

>> EINREICHUNG PROJEKT 8

Step Up

EINREICHTEAM: Ipek Duman, Mine Ibrahimoglu, Stefan Vogl | TU Wien

BETREUERTEAM: DI Maeva Dang und Mag. arch. Rüdiger Suppin, Institut für Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung
DI Olivia Schrattenecker, Institut Hochbau 2 (Architektur)
DI Tobias Huber, DI Philipp Preinstorfer und DI Dominik Suza, Institut für Tragkonstruktionen, Betonbau | TU Wien



Die vorhandene Geländesituation mit den relativ ungleichen Anschlussbereichen, der schroffen Böschung am Nordufer sowie dem flach fallenden Uferweg neben dem städtischen Angelbad auf der anderen Seite forderte die Entwicklung eines unsymmetrischen Tragwerks, das sich neben der Erfüllung der technischen Anforderungen außerdem in der Umgebung des städtischen Naherholungsgebietes zurücknehmen sollte.

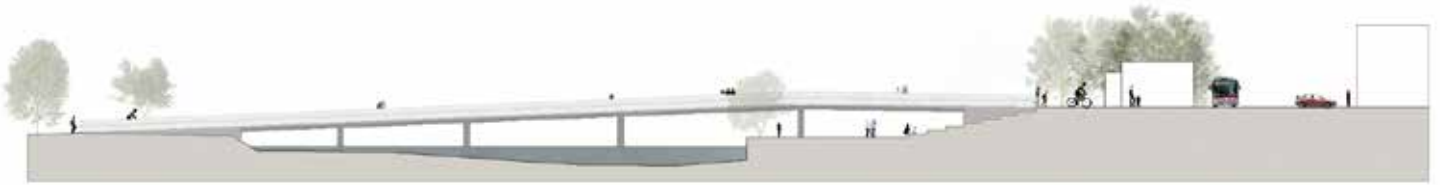
Am Ende des interdisziplinären Entwurfsprozesses fiel die Wahl auf ein sich über fünf Felder spannendes Balkentragwerk, welches von der Oberkante der nördlichen Böschung mit einem flüssigen Linienverlauf an der bestehenden Insel vorbei in den südlichen Uferweg einmündet. Im Grundriss folgt die Brückenachse einem Kreisbogen mit einem Radius von 73,5 m und einem Öffnungswinkel von 62°, die daraus folgende übersichtliche Wegeführung leistet einen wertvollen Beitrag zur Verkehrssicherheit auf der als Mischverkehrsfläche geplanten Brückenkonstruktion. Zusätzlich bringt die Kreisbogenform auch noch wesentliche Vorteile für die geplante fugenlose Bauweise des Tragwerks mit sich.

Vom Nordufer (Gasthaus Birner) aus steigt die Konstruktion mit 1,6 % in Richtung der ersten Stütze an. Dies wurde vor allem im Hinblick auf eine Vergrößerung des Lichtraumprofils unter der Brücke und die Vermeidung von Angsträumen in diesen Bereichen

hin angedacht. Ab dem Hochpunkt des Tragwerks mit einer Höhe von +4,65 m über dem Wasserspiegel beginnt die Linienführung in Richtung Südufer, stetig mit einem Gefälle von 3,9 % zu fallen. Während der Überbau als kontinuierliches Band mit gleichbleibenden Abmessungen über die gesamte Brückenlänge geführt wird, werden die Spannweiten mit abnehmender Höhe der Brücke verkürzt, um so eine ausgewogene Proportionalität zwischen Feldweiten und Stützhöhen der Konstruktion beizubehalten.

Der 5,6 m breite, einsteigige Plattenbalkenquerschnitt wurde mit einer Stegbreite von 2,6 m geplant, mit den Stützweiten von 18 + 20 + 17 + 14 + 11 m (Gesamtlänge 80 m) ergibt sich daher über dem größten Innenfeld eine sehr große Schlankheit von 1/40. Der Überbau ist in die kreisrunden Stützen (D = 0,45 m) starr eingespannt, beide Tragwerksteile sollen in der Betongüte CS0/60 ausgeführt werden.

Die Fundierungen aller Bauteile erfolgen über vertikale Pfahlgründungen, wobei die Stützen auf lediglich einem Pfahl und die Widerlagerwände auf mehreren, sich aber nicht überschneidenden Pfählen gegründet werden. Die herausragenden Merkmale der Brücke sind einerseits die fugen- und lagerlose Bauweise sowie der rein schlaff bewehrte Plattenbalkenüberbau mit einer Schlankheit von bis zu 1/40. Große Vorteile dieser zwei Tragwerksmerkmale



finden bereits im Herstellungsprozess Anwendung. So können durch den Wegfall der mechanischen Lager- und Übergangsbau-
teile sowie den Vorspannungsverzicht einerseits wesentliche
Materialkosten eingespart werden. Außerdem kann der Bauablauf
wesentlich vereinfacht und beschleunigt werden.

Ein weiterer Pluspunkt ist eine vereinfachte Widerlageraus-
bildung, da durch den verbesserten Kraftfluss sowohl die in den lagernahen
Bereichen auftretenden Spannungskonzentrationen wegfallen, als
auch die erhöhte Dauerhaftigkeit und die damit einhergehende
reduzierte Wartungsintensität der Konstruktionsteile unter der
Fahrbahn durch Vermeidung von direktem Taumittelzutritt ge-
geben sind. Schließlich wird die Systemtragfähigkeit und damit
die Redundanz gegenüber unplanmäßigen und außergewöhnlichen
Einwirkungen (insbesondere Erdbeben) erhöht.

Die Beherrschung von Zwangsbeanspruchungen spielt beim Ent-
wurf und bei der Bemessung von integralen Brücken eine zentrale
Rolle. Temperaturänderungen, Kriechen und Schwinden des Betons
verursachen bei für Horizontalkräfte statisch bestimmt gelagerten
Überbauten eine Änderung der Überbaugesamtheit, ohne dass da-
bei Schnittkräfte entstehen. Integrale Brücken sind jedoch immer

für Horizontalkräfte statisch unbestimmt gelagert, sodass infolge
der Behinderung der Verformungen Zwangsschnittkräfte resultie-
ren. Zusätzlich muss bei schlaff bewehrten Konstruktionen dieser
Schlankheit auch ein besonderes Augenmerk auf die Ermittlung
der Langzeitverformungen und die dadurch notwendige Über-
höhung des Tragwerks im Herstellungsprozess gelegt werden.

Nach dem Abbruch des Bestandsbauwerkes und dem Herstellen
der Tiefgründungen soll die Herstellung der Überbaukonstruktion
vor Ort auf einem konventionellen Lehrgerüst erfolgen. Es besteht
die Möglichkeit einer abschnittweisen Herstellung.

Als Oberflächenbeschichtung wurde ein 5 mm starker Dünn-
schichtbelag auf Epoxidharzbasis gewählt. Der Belag besteht aus
drei Schichten, auf die sandgestrahlte Tragwerks-
oberfläche wird eine Grundierung aufgebracht, darauf folgt die haupt-
sächlich wirksame Oberflächenschutzschicht und anschließend die Deck-
schicht mit Quarzsandeinstreuung, die die Rutsicherheit ge-
währleisten soll. Die Entwässerung soll auf der Fahrbahnfläche
entlang in Längsrichtung der Brücke erfolgen. Am Nordufer kann
aufgrund der Höhenlage ein Anschluss an das Kanalnetz im freien
Gefälle erfolgen.

