

## NEUER HERZOGSTEG Eichstätt

### Steinerne Steg

Der neue Herzogsteg spiegelt in seiner asymmetrisch taillierten Gestalt die beiden Ufersituationen wieder, die er verbindet: Von der Herzogasse der Altstadt aus weitet sich die Brücke zu der offenen, neu gestalteten Ufersituation der Altmühl und zu dem sich konisch öffnenden Franz-Xaver-Platz der Neustadt. Vom Bahnhof oder der Spitalstadt kommend wird der Fußgänger von den sich öffnenden Geländern in Empfang genommen und sanft auf die folgenden, engen Gassen der historischen Altstadt eingestimmt. Die Wahrnehmung des Bogenwegs über die Altmühl wird durch die geschwungene Kontur der Brückenränder und des Geländers verstärkt. Der steinerne Belag des Platzes und der Herzogasse setzt sich auch auf dem Steg fort, nicht als Belag – der ganze Steg ist ein monolithischer, gegossener Stein in der Betonfestigkeitsklasse C35/45.

Dem verzinkten und lackierten Geländer aus Stahl mit dem Eichenholzhandlauf sieht man nicht an, dass es in handliche Segmente zerlegt und demontiert werden kann. Es setzt sich aus einer Endlosschleife eines gebogenen Rundstahlstabs und 2 Verbindungsprofilen zusammen und verzichtet dabei gänzlich auf konventionelle Pfosten. Damit erhält das Geländer Feinheit, Transparenz und Homogenität.

Jeder 4. und 5. Geländerstab wird auf einer an den Brückenbeton gedübelten schalenförmigen Stahlgrundplatte über ein abschraubbares, schalenförmiges Gegenstück eingeklemmt.

Das Geländer ist so gefügt, dass es sich bei anbahnenden Hochwasserereignissen innerhalb 20 Stunden schadensfrei demontieren lässt in Elementen von ca. 68 cm Länge. Beim hundertjährigen Hochwasser liegt die Brücke vollständig innerhalb des benetzten Abflussquerschnittes. Ab einem Hochwasserereignis HQ20 ist die Demontage des Geländers erforderlich, um keine Behinderung des Abflusses zu erzeugen. Die Brücke wird als stromlinienförmiger Stahlbetonquerschnitt robust genug ausgeführt, damit sie Hochwasserereignisse inkl. Treibgut schadensfrei übersteht.

### Bauwerk und Konstruktion

Das Brückentragwerk besteht aus einem in der Ansicht flach gebogenen, an den Widerlagern eingespannten, plattenförmigen Biegebalken aus Stahlbeton mit max. Längsneigung der Fahrbahn von 6 %. Die Rahmenwirkung wird durch geschickt angeordnete Kleinbohrpfähle unter den kräftig ausgebildeten Widerlagern aktiviert. Die Einspannmomente werden über Gegengewicht der Widerlager und Kräftepaare aus der Pfahlgründung abgetragen. Die Brücke weitet sich im Grundriss in Richtung Franz-Xaver-Platz trompetenförmig auf, sodass die Brückenbreite auf der historischen Stadtseite zur schmalen Herzogasse 5,5 m breit ist und auf der Seite zum Platz sich auf 9,8 m aufweitet. Die max. Plattendicke am Anschnitt zum Widerlager beträgt 90 cm, jene am Scheitel 50 cm. Im Querschnitt dünnt die Brücke stromlinienförmig zu den Rändern hin aus, ganz im Sinne eines hochwasserabflussgerechten Profils. Die ausgerundete Brückenunterseite soll dem Hochwasser und dessen Treibgut und Baustämmen möglichst wenig Angriffsfläche entgegensetzen und Umlenkungsmöglichkeiten in Fließrichtung bieten. Das geforderte Lichtraumprofil für Boots- und Kanufahrer wird eingehalten. Die über ca. 30 m freitragende integrale Fuß- und Radwegbrücke ist lager- und fugenlos konzipiert. Auch auf konventionelle Fahrbahnübergänge wird verzichtet. Ziel war es einen Monolithen zu schaffen, robust, und wartungsarm, ohne Abdichtung und Belag, einfach nur in Konstruktionsbeton. Die Oberfläche des Betons als Belag wird gestockt. Die Dauerhaftigkeit des Tragwerks wird durch Einsatz von nichtrostender Bewehrung der Güte B500B NR / B670B NR „Top12“ (Werkstoff Nr. 1.4003) sichergestellt. Die Brücke erhält nach dem Stocken eine zweifache, zeitlich versetzt aufgebraute Tiefenhydrophobierung. Weiters wurde eine Dauerhaftigkeitsbemessung nach DIN-Fachbericht 100:2010, Anhang J erstellt, aus der die Lebensdauer von min. 100 Jahren hervorgeht. Für die Dauerhaftigkeitsberechnung wurde der Chloridmigrationskoeffizient des eingebauten Betons im Labor bestimmt. Der anspruchsvollen Oberflächenbearbeitung musste ein Mockup-Vorversuch vorausgehen, dessen Ergebnis nach mehreren Versuchen dann als Referenz festgelegt wurde. Die Widerlager werden vollständig in die Uferböschung integriert und entfallen als Abflusshindernisse vollständig. Aus dem Bodengutachten resultieren sehr inhomogene künstliche Auffüllungen, darunter eine gering tragfähige weich gelagerte Schlufflage (Auelehm) von mindestens mehreren Metern und dem darunter anstehenden dicht gelagerten, tragfähigen Kies und Sand (Terrassensedimente). Auf Druck und Zug zu gelassene, verpresste, leicht geneigte Kleinbohrpfähle (GEWI, Ischebeck Ø78 mm) leiten die Kräfte in den tragfähigen Kies.

### Bauausführung:

Die Brücke wurde im Lehrgerüst hergestellt, auf einer Behelfsbrücke mit einem temporären Spundwandauflager in der Altmühl, bestehend aus Walzprofilen, Rauschaltung auf Schalboden und darüberliegenden Holzspannen mit der dreidimensional gekrümmten Schalhaut. Die Gründungsmaßnahmen im Einflussbereich des Gewässers erfolgte über Kleinbohrpfähle (GEWI, Ischebeck Ø78 mm) innerhalb von Spundwandkästen als Verbaumaßnahmen. Bauablauf und Bauverfahren erfolgte unter Beachtung plötzlicher Hochwasserereignisse unter Bereitstellung eines Notfallmanagements mit Alarm- und Einsatzplänen.

### PROJEKTEINREICHER

Bergmeister Ingenieure GmbH  
Josef Taferner  
Roland Atzwanger  
Rudi Moroder  
Matthias Gebhard

### WEITERE PROJEKTBETEILIGTE

J2M Mayr Metz Architekten PartGmbB  
  
Christoph Mayr  
Oliver Plamper



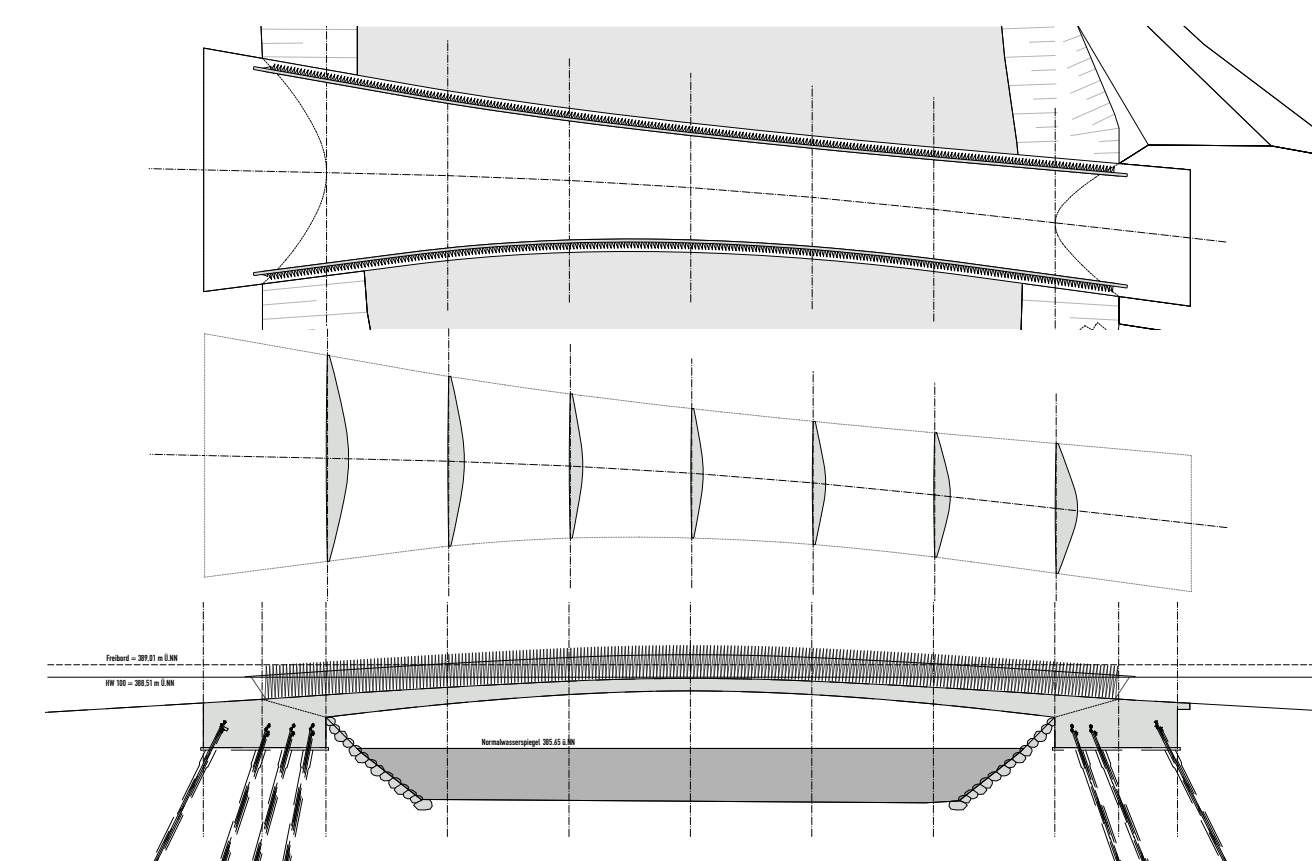
Blick von Süden links - Franz-Xaver-Platz, rechts - Altstadt  
© Bruno Klonfar



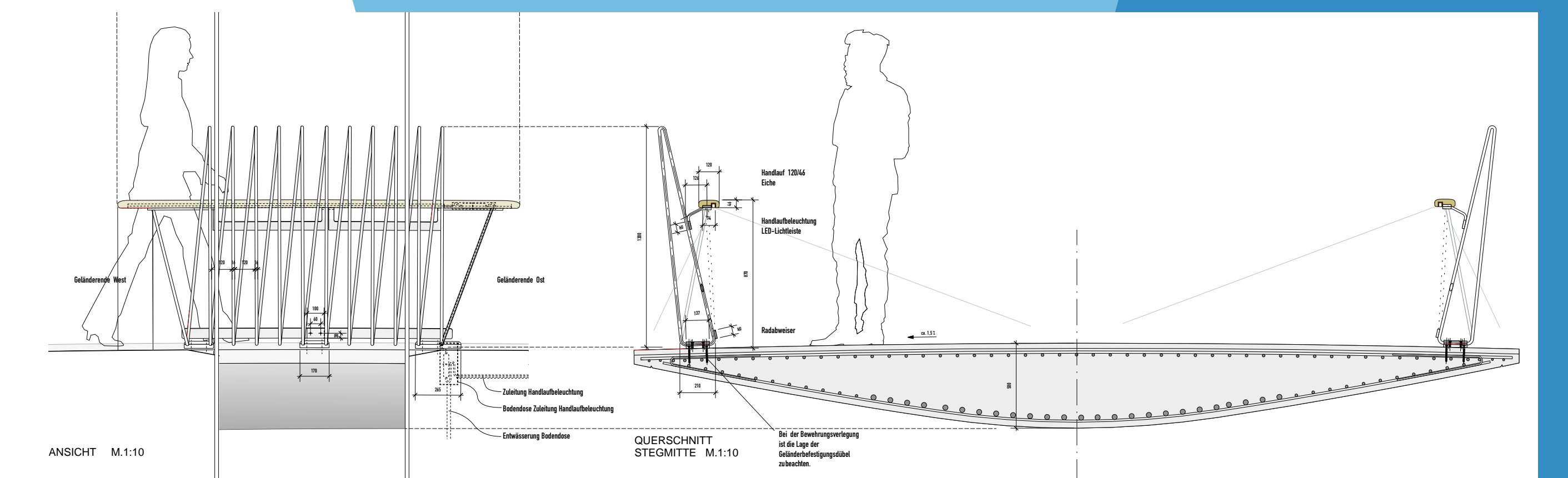
Blick von Westen, Richtung Altstadt  
© Bruno Klonfar



Lageplan, genordet



Grundriss, Querschnitt, Längsschnitt



Detail Ansicht

Detail Querschnitt



Baustellenfoto \_ Bretterschalung auf Holzspannen  
© Bergmeister



Baustellenfotos \_ dreidimensional gekrümmte Schalhaut auf Bretterschalung \_ Bewehrung - obere Lage Edelstahl \_ Betonage mit Rüttelbalken im Profil d © J2M



Geländerende SüdWest  
© Bruno Klonfar



Untersicht, Geländer am Scheitel  
© Bruno Klonfar



Blick von Osten, Handlaufbeleuchtung  
© Bruno Klonfar