

Bauherr:
Stadt Kempten –
Amt für Tiefbau und Verkehr
vertreten durch Baudirektor
Markus Wiedemann
Kronenstraße 8
87435 Kempten

Verantwortliches Ingenieurbüro/
Tragwerksplanung:
Konstruktionsgruppe Bauen AG
Dipl.-Ing. Rainer Böhme
Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Schänzlin
Dr.-Ing. Wolfgang Finckh
Bahnhofplatz 1
87435 Kempten

Gebietsreferent:
Dr. Alexander Ditsche

Bronze

Historische König-Ludwig-Brücke



Begründung

Die zwischen 1847 und 1852 errichtete König-Ludwig-Brücke in Kempten ist ein historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst und zeichnet sich durch eine besonders hohe bautechnische Qualität aus. 2015 entschied die Stadt Kempten, die Brücke grundlegend für Fußgänger und Radfahrer zu sanieren. Dazu wurde die Brücke in drei Teilen mit Kränen ausgehoben, behutsam instandgesetzt und anschließend wieder eingesetzt. Die außerordentlich geschickte Anordnung der neuen Verkleidung aus Lamellen reduziert die einwirkenden Windlasten. Dies wirkt sich nicht nur positiv auf den Witterungsschutz der Brücke aus, sondern macht auch die imposante historische Fachwerk-Tragkonstruktion erkennbar und erlebbar. Durch die Wiederherstellung des baulich-konstruktiven Holzschutzes ergibt sich außerdem eine besonders hohe Dauerhaftigkeit der Konstruktion.

—
Historische König-Ludwig-Brücke
Schumacherring/Kotterner Straße
87435 Kempten
—

Das Bauwerk und die baulichen Maßnahmen

Die Geschichte der zwischen 1847 und 1852 errichteten dreifeldrigen König-Ludwig-Brücke ist bewegt. Zunächst als Eisenbahnbrücke, dann von 1911 bis 1970 als Straßenbrücke und nach erneutem Umbau 1986/87 als Geh- und Radwegbrücke genutzt, wurde das Bau-
denkmal 2013 infolge der Ergebnisse der Bauwerksprüfung gesperrt. 2015 entschied die Stadt Kempten als Bauherr, die Brücke grundlegend für Fußgänger und Radfahrer zu sanieren.

Die Konstruktionsgruppe Bauen AG wurde mit der Sanierungsplanung beauftragt. Das städtische Tiefbauamt erarbeitete ein Nutzungs- und Erlebnis-konzept.

Die Brücke ist die vermutlich weltweit längste und einzig erhaltene Holz-Eisenbahnbrücke, deren Tragwerk aus zwei parallelen miteinander verbundenen Howe'schen Fachwerkträgern mit Spannweiten von 37 m, 55 m und 28 m besteht. Von der Bundesingenieur-kammer wurde die Brücke 2012 wegen ihrer bautechnischen Einzigartigkeit als »Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland« ausgezeichnet. Grund war auch, dass sie

zu den ersten statisch berechneten Brückenbauwerken in Deutschland zählt.

Um die teilweise massiv beschädigten Bauteile bestmöglich und mit dem Ziel größtmöglichen Substanzerhalts zu sanieren, sah das Instandsetzungs-konzept den Aushub der Brücke in drei Teilen vor, der mit denkmalschutz-rechtlicher Erlaubnis im Juli 2017 erfolgte. Im Laufe von 12 Monaten wurden die Brückenteile in einer nahe gelegenen Feldwerkstatt behutsam instandgesetzt und dann im Juli 2018 millimetergenau und unter großem öffentlichem Interesse mit vier Auto-kranen wieder eingehoben.



Öffentliche Bauwerke

Bronze

Historische König-Ludwig-Brücke

Weitere Projektbeteiligte:
bauart Konstruktions GmbH & Co. KG
Englschalkinger Straße 14
81925 München

Prof. Schermer & Weber
Berat. Ing. Partnerschafts-gmbH
Lyonel-Feininger-Straße 28
80807 München

Josef Hebel GmbH & Co. KG
Riedbachstraße 9
87700 Memmingen

Holzbau Buhmann GmbH & Co. KG
Eisenbolz 15
87480 Weitnau

Schmidbauer GmbH & Co. KG
Seeholzenstraße 1
82166 Gräfelfing

Denkmalpflegerisches Konzept

Um den besonderen denkmalpflegerischen Anforderungen gerecht zu werden, wurde ein konzeptioneller Ansatz entwickelt. Neben dem Hauptanliegen, Altes so originalgetreu wie möglich zu bewahren, soll das Bauwerk in seiner Einzigartigkeit wahrgenommen werden und Beachtung finden.

Die König-Ludwig-Brücke, aber auch das gesamte Ensemble mit den beiden benachbarten, ebenfalls denkmalgeschützten »Oberen Illerbrücken« soll in Kempten Zeugnis der frühen Ingenieurbaukunst ablegen.

Die Bereiche um die Brücke wurden umgestaltet und bieten Erholungsuchenden viele Möglichkeiten zum Verweilen. Von hier kann das spektakuläre Tragwerk besonders gut eingesehen werden. Auskunft zur Geschichte, Bauweise und Sanierung liefern Infotafeln. Die Eröffnung der Brücke wurde im Mai 2019 mit einem zweitägigen Bürgerfest gefeiert.

Bei der intensiven Bauwerksprüfung wurden u. a. wissenschaftlich begleitete Feuchtemessungen, Bohrwiderstandsmessungen sowie Impulstomografien und Schadstoffanalysen durchgeführt.

Da ein Befahren mit einem Brückenuntersichtgerät wegen der Schäden nicht möglich war, fanden diese Untersuchungen »schwebend« am Seil statt. Zwei Ingenieure wurden hierfür speziell ausgebildet.

Alle Messungen und die Ergebnisse der visuellen Prüfung wurden systematisch digitalisiert und in einer Datenbank erfasst. Ein eigens entwickeltes Web-Interface ermöglichte den Datenzugriff aller Beteiligten für weitere Entscheidungen. Aus den Erkenntnissen der Datenerfassung wurden auch die auszutauschenden Bauteile erfolgreich abgeleitet.

Der Aushub der drei Felder sowie die aufwändige Instandsetzung in der Feldwerkstatt – möglichst unter Wiederverwendung der alten Hölzer – waren sowohl wirtschaftlich als auch bezüglich der praktischen Umsetzung die beste Lösung, um die denkmalgeschützte Konstruktion der Brücke bestmöglich zu erhalten. Für den Aus- und späteren Einhub der Brückenteile war ein ausgeklügeltes Krankkonzept für die benachbarte, ebenfalls denkmalgeschützte Stampfbetonbrücke als einzig möglichem Kranstandort zu erstellen. Um deren Tragfähigkeit zu garantieren und die Positionen für die Schwerlast-Kräne optimal zu bestimmen, wurde eine komplexe Nachrechnung durchgeführt.

Die sanierte Brücke weist heute eine Verkleidung auf, die den Witterungsschutz gewährleistet, durch ihre zurückdrehende, horizontale Lamellenschalung die Windlasten reduziert und dabei den Blick auf die imposante, historische Tragkonstruktion freigibt. Die Entwicklung der Fassade wurde durch Messungen im Windkanal begleitet und bestätigt.

*Bilder:
Konstruktionsgruppe Bauen AG,
Hermann Rupp / Silberstern,
Eva Bartussek*

