



Brücke zum großen Teil aus Fertigteilen. Überbau aus hohlen Spannbetonbalken auf elastischen Lagern und Verwendung eines besonderen, hochfesten Betons.

Der Drittplatzierte des Ideenwettbewerbs

ARUP Deutschland GmbH Ingenieurbüro, Düsseldorf

Die Jurybegründung:

„Auch die Wettbewerbsarbeit auf dem 3. Platz greift den Wettbewerbsgedanken sehr gut auf. Durch den Einsatz von vorgespannten Hohlkastenträgern mit EPS-Füllung gelingt es, den Ersatzneubau in sehr kurzer Bauzeit zu realisieren. Besonders innovativ bewertet wurde der hohe Grad der Vorfertigung für die Unterbauten und den Überbau. Durch die Vorfertigung sind die Bautätigkeit vor Ort und die Eingriffe in den Verkehr minimiert. Darüber hinaus sind Entwurf und Bauweise auf andere Projekte übertragbar. Auch dieser Beitrag zeichnet sich durch eine große Planungstiefe aus. Die Ausbildung der Längsfugen und die Umlenkung der Quervorspannung sind zu optimieren.“

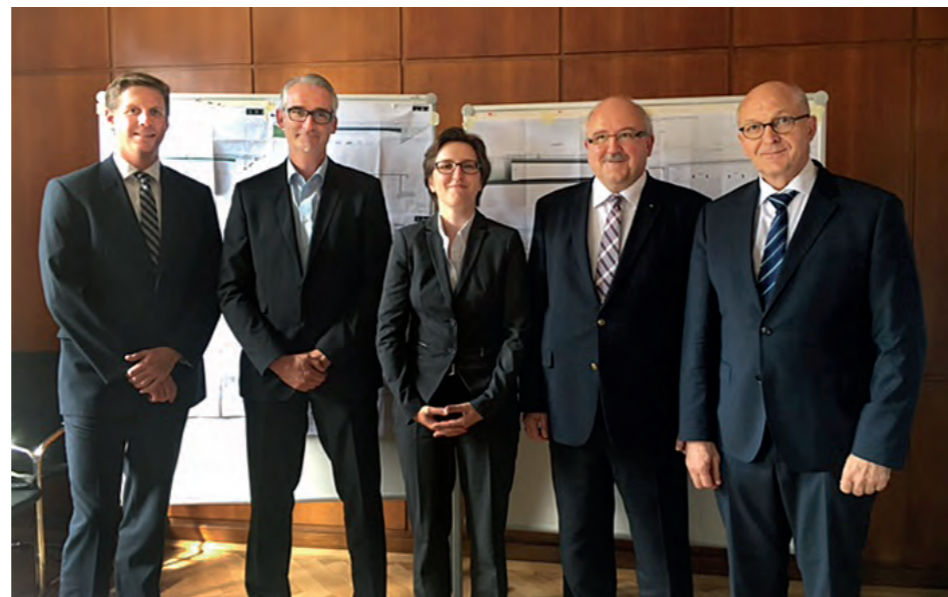
Die Prämie: 6.000 Euro

Der Ideenwettbewerb

Zwölf Ingenieurbüros nahmen die Herausforderung an, neue Konzepte für den Brückenbau im Rahmen des Ideenwettbewerbs vorzulegen. Bewusst blieb bei der Ausschreibung offen, ob die neue Brücke in Spannbeton-, Stahl- oder Verbundbauweise oder mit neuen Werkstoffen und Techniken hergestellt werden soll.

Nach der Bewerbungsphase hat ein Preisgericht Anfang Juni 2016 die Präsentationen bewertet. Ausschlaggebend für die Entscheidungen waren vor allem eine möglichst kurze Bauzeit vor Ort und eine möglichst geringe Verkehrsbeeinträchtigung durch die Baustelle.

Bewertet wurden daneben die Fehleranfälligkeit der Verfahren, die Robustheit des Bauwerks (Ausfallsicherheit, Anpassungsfähigkeit, Stabilität) sowie der Aufwand für den Erhalt im Verlauf der Nutzung.



Mitglieder des Preisgerichtes (v. l.): Marcus Derbort, zu dem Zeitpunkt Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr, heute Straßen.NRW
Burkhard Schwemin, Stadt Hagen
Karin Dannheising-Lehr, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Thomas Oehler, Leiter der Straßen.NRW-Region 4, Autobahnen
Heinrich Bökamp, Ingenieurkammer-Bau NRW

Verwendungshinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesverwaltung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl des Europäischen Parlaments.

Missbräuchlich ist besonders die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen und Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landtagsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

www.strassen.nrw.de

Impressum

Herausgeber

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Zentrale Kommunikation
Wildenbruchplatz 1
D-45888 Gelsenkirchen
Telefon: +49 (0)209 3808-333
Telefax: +49 (0)209 3808-549
E-Mail: kommunikation@strassen.nrw.de
Internet: www.strassen.nrw.de
www.strassen.nrw.de/projekte/instandsetzung-von-bruecken.html

Gestaltung und Redaktion

dot.blue – communication & design
Jutta Schlotthauer, Wibke Roth

Foto

MBWSV, Jörg Reißing (Jury)

Druck

XPrint Medienproduktion, Aachen

Stand

04/2017



Ideen für den Neubau der Brücke
Hammacher Straße in Hagen.

Ideenwettbewerb: Kürzere Sperrzeiten beim Brückenbau

Viele der rund 10.000 Brücken, die Straßen.NRW in Nordrhein-Westfalen betreut, sind in die Jahre gekommen: Ein großer Teil wurde in den 1960er bis 1970er Jahren gebaut. Das Alter, vor allem aber die extreme Belastung durch immer mehr und immer schwerere LKW macht ihnen stark zu schaffen. Viele müssen durch einen Neubau ersetzt werden.

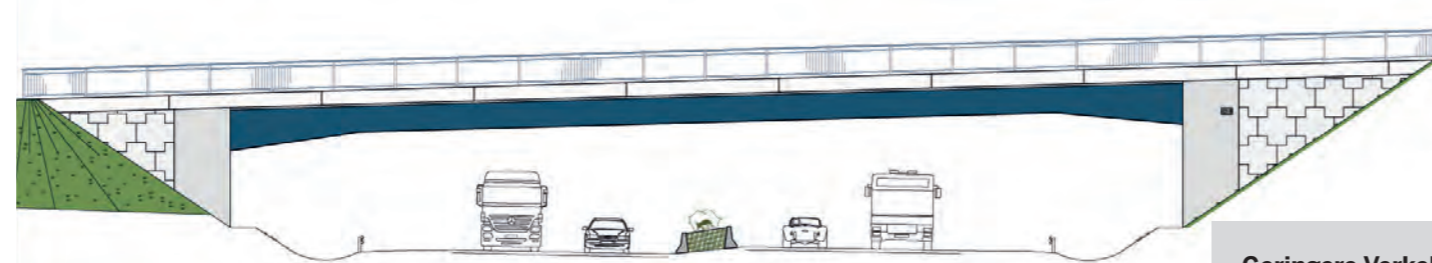
Bei der Planung setzen Ingenieure meist auf bewährte Konstruktionsmethoden. Brücken sollen stabil, langlebig und wirtschaftlich sein. Mit zunehmendem Verkehr wächst aber auch der Anspruch, Verkehrsbehinderungen und Straßensperrzeiten weiter zu reduzieren. NRW setzt darum neben klassischen Bauweisen auf die Erprobung neuer Ideen. NRW-Bauminister Michael Groschek: „Es gibt nicht nur das eine, für alle Brücken passende Bauverfahren. Wir suchen innovative Lösungen, die sich auf Bauprojekte mit vergleichbaren Bedingungen übertragen lassen. Dazu brauchen wir die Innovationskraft und Kreativität unserer Ingenieurinnen und Ingenieure in den Verwaltungen und in der Wirtschaft.“

Im Frühjahr 2016 hat das Landesverkehrsministerium zusammen mit Straßen.NRW einen Ideenwettbewerb für den Ersatzneubau Brücke Hammacher Straße ausgelobt. Gesucht waren Ansätze, die seit Jahren bewährte Fertigteilbauweise zu variieren. Die Anregung dazu hatte Minister Groschek von einem Besuch in den Niederlanden mitgebracht.

Am Wettstreit der Ideen haben sich zwölf im Brückenbau erfahrene Ingenieurbüros beteiligt. Den Zuschlag bekam eine „Vollfertigteilterücke“. Dabei werden alle Bauteile im Werk vorproduziert, per Schwertransport angeliefert und mithilfe von leistungsstarken Kränen in Rekordzeit vor Ort montiert. Dieser Brückenneubau hat nicht nur Vorteile: Die Vorfertigung macht das Bauwerk teurer, Fertigteilbrücken können eine kürzere Nutzungsdauer haben und nicht jeder Ort ist für das Aufstellen der Kräne geeignet. Die neue Verfahrensweise kann aber die Sperrzeiten beim Aufbau der Brücke deutlich verkürzen und lässt sich auf alle Projekte übertragen, die die örtlichen Voraussetzungen – Platz für die Montage vor Ort – bieten.

Dem Preisgericht, das über die eingereichten Vorschläge entschieden hat, gehörten Vertreter des Bundes- und des Landesverkehrsministeriums, der Ingenieurkammer-Bau NRW sowie Vertreter von Straßen.NRW und der Stadt Hagen an. Prof. Dr.-Ing. Josef Hegger von der RWTH Aachen war als Sachverständiger eingebunden.

Titelbild: Animation der neuen Brücke Hammacher Straße (Sweco GmbH)



Vollständig aus unterschiedlichsten Fertigteilen zusammengesetzte Brücke. Überbau und Widerlager fest miteinander verbunden.

Der Sieger des Ideenwettbewerbs

Sweco GmbH, Bremen

Die Sweco GmbH, Bremen, hat die Jury mit ihrem Vorschlag überzeugt. Ein Ersatzneubau in Vollfertigteilterbauweise. Die Vorfertigung aller Bauteile – Fundamente, Widerlager, Überbau – führt dazu, dass die Sperrzeit vor Ort auf etwa 100 Kalendertage reduziert werden kann. Für vergleichbare Fertigteilbrücken werden üblicherweise 220 Kalendertage kalkuliert. Das Sweco-Team hat als Gewinner den Planungsauftrag erhalten. Das Pilotprojekt wird mit geschätzten Baukosten von rund 3,3 Millionen Euro von der Firma Heitkamp, Herne, umgesetzt.

Die Jurybegründung:

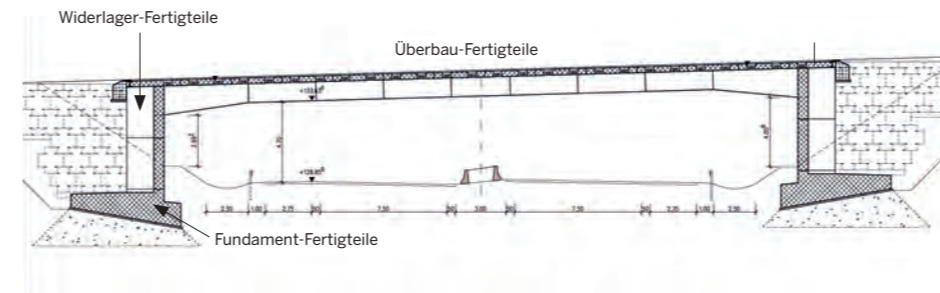
„Die Siegerarbeit greift die Wettbewerbsidee am besten auf. Durch Einsatz der innovativen Vollfertigteilterbauweise in Kombination von Stahlbeton und Stahlelementen gelingt es, den Ersatzneubau in kurzer Bauzeit bei angemessenen Baukosten zu realisieren. Besonders innovativ bewertet wurde der hohe Grad der Vorfertigung. Dies gilt gleichermaßen für die Unterbauten und den Überbau. Durch die Vorfertigung werden Baustellentätigkeit vor Ort und Eingriffe in den Verkehr minimiert. Darüber hinaus sind der überzeugende Entwurf und die Bauweise übertragbar auf andere Projekte. Es ist zu erwarten, dass die Konstruktion eine hohe Dauerhaftigkeit und einen üblichen Erhaltungsaufwand aufweisen wird. Trotz der geringen zur Verfügung stehenden Zeit zeichnet sich der Beitrag bereits durch eine sehr große Planungstiefe und eine ansprechende Gestaltung aus.“

Das Wettbewerbsobjekt „Hammacher Straße“ führt in Hagen über die A46. Straßen.NRW hatte Defizite in der Tragfähigkeit festgestellt und musste auf der 50 Jahre alten Spannbetonbrücke eine einstreifige Verkehrsführung einrichten – eine schwere Beeinträchtigung für den Anreise- und Lieferverkehr der angrenzenden Gewerbegebiete. Beim Neubau in konventioneller Bauweise hätten alle Verkehrsteilnehmer gravierendere Beeinträchtigungen in Kauf nehmen müssen.

Die Siegerprämie: 12.000 Euro

Geringere Verkehrsbehinderung, geringerer volkswirtschaftlicher Schaden

Wenn Brückenteile in konventioneller Bauweise betoniert werden, kostet die Herstellung der Schalung und Bewehrung viel Zeit. Der Beton benötigt Zeit, um auszuhärten, bis er eine für den weiteren Bauablauf ausreichende Festigkeit erreicht hat. Das kann Tage oder sogar Wochen dauern. Je länger eine Baustelle den Verkehrsfluss beeinträchtigt, desto höher der volkswirtschaftliche Schaden durch Staus, Luftverschmutzung, Erhöhung des Spritverbrauchs, sowie die Belastung von Anwohnern und Logistikwegen. Hier liegt der Vorteil des siegreichen Wettbewerbsbeitrages: Sämtliche Elemente der Brücke werden vorab und komplett im Werk gefertigt. Das alte Bauwerk muss erst dann abgerissen und damit die Verkehrsverbindung gekappt werden, wenn die Fertigteile produziert sind und vor Ort montiert werden können.



Die neue Brücke Hammacher Straße

Anzahl der Fertigteile:

Ca. 68 relativ große und ca. 110 kleinere Fertigteile.

Fertigteilgewichte:

Die Fertigteile haben eine Länge von bis zu knapp 40 Metern (Überbaulängsträger mit einem Gewicht von jeweils ca. 30 Tonnen) und einem Gewicht von bis zu ca. 57 Tonnen (Fundamente/Widerlager).

Geplante Bauzeiten:

- Gesamtdauer einschließlich Werksfertigung ca. 6,5 Monate
- Baustelle vor Ort ca. 3,5 Monate



Brücke wird fast komplett seitlich neben dem Bestandsbauwerk hergestellt und dann quer an die Stelle der alten Brücke verschoben. Sie besteht zum großen Teil aus Fertigteilen.

Der Zweitplatzierte des Ideenwettbewerbs

SSF Ingenieure AG, Köln

Die Jurybegründung:

„Der Zweitplatzierte setzt das Wettbewerbsziel ebenfalls sehr gut um. Durch den Einsatz des Querverschubs wird eine weitgehende Reduzierung der Sperrzeiten der Hammacher Straße erreicht. Auch hier gelingt es, den Ersatzneubau in kurzer Bauzeit bei angemessenen Baukosten zu realisieren. Als innovative Elemente sind der Einsatz von feuerverzinkten Verbunddübeln und die Herstellung der Widerlagerwand mit Halbfertigteilen zu nennen. In Abhängigkeit der örtlichen Verhältnisse ist diese Lösung mit Querverschub auf andere Projekte übertragbar. Die Konstruktion lässt eine hohe Dauerhaftigkeit und einen üblichen Erhaltungsaufwand erwarten. Auch dieser Beitrag weist eine große Planungstiefe und eine gefällige Gestaltung auf.“ Beim „Querverschub“ wird das neue Bauwerk neben dem alten gebaut. Dann wird die alte Brücke abgerissen und die neue wird in die entstandene Lücke quer eingeschoben.

Die Prämie: 9.000 Euro

Verkehrsbeschränkungen:

Verkehrsbeschränkungen A46:

- 2 + 2 Verkehrsführung, ca. 100 Kalendertage
- 2 x Vollsperrung (Sa./So. Nacht), Abbruch Bestand bzw. Stahlträgerverlegung
- 4 x 1/2-seitige Vollsperrung (Nacht), Verlegung Fahrbahnplatten und Kappen

Verkehrsbeschränkung Hammacher Straße:

- Vollsperrung nach Abbruch des Bestandsbauwerkes, ca. 100 Kalendertage