

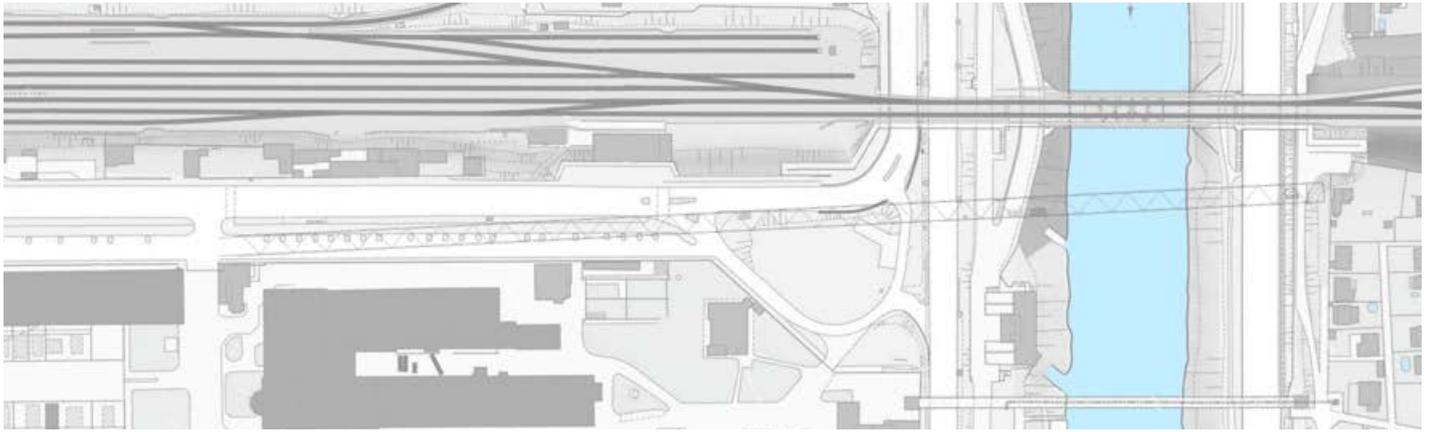
Projekt 8

Verbindung erleben

Das wesentliche Merkmal des Brückenentwurfs ist die Tragstruktur als Fachwerk. Das Team wählte ein Baukastensystem, bei dem regelmäßige Fertigteile über Vorspannung ohne Verbund zur Gesamtstruktur zusammengefügt werden.

EINREICHTEAM: LAURA CHRISTINA KRACKER, FRIEDRIKE DECKER (ARCHITEKTUR), JOHANN LANZINGER, MICHAEL PETER MAYRHOFER (BAUINGENIEURWESEN) – TU GRAZ
BETREUUNG: GERNOT PARMANN, JANA RIETH – INSTITUT FÜR TRAGWERKSENTWURF
DIRK SCHLICKE, MICHAEL MAYER – INSTITUT FÜR BETONBAU





GRUNDRISS

Die Brücke soll Zusammenhalt schaffen, ein neuer Verkehrsknotenpunkt werden, raumbildend wirken wie auch die Umgebung aufwerten. Das Tragwerk wurde als Betonfachwerk in materialsparender Fertigbauweise geplant – ein schlankes Bauwerk, aber ein kräftiges Tragwerk, so die Intention des Teams. Besonderes Augenmerk wurde auf Nachhaltigkeit durch Lebensdauer gelegt, so sind die Fahrbahnplatten auswechselbar, eine energieeffiziente Beleuchtung ist vorgesehen und insgesamt will das Projekt ein Gewinn für die Anrainer sein.

Komplettiert wird die Brücke mit einer filigranen nicht-tragenden Fahrbahnplatte, die aus aufgelegten Einzelplatten besteht. Die Brücke wird als dreifeldrige Fachwerkbrücke mit je 100 Meter Spannweite, sieben Meter Breite und sieben Meter Höhe errichtet. Um die Windlasten abzutragen, wird der Untergurt über die Fahrbahnplatte und der Obergurt mittels Fachwerksstreben ausgesteift. Weiters wird aufgrund der sehr großen Spannweite über jedem Auflager im Mittelfeld ein biegesteifer Rahmen errichtet.

Neben einer allgemeinen Betrachtung des Gesamttragverhaltens der Brücke inklusive Lastfluss und Vordimensionierung der wesentlichen Tragelemente, wurden zwei anspruchsvolle Elemente des Entwurfs näher betrachtet. Die grundsätzliche Tragwirkung wurde nachgewiesen. Die Berechnungen wurden, da detaillierte Baugrundinformationen fehlten, zunächst mit der Annahme von möglichst realistischen Ausgangswerten durchgeführt.

Die Bemessung der Gesamtstruktur erfolgte in einem räumlichen Finite-Elemente-Modell, das mit dem 3D-Statikprogramm Sofistik erstellt wurde. Hierbei wurde das Fachwerk mit Stabelementen ohne Biegesteifigkeit idealisiert. In den räumlichen Fachwerkknoten wurden außerdem in Querrichtung Nullstäbe eingefügt, damit das Modell berechnet werden kann. In diesem Modell wurde weiters die Fahrbahnplatte mit Flächenelementen eingefügt, wobei die Dehnsteifigkeit dieser Flächenelemente in Brückenlängsrichtung ausgeschaltet wurde, damit sich die Fahrbahn nicht ungewollt am Lastabtrag in Brückenlängsrichtung beteiligt. Mit diesem Modell wurden dann die Schnittgrößen in den einzelnen Bemessungssituationen ermittelt. Die Bemessung bezieht sich vor allem auf die Ermittlung der erforderlichen Vorspannkräfte in den Fachwerkelementen. Die Vorspannung wurde anschließend mittels Handberechnungen dimensioniert.



EINLADUNG BETON- REFRESHING

30. – 31. JÄNNER 2020
SCHLADMING

KOOPERATION MIT DER
BETONAKADEMIE ÖSTERREICH

Infos & Anmeldung:
marketing@mapei.at
www.mapei.at

BEI UNS STIMMT
DIE [BAU]CHEMIE!

