigen und offen für neue Aspekte zu sein. Gleichzeitig verlangt die Interaktion von den Architekten, ihre Grund-

01 Die alte Gessnerbrücke in Zürich vor dem Abbruch
(Bild: Autoren)

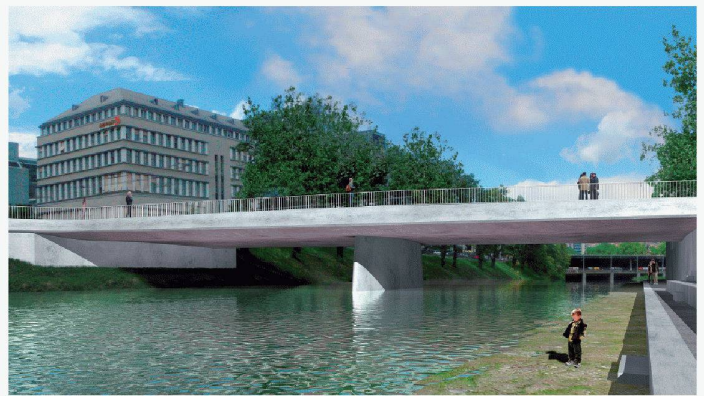




02



03



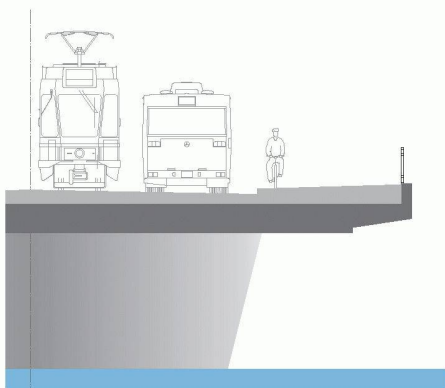
04

02 Die neue zweifeldrige Gessnerbrücke im Stadtzentrum Zürichs, vom Hauptbahnhof aus gesehen (Bild: Synaxis AG Zürich)
03+04 Visualisierungen zur Umsetzung des Zürcher Plan Lumière und zum neu begehbaren Suhlraum unterhalb der Brücke (Bilder: Autoren)

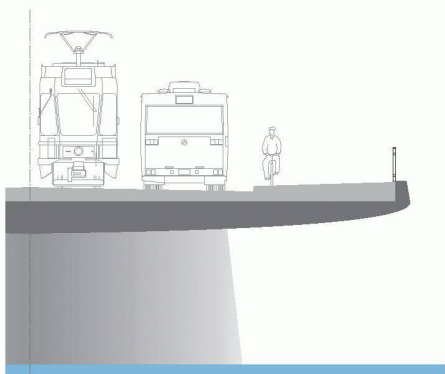
sätze, die für den Entwurf von Hochbauten gelten, im Brückenbau zu überdenken und neu zu gewichten. Denn die Gestaltung von Brücken steht in einem anderen Verhältnis zu Machbarkeit, Dauerhaftigkeit, Wirtschaftlichkeit und Verhältnismässigkeit. Brücken werden nicht mit grundlegend anderen Zielen entworfen, ihre Prioritäten und Gewichtungen sind jedoch anders. In städtebaulicher Hinsicht können Brücken wie Hochbauten Räume bilden. Eine Analyse der Achsen und Wegverbindungen ist unumgänglich, um die Gestalt einer Brücke festzulegen. Anhand dieser Analysen wird festgelegt, ob sich die Brücke zurückhaltend in die bestehende Situation integriert oder ob man mit einer raumbildenden Tragkonstruktion neue räumliche Zusammenhänge schafft.

DIE GESSNERBRÜCKE IN ZÜRICH

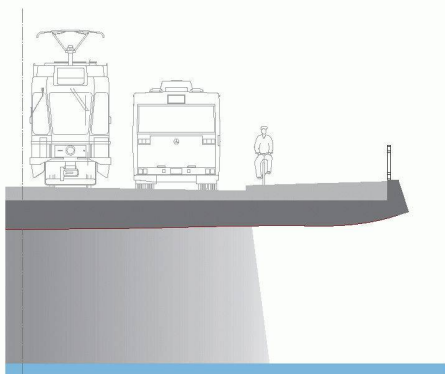
Eine der jüngsten Brücken, die aus einem interdisziplinären Brückenentwurf hervorgegangen ist, ist die neue Gessnerbrücke in Zürich. Das Tiefbauamt der Stadt Zürich initiierte einen zweistufigen Totalunternehmerwettbewerb, aus dem der Entwurf «Hirondelle» siegreich hervorging. Der Bauherr verlangte explizit, dass im Team ein Architekt vertreten sein muss. Die Gessnerbrücke liegt im Zentrum der Stadt, unweit des Hauptbahnhofs, und ist Teil einer wichtigen innerstädtischen Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer.



05



06



07

05-07 Variantenstudien zur Ausbildung des Querschnitts der Gessnerbrücke. Ausgeführt wurde die Brücke schliesslich nach der dritten Variante, bei der sich ein mittig liegender Pfeiler zur wellenförmigen Unterseite der Brücke hin verjüngt (Pläne: Autoren)

Die neue Brücke ersetzt den Übergang von 1933. Sie hat weder spektakuläre Spannweiten noch andere prestigeträchtige Abmessungen oder Daten. Umso komplexer ist der planerische Spielraum: Die Gessnerbrücke befindet sich an einem wichtigen Ort für die Stadt Zürich, der sich in der Entwicklungsphase befindet. Unter dem Begriff «Stadtraum HB» sind mittel- und langfristig grössere Veränderungen in unmittelbarer Umgebung zu erwarten. Die Gessnerbrücke ist Teil des wiederentdeckten Naherholungsgebietes Sihlraum und soll offene Räume bieten, die neue Wegbeziehungen mit fussläufigen Verbindungen am Ufer unter der Gessnerbrücke hindurch schaffen. Somit gewinnt dieser Bereich an Bedeutung, auf die die Brücke vor allem auch mit ihrer Untersicht reagieren musste. Eine weitere Rahmenbedingung im Wettbewerb war, dass der Verkehr auch während des Baus nicht unterbrochen werden durfte. Insgesamt also eine herausfordernde Aufgabe mit städtebaulichem Gewicht, für die ein Team aus Bauingenieuren, Architekten und Unternehmer prädestiniert ist.

GEMEINSAME PLANUNG

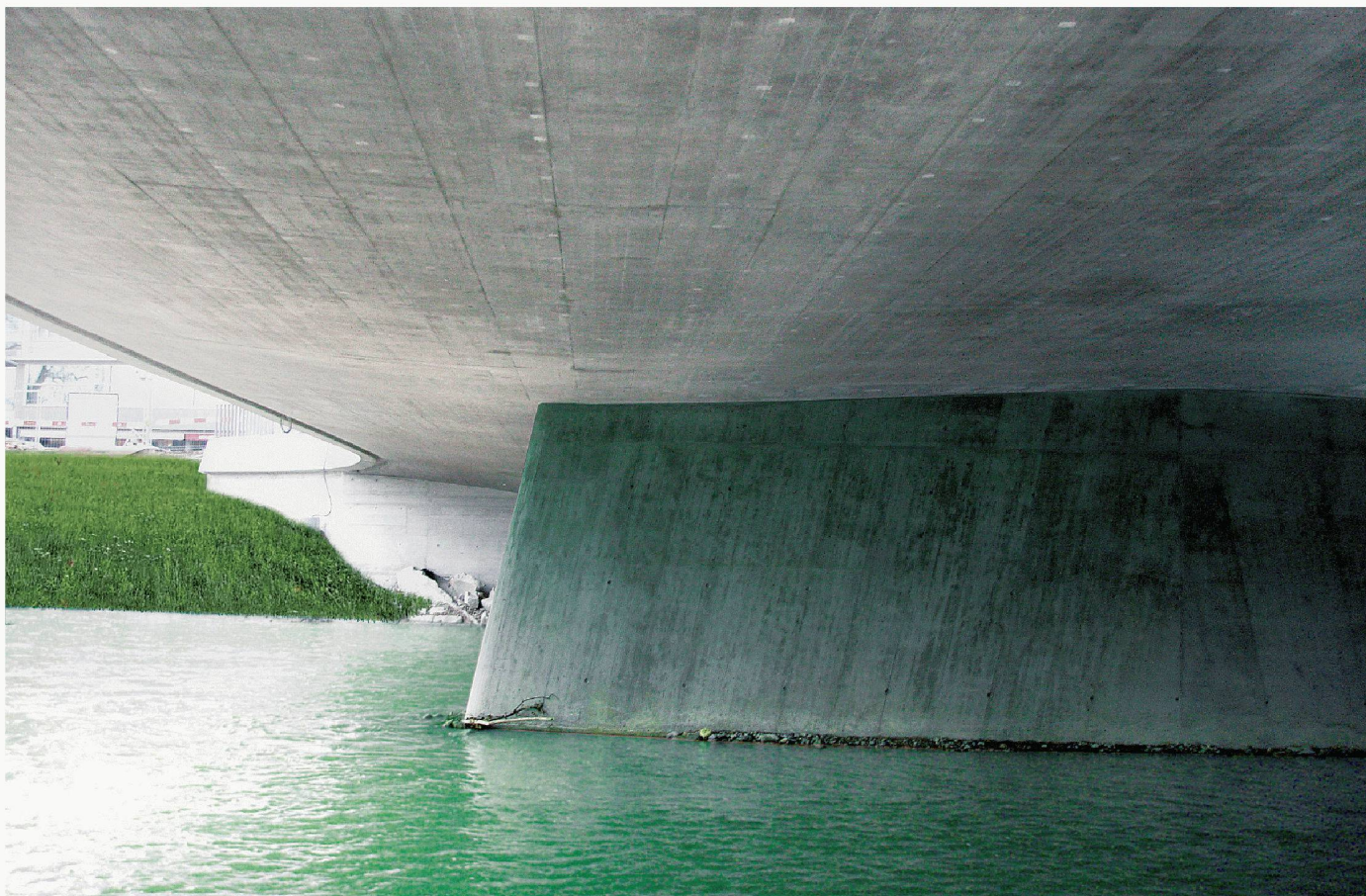
Bereits im ersten Workshop fiel der Entscheid zwischen Stahlverbundtragwerk und Spannbetonkonstruktion einstimmig zugunsten des Letzteren. So wurde ein integrales, unterhaltsarmes Tragwerk ohne Lager und Fugen mit einer homogenen Konstruktion möglich. Zudem war die gleichmässige Wirkung der Untersicht im Kontext zum Sihlraum so besser zu realisieren.

Aus dem städtebaulichen Kontext und den noch unbekanntem Entwicklungen vom «Stadtraum HB» heraus wurde der Grundsatz formuliert, dass das unten liegende Tragwerk zurückhaltend gestaltet und so der darunter liegende Sihlraum unmittelbar erlebbar werden sollte.

Die Frage nach einem zwei- oder dreifeldigen Tragwerk und der Querschnittsform der Brückenplatte wurde in mehreren Workshops behandelt. Die Architekten lieferten wertvolle Antworten zur Wahrnehmung des Raums unter der Brücke und zur Wahrnehmung des Übergangs vom Uferweg aus. Der Spielraum für die Gestaltung der Brücke blieb aber durch verschiedene Umstände – wie maximaler Hochwasserstand, Nutzung der Brücke und Bauweise – stark eingeschränkt. Die bestehende Gessnerbrücke hatte zwei Tragscheiben, die den Sihlraum in drei Tunnel teilten. Das Planungsteam wurde sich schnell einig, dass der neu begehbare und erfahrbare Sihlraum so wenig wie möglich kanalisiert und verbaut werden sollte. Erste wirklichkeitsnahe Visualisierungen der Architekten waren dabei wesentliche Entscheidungshilfen, die schliesslich zusammen mit den technischen Argumenten der Ingenieure (z.B. setzungsarme Fundation auf SZU-Tunnel) der zweifeldrigen Brückenplatte den Vorzug gaben. Mitentscheidend war, dass beim 2-Feld-Balken der Scheitelpunkt des Strassengefälles mit dem Standort des Pfeilers und der grössten Plattenstärke zusammenfiel. Die zweifeldrige Brücke wirkte im Vergleich zur dreifeldrigen Lösung deutlich schlanker und eleganter, die geschätzten Kostenunterschiede zwischen den Varianten waren unbedeutend.

Die einzige Lösung für eine schlanke Betonbrücke bei Spannweiten von 2×22 m ist die vorgespannte Platte. Aufgrund der beim Projektstart definierten Wirkung der Brückenuntersicht auf den Sihlraum wurden von Architekten und Bauingenieuren verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten für den Plattenquerschnitt untersucht. Die Diskussion ergab den Wunsch nach einer wellenförmigen Untersicht, die eine unverkennbare Affinität zum Wasser und zur Fliessrichtung besitzt und damit positiv auf das Erlebnis des Flussraums einwirkt. Gleichzeitig bewirkt die Wellenform eine balkenartige Verstärkung, die auch statisch sinnvoll ist, da die grösste Plattenstärke mit den Stellen der maximalen Beanspruchung zusammenfällt. «Form follows function» wird in Längs- und Querrichtung gut umgesetzt. Die Mehrkosten der wellenförmigen Schalung belaufen sich auf etwa 1 % der gesamten Baukosten, was das gesamte TU-Team vertretbar fand.

Die Pfeilerform ist ein weiteres Element, das die Erscheinung der Brücke aufgrund der insgesamt reduzierten formalen Gestaltung umso stärker prägt. Ingenieure und Architekten vertraten anfänglich unterschiedliche Meinungen, welche Aussage die formale Gestaltung des Pfeilers erzielen soll. Die Architekten bevorzugten die ausgeführte Version: der Pfeiler als kräftige Auflagerscheibe, die sich den Wassermassen entgegenstemmt und daher formal zur Brückenuntersicht



08 Die neue Gessnerbrücke liegt flach über dem Wasser, die Untersicht fügt sich ruhig in den Sichtraum ein (Bild: Autoren)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Tiefbauamt der Stadt Zürich

Totalunternehmung: Implenia Bau AG

Planergemeinschaft «Hirondelle»:

Batigroup AG, Ernst Winkler+Partner AG (Federführung), Synaxis Zürich (ehem. Wolf Kropf+Partner AG), SNZ Ingenieure und Planer AG, atelier ww, Reflexion AG (Lichtplanung)

Visualisierung: atelier ww

Prüfingenieure: Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG

Baukosten: 1.6 Mio. Fr.

Bauzeit Brücke: April 2006 bis Mai 2007

hin verjüngt werden muss. Der gesamte Baukörper tritt als gedrungener, flach über dem Wasser liegender Körper elegant und zurückhaltend in Erscheinung. Die Zusammenarbeit im Planungsteam der neuen Gessnerbrücke hat gut funktioniert. Das Resultat überzeugt sowohl die darin vertretenen Bauingenieure als auch die Architekten und den Bauunternehmer. Die intensive Auseinandersetzung mit dem Entwurf geschah kollegial und mit konsequentem Blick auf die gesetzten Prioritäten und Ziele, sodass ein Bauwerk ohne Kompromisse entstand. Im übertragenen Sinn gilt auch hier die Aussage, dass das gemeinsam erzielte Ergebnis besser als die Summe der Einzelleistungen ist.

Der Entwurf einer Brücke kann aufgrund technischer und städtebaulicher Rahmenbedingungen zu einer komplexen Aufgabe werden, die von einem Team aus Bauingenieuren und Architekten gelöst werden sollte. Verschiedene gute Beispiele der vergangenen Jahre zeigen, dass ein effizientes und robustes Tragwerk und eine hohe gestalterische Qualität gut vereinbare Ziele sind, ohne dass sich erhebliche Mehrkosten ergeben. Die Kunst liegt darin, die Prioritäten bereits bei der Konzeptwahl richtig zu setzen. Somit kann eine gestalterisch gute Lösung sehr wirtschaftlich sein.

Carlo Bianchi, Ingenieur, Synaxis, zuerich@synaxis.ch

Roman Züst, Architekt ETH/SIA, atelier ww, roman.zuest@atelier-ww.ch