

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 130 (2004)
Heft: 5-6: Ingenieure im Wettbewerb

Artikel: Ingenieurwettbewerbe für gute Kunstbauten: die Vergabe von Ingenieurleistungen mittels Wettbewerb bewährt sich in Graubünden
Autor: Figi, Heinrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108358>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

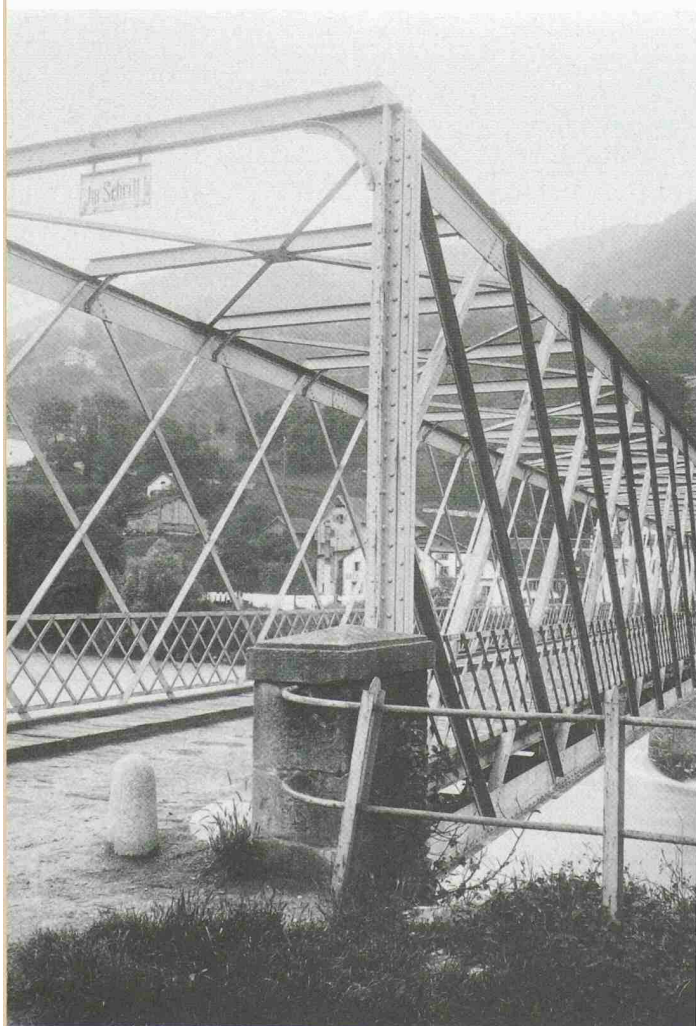
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ingenieurwettbewerbe für gute Kunstbauten

Die Vergabe von Ingenieurleistungen mittels Wettbewerb bewährt sich in Graubünden



1

Die alte Tardisbrücke (1892–2004) vom Brückenende Seite Landquart aus gesehen (Bild: Tiefbauamt Graubünden)

Tardisbrücke Landquart

Der Wettbewerb für die neue Tardisbrücke Landquart wurde als öffentlicher Projektwettbewerb im einstufigen, anonymen Verfahren gemäss Gatt/WTO-Übereinkommen ausgeschrieben und durchgeführt. Im Rahmen des Wettbewerbs wurde die Ausarbeitung eines Vorprojektes (Technischer Bericht, Übersichtsplan, statische Vorbemessung, Kostenschätzung) verlangt.¹ Die als Siegerin des Wettbewerbs hervorgegangene Lösung wurde anschliessend unter der Leitung des Tiefbauamtes optimiert und zum Bauprojekt weiterbearbeitet.

Ziel dieses Vorprojektes war es, die technische Machbarkeit abzuklären, das Erscheinungsbild zu beurteilen, die Kosten zu ermitteln und die Wirtschaftlichkeit zu prüfen. Jeder Teilnehmer durfte nur ein Entwurfskonzept abliefern. Es wurden keine perspektivischen Darstellungen und Modelle entgegengenommen.

Unter den 17 eingegangenen Projekten wählte das aus lediglich fünf Mitgliedern bestehende Preisgericht im Rahmen der Vorprüfung vier Projekte für die weitere Beurteilung aus. Von diesen Projekten wurden Modelle im Massstab 1:100 hergestellt.

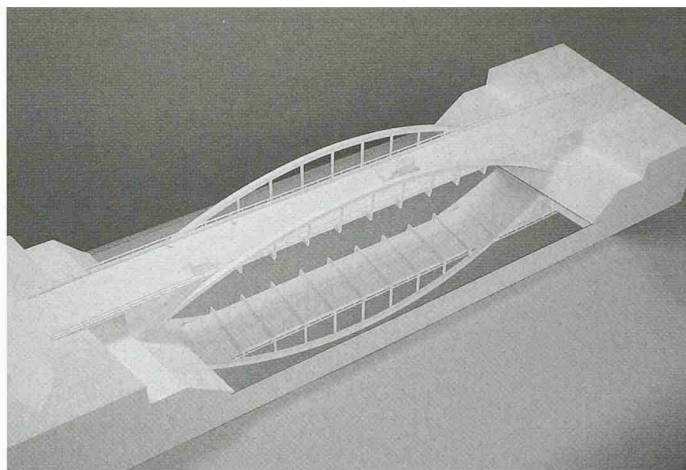
Die Projekte der engeren Wahl wurden anhand der im Wettbewerbsprogramm festgehaltenen Kriterien (Konstruktive Ausbildung und Gestaltung des Bauwerks, Qualität hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit, Wirtschaftlichkeit, Verträglichkeit mit der Umwelt, Bauausführung, Bewertung in Bezug auf Risiken) und der Modelle beurteilt und schliesslich rangiert. Den vier Projekten wurde eine erfreulich hohe Qualität attestiert, doch wurde keines ohne Überarbeitung zur weiteren Projektierung empfohlen.

Das zur weiteren Bearbeitung vorgeschlagene und schlussendlich ausgeführte Siegerprojekt einer Bogenbrücke, die das Flussbett des Rheins in einem Zuge überquert (Bild 2), ist im Beitrag «Die neue Tardisbrücke Landquart» ab Seite 10 beschrieben.

Dieses Projekt überzeugte als Konzept und in seiner konstruktiven Detaillierung, da es eine gewisse Grosszügigkeit mit Wirtschaftlichkeit vereint. Die Gestaltung der Widerlager befriedigte jedoch nicht. Im Rahmen der weiteren Projektierung wurde diesbezüglich eine Überarbeitung empfohlen.

Im Zuge der weiteren Bearbeitung im Anschluss an den Wettbewerb wurden die Einwände und Empfehlungen der Jury sorgfältig geprüft und das Projekt sowohl in

Der Ingenieurwettbewerb für die neue Tardisbrücke wurde im Mai 2001 abgeschlossen. Modellfoto 1:100 des Siegerprojektes «bridge:it» von Dobler, Schällibaum + Partner, Greifensee, und Straub AG, Chur (Bild: Tiefbauamt Graubünden)



Die historische Tardisbrücke, ein Kampf gegen Hochwasser und Zollfrevler

Für den nördlichen Zugang zu Graubünden war der Rhein für Jahrtausende ein nur sehr schwer zu überwindendes Hindernis. Bis Ende des Mittelalters fand sich der einzige Rheinübergang bei Ragaz/Maienfeld, und zwar im Sommer mit einem Fährbetrieb und im Winter über eine jeweils im Frühling wieder abgebrochene Hilfsbrücke.

1529 erlaubten die Drei Bünde dem Medardus Heinenberger von Ragaz den Bau einer Brücke auf eigene Kosten. Er durfte dafür einen Brückenzoll erheben und war aber auch für den sicheren Betrieb und den Unterhalt der Brücke verantwortlich. Vom Erbauer der Brücke, Medardus oder eben «Tardi» von Ragaz, leitet sich auch der Name Tardisbrücke ab.

In den folgenden Jahrhunderten wechselte der Besitz der Brücke verschiedentlich zwischen Privaten und den Gemeinden Maienfeld, Fläsch und Malans. Hochwasser zerstörten die Brücke immer wieder. So schrieb die Stadt Zürich 1613 an den Brückenaufseher, dass die Brücke dringend wieder instand gestellt werden müsse, da der Gotthard wegen «Sterbesucht» gesperrt sei (...). Die verschiedenen Strassenbenutzer versuchten natürlich, sich vor dem Brückenzoll zu drücken. So ist überliefert, dass die Sarganser Rosshändler ihre Pferde über den Kunkelspass ins Welschland brachten, was prompt zu einer Klage von Maienfeld wegen entgangener Zolleinnahmen führte. Schlussendlich wurden die Bewohner der Herrschaft Sargans dazu verknurrt, auch bei Benutzung des Kunkels den Brückenzoll bei Mastrils zu zahlen.

Offensichtlich waren die Zolleinnahmen kein grosses Geschäft, da Malans als Brückeneigentümerin seit Anfang des 17. Jahrhunderts vergeblich versuchte, die Brücke an einen Privaten oder an die Drei Bünde zu verkaufen. Erst 1835 gelang es der Gemeinde, die Tardisbrücke an den Kanton Graubünden abzugeben. 1892 baute dieser die noch heute existierende Fachwerkbrücke aus Schweisseisen (Bild 1). Mit der Eröffnung der Nationalstrassenbrücke zwischen Maienfeld und Bad Ragaz im Jahr 1962 verlor die Tardisbrücke ihre bislang unangefochtene Stellung als Tor zu Graubünden. Sie diente seither nur noch dem Lokalverkehr und gelegentlich als Ausweichstrecke bei einer Sperre der Autobahn. Nach dem Bau der neuen Bogenbrücke aus Stahl und Beton wird die alte Fachwerkbrücke im Frühjahr 2004 abgebrochen.

www.tiefbauamt.gr.ch, info@tba.gr.ch
Infoseite 22. Oktober 2003

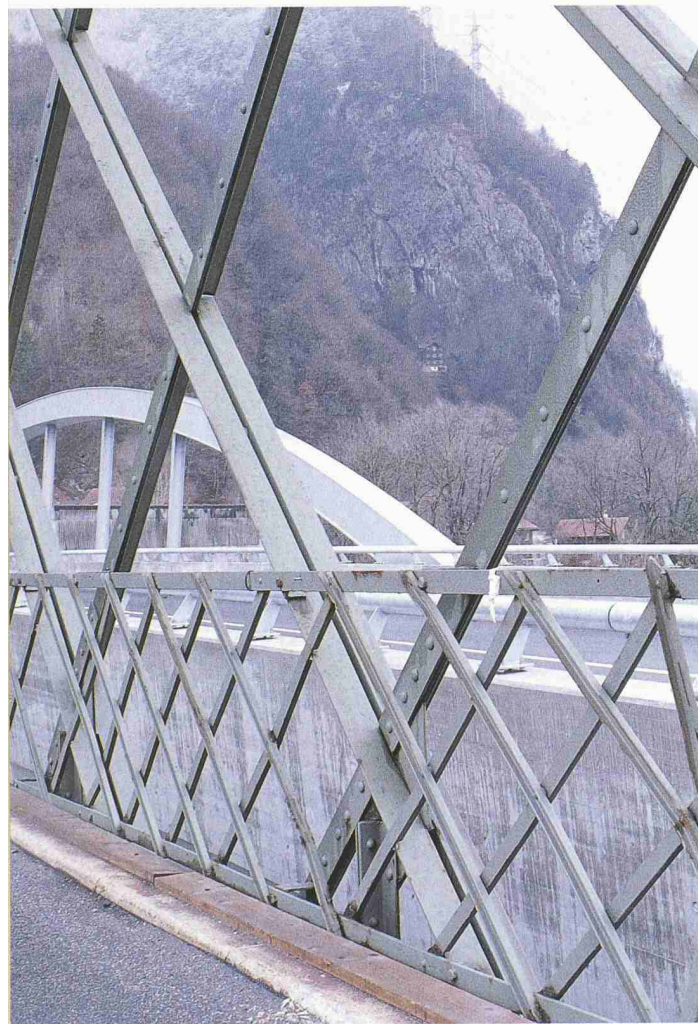
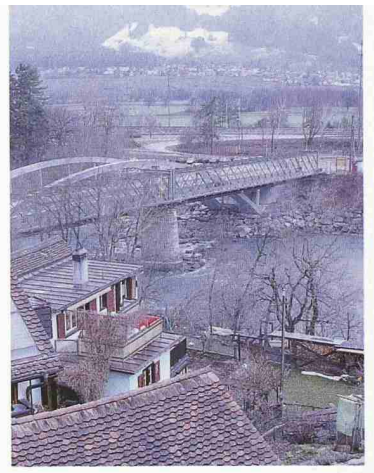
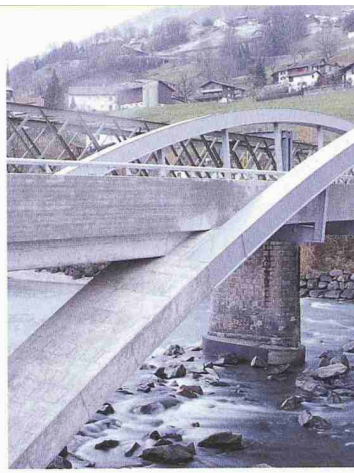
ästhetischer wie auch in technischer Hinsicht abgeändert, ergänzt und optimiert. Dies erfolgte in konstruktiver, enger Zusammenarbeit zwischen Projektverfasser, Architekt und Tiefbauamt.

Zweckmässigkeit des Wettbewerbs Tardisbrücke

Aufgrund der zu erwartenden Honorarsumme standen für die Ausschreibung und Vergabe der Ingenieurarbeiten das offene einstufige und das selektive Verfahren zur Wahl. Das gewählte offene, einstufige Verfahren hat sich als zweckmässig erwiesen. Der Aufwand für die Vorbereitung des Wettbewerbs war für das Tiefbauamt zwar verhältnismässig gross, jedoch nicht wesentlich grösser als für ein Präqualifikationsverfahren. Im Gegensatz zu einer Präqualifikation waren die Vorbereitungsarbeiten für den Wettbewerb von Beginn an stark projektbezogen und problemorientiert. Sie bildeten eine gute Grundlage für eine kompetente Projektbeurteilung bzw. Projektleitung.

Bei den Teilnehmern war das Interesse am Wettbewerb erstaunlich gross. Dies mag damit zusammenhängen, dass in Graubünden seit vielen Jahren keine Ingenieurwettbewerbe mehr durchgeführt worden sind. Wenn vermehrt solche Wettbewerbe durchgeführt würden, könnten die Teilnehmer ihre Erfolgchancen wohl besser abschätzen, und einige würden von einer Teilnahme absehen. Wenn pro Vorprojekt mit einem Aufwand in der Grössenordnung von 30 000 Fr. gerechnet wird, ergeben sich für die 17 abgelieferten Projekte Gesamtkosten von 510 000 Fr., was recht viel Geld ist. Der Aufwand für ein entsprechendes Präqualifikationsverfahren wäre wohl etwas kleiner. Ein Präqualifikationsverfahren liefert aber für die Lösung der eigentlichen Aufgabe überhaupt nichts und trägt auch zur fachlichen Weiterbildung der Beteiligten, insbesondere der Teilnehmer, kaum etwas bei.

Bei allen halbwegs anspruchsvollen Ingenieurarbeiten ist eine stufenweise Projektbearbeitung sinnvoll. An sich wäre auch ein Wettbewerb auf tieferer Stufe, als Ideenwettbewerb oder als Studienauftrag, möglich gewesen. Da sich die Randbedingungen und die Aufgabenstellung recht genau formulieren liessen, wurde die Stufe des Vorprojektes gewählt. Auf diese Weise wurde der Umfang der verlangten Unterlagen bewusst tief gehalten. Das Gesamtkonzept liess sich aufgrund des Vorprojekts problemlos beurteilen. Projekte mit unge-



3-8

Generationenwechsel am Tor zu Graubünden (Bilder: Lada Blazevic, Red.)

eignetem Konzept, die jedoch einen das verlangte Niveau übersteigenden Bearbeitungsgrad aufwiesen, schieden in der ersten Jurierungsrunde aus. Im Übrigen zeigte sich, dass die Qualifikation eines Teilnehmers anhand der Unterlagen eines Vorprojekts einfach und rasch beurteilt werden kann.

Mit den 17 eingegangenen Projekten stand dem Preisgericht ein breites Spektrum von grösstenteils sorgfältig untersuchten Lösungen zur Auswahl. Bei einem Variantenstudium durch ein Büro wären niemals so verschiedene Möglichkeiten mit derselben Intensität studiert worden. Mit dem Entscheid des Preisgerichtes hat die Bauherrschaft hohe Gewähr, dass sie für die gestellte Aufgabe eine konzeptionell gute Lösung erhält. Im Zuge der weiteren Bearbeitung zum Bauprojekt liessen sich die von der Jury bei der Beurteilung aufgezeigten Schwachpunkte problemlos bereinigen, und Änderungs- beziehungsweise Ergänzungswünsche seitens der Bauherrschaft konnten ohne wesentlichen zusätzlichen Aufwand berücksichtigt werden.

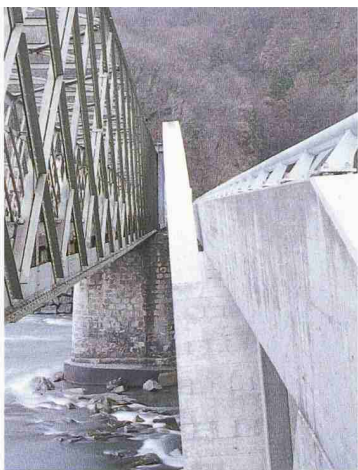
Weitere Wettbewerbe

Der Wettbewerb Tardisbrücke wurde im Mai 2001 abgeschlossen. Seither hat das Tiefbauamt Graubünden weitere Wettbewerbe für ganz unterschiedlich gelagerte Ingenieuraufgaben durchgeführt.

Grosstobelbrücke in Obersaxen

Für die Erneuerung der Grosstobelbrücke in Obersaxen (Bild 9) wurde im Sommer 2001 ein beschränkter Ingenieurwettbewerb mit zwei eingeladenen Teilnehmern durchgeführt. Die ca. 65 m lange Bogenbrücke aus dem Jahr 1917 wies erhebliche Schäden auf. Mit einer Fahrbahnbreite von nur 3,05 m und einer zulässigen Belastung von 13 t konnte sie die heutigen Anforderungen nicht mehr erfüllen.

Die Aufgabe des Wettbewerbs bestand in der Ausarbeitung eines Projektes, das die heute erhöhten Nutzungsanforderungen (normale Strassenlasten nach SIA 160, Fahrbahnbreite: 4,80 m, Nutzungsdauer 50 Jahre) erfüllt sowie den technischen und architektonischen Anforderungen der Situation gerecht wird. Die bestehende Bausubstanz war, soweit möglich und sinnvoll, zu erhalten, und die Bauabläufe mussten sorgfältig in die Überlegungen mit einbezogen werden. Die zwei vorgeschlagenen Brückenkonzepte überzeugten so-



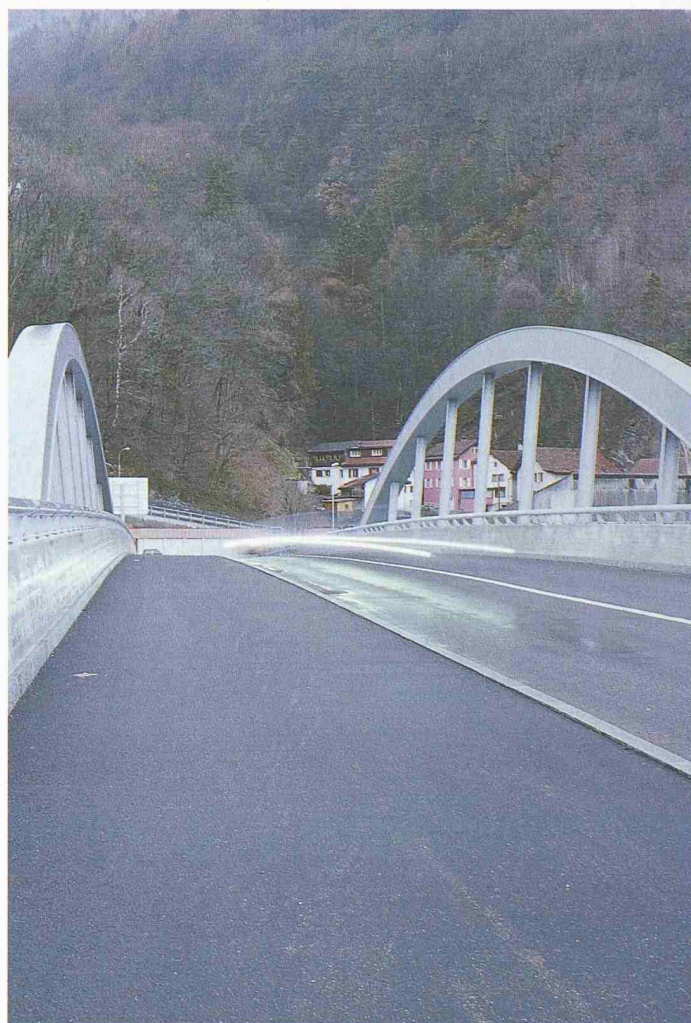
wohl in technischer wie auch in wirtschaftlicher Hinsicht. Bei beiden Vorschlägen wurde mit der Beibehaltung des Bogens und der Kämpferpfeiler ein wirtschaftlicher Bauvorgang ohne teures Lehrgerüst angestrebt. Während sich der eine Teilnehmer in Bezug auf die Gestaltung stark an der Konstruktion der bestehenden Brücke orientierte, fand der andere eine überzeugende Synthese zwischen Alt und Neu.

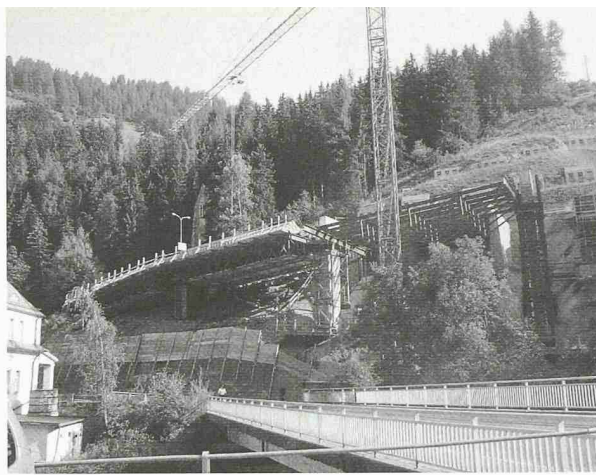
Kunstbauten beim Anschluss Kurhaus Tarasp

Für die Projektierung der Kunstbauten beim Anschluss Kurhaus Tarasp im Unterengadin (Bild 10) wurde ein anonymierter öffentlicher Wettbewerb im einstufigen Verfahren durchgeführt.

Im Rahmen dieses Wettbewerbs war der Anschluss Tarasp mit sorgfältigem Einbezug der näheren Umgebung zu projektieren. Diese Projektierung verlangte die Koordination verschiedenartigster Aufgaben: Zwischen Linienführung, Geologie, Kunstbauten, Bauablauf und provisorischer Verkehrsführung bestanden Zusammenhänge und Abhängigkeiten, welche eine Gesamtbeurteilung und ein sorgfältiges Erkennen der Beziehungen erforderten.

Die lediglich vier eingegangenen Projekte entsprachen nicht den Erwartungen der Jury. Manche Teile waren nur ansatzweise bearbeitet und schwer verständlich, weil sie allzu knapp und schematisch dargestellt wurden. Die geotechnischen Aspekte – laut Wettbewerbsprogramm ein wesentlicher Risikofaktor – waren bei allen Projekten erst rudimentär behandelt. Vor allem hätte sich die Jury gewünscht, dass diese schwierigen geotechnischen Bedingungen konzeptionell stärker berücksichtigt worden wären, dass sie also den Entwurf des Wettbewerbsbeitrags wesentlich mitgeprägt hätten. Die Aufgabe, unter schwierigen Randbedingungen die Kunstbauten eines Anschlusses zu projektieren, vermochte bei weitem nicht so viele Bewerber anzulocken wie etwa die Tardisbrücke. Das Resultat zeigt aber, dass auch derartige Ingenieuraufgaben komplex und anspruchsvoll sind und mit ganz verschiedenartigen Konzepten angegangen werden können. In diesem Sinn war das Verfahren trotz der erwähnten Kritikpunkte erfolgreich. Die eingegangenen Arbeiten haben angeregte Diskussionen ausgelöst und Möglichkeiten aufgedeckt, die ohne Wettbewerb wohl nicht erkannt worden wären.





9

Erneuerung der 1917 erbauten Grosstobelbrücke in Obersaxen mit Hilfsbrücke

10

Neue Kunstbauten und Hangsicherungen beim Anschluss Kurhaus Tarasp (Bilder: Tiefbauamt Graubünden)

Kunstbauten der Umfahrung Saas

Gegenwärtig ist für ein rund 550 m langes Teilstück der Umfahrung Saas ein zweistufiger Gesamtleistungswettbewerb im Gange. Dort sind im steilen Gelände zwischen der bestehenden Prättigauerstrasse und dem RhB-Trasse zwei Hangbrücken zu bauen: die ca. 350 m lange Hexentobelbrücke und die ca. 100 m lange Marchtobelbrücke.

Im Rahmen der Auflage wurde für die beiden Brücken ein Vorprojekt ausgearbeitet. Bei der in dieser Projektierungsphase erarbeiteten Lösung wurde hinsichtlich des Brückenkonzepts ein nicht mehr allzu grosses Optimierungspotenzial erwartet. Die grosse Herausforderung lag eher in der Bauausführung. Die Aufgabe des Ingenieurs bestand vor allem darin, das Projekt dem Konzept für die Bauausführung möglichst optimal anzupassen. Für diese Zielsetzung erschien ein Gesamtleistungswettbewerb als ein zweckmässiges Verfahren. Die zweite Stufe des Wettbewerbs befindet sich in der Endphase. Die Projekte wurden Ende 2003 abgegeben und werden gegenwärtig geprüft. Der Entscheid der Jury ist im Frühling zu erwarten.

Beurteilung und Ausblick

Mit den geltenden Vergabeverfahren ist es nicht einfach, halbwegs anspruchsvolle Ingenieurarbeiten sinnvoll zu vergeben. Die gängigen Verfahren sind unnötig zeitaufwändig, tragen zur Lösung der eigentlichen Aufgabe nichts bei und enden fast immer mit reiner Honorarkonkurrenz. Wettbewerbe, wie sie nun für ganz unterschiedliche Ingenieuraufgaben durchgeführt wurden, sind wohl etwas aufwändiger; sie haben jedoch in administrativer und fachlicher Hinsicht zu sehr befriedigenden Resultaten geführt. Unter

den gegenwärtigen Umständen sind selbst für Aufträge, die im Einladungsverfahren vergeben werden könnten, Wettbewerbe sinnvoll. Der für die Erneuerung der Grosstobelbrücke in Obersaxen durchgeführte beschränkte Wettbewerb mit zwei Teilnehmern hat dies bestätigt.

Wichtig ist auch die berufspolitische Bedeutung solcher Wettbewerbe. Sie bieten Gelegenheit, die Tätigkeit des Bauingenieurs einer weiteren Öffentlichkeit vorzustellen. Angesichts der zunehmenden Standardisierung von Ingenieurarbeiten bietet das Instrument des Wettbewerbs eine willkommene Möglichkeit, die Fähigkeit, auf komplexe Anforderungen differenziert zu reagieren, zu belohnen und damit zur Erhaltung des Niveaus schweizerischer Ingenieurarbeit und auch der Ausbildung auf akademischem Niveau beizutragen. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit den durchgeführten Wettbewerben sollten in Zukunft weitere Verfahren nach demselben Muster veranstaltet werden.

Heinrich Figi, dipl. Bauing. ETHZ / SIA
Chef Abteilung Kunstbauten, Tiefbauamt
Graubünden
Sägenstrasse 78, 7001 Chur
Heinrich.Figi@tba.gr.ch

Anmerkungen

- 1 Die Abmessungen konnten als Erfahrungswerte oder aufgrund konstruktiver Überlegungen gewählt und übliche Konstruktionsdetails gemäss den «Projektierungs-Grundlagen» der Abteilung Kunstbauten ausgeführt werden. Mit der statischen Vorbemessung waren die wichtigsten Abmessungen zu überprüfen, und die Kosten waren aufgrund von Vorausmassen mit einer Genauigkeit von $\pm 20\%$ zu erfassen (SIA 103).

Literatur

Geschichte der Tardisbrücke, Paul Gillardon, Bündner Monatsblatt 1947, Seiten 239–288.

Weitere Informationen zur neuen Tardisbrücke

Homepage/Infos des Tiefbauamts Graubünden:
www.tiefbauamt.gr.ch, info@tba.gr.ch
Infoseiten Mai 2001 / Oktober 2003