



# Presseinformation

12. Dezember 2009

## **Eine High-Tech-Brücke für die Tram 23**

**Baureferentin Rosemarie Hingerl anlässlich der Eröffnung der  
Tram 23 am 12. Dezember 2009**

- Es gilt das gesprochene Wort -

Die neue Tragseilbrücke über die Schenkendorfstraße ist ein architektonisches Highlight. Ein Hindernis elegant zu überwinden und die dabei auftretenden Kräfte aus Eigengewicht der Konstruktion sowie der Verkehrslasten geschickt zu verteilen, stellt immer eine besondere technische und gestalterische Aufgabe dar. Nicht ganz unbegründet wird der Brückenbau deshalb auch als die Königsdisziplin im Ingenieurbau bezeichnet. Planung und Bau dieser deutschlandweiten ersten Tragseilbrücke für Radfahrer, Fußgänger und die Tram hielten jedoch einige zusätzliche Raffinessen für die Ingenieure und Architekten bereit - Spannung war also von den ersten Skizzen bis zur Probefahrt gewährleistet.

Um so mehr freue ich mich, dass mit der heutigen offiziell Eröffnung der neuen Tramstrecke die zukünftigen Nutzer ihren Gang oder ihre Fahrt über die neue Brücke aufnehmen können.

## **Fuß- und Radverkehr kombiniert mit der Tram**

Der neue Übergang über die Schenkendorfstraße war ursprünglich nur für Radler und Fußgänger gedacht. 1993 aber fasste der Stadtrat den Grundsatzbeschluss, eine Straßenbahnlinie von der Münchner Freiheit zum Frankfurter Ring zu bauen. Die Fuß- und Radwegbrücke musste deshalb mit einer Straßenbahnbrücke kombiniert werden. Am 23 Juli 2003 gab der Stadtrat im Rahmen des Trassierungsbeschlusses zur Tram 23 grünes Licht für die neue Kombi-Brücke. Rund 7,2 Millionen Euro kostet das neue Brückenbauwerk einschließlich der Rampenbauwerke und Treppen. Rund 4,4 Millionen Euro betragen die Kosten für den Straßenbahnanteil, die von der Stadtwerke München GmbH getragen werden. Die Baukosten für den Fuß- und Radweganteil in Höhe von zirka 2,8 Millionen Euro trägt der städtische Haushalt. Mit Fertigstellung geht die Brücke gesamt in städtisches Eigentum über. Die Kosten für künftige Instandhaltung und Instandsetzung der kombinierten Fuß-, Radweg- und Trambrücke trägt daher das Baureferat. Ihren Anteil an den künftigen Erhaltungskosten werden die Stadtwerke durch einen einmaligen Betrag in Höhe von rund 1,45 Millionen Euro ablösen.

## **Vom baumartigen Tragwert zur Seilkonstruktion**

Im Zuge der ersten Planungen Mitte der achtziger Jahre schlug der berühmte Architekt Frei Otto, bekannt durch seine Mitwirkung an den Zeltkonstruktionen im Olympiapark oder an der Voliere im Münchner Tierpark Hellabrunn, eine Brückenkonstruktion mit baumartigem Tragwerk vor. Die zwischen den Fahrbahnen angeordneten Stützen stellten sich jedoch hinsichtlich der Bauausführung und der Verkehrssicherheit als ungünstig dar. Wenige Jahre später wurde deshalb eine frei überspannende Konstruktion untersucht. Die Planungsgemeinschaft des Ingenieurbüros Mayr + Ludescher + Partner mit dem Architekturbüro Auer + Weber + Assoziierte entwarf eine Schrägseilbrücke. Um die Wirtschaftlichkeit der ungewöhnlichen Mastkonstruktion nachzuweisen, wurde auch ein Alternativentwurf mit einem Fachwerkträger zum Vergleich entwickelt. Diese Konstruktion bot keine wirtschaftlichen Vorteile und war zudem gestalterisch weniger ansprechend.

## **Markante Zeichensetzung**

Als markantes Zeichen ragt der 34 Meter hohe geneigte Mast empor. Er übernimmt im statischen System die Lasten des Brückenbauwerks. Im Mastkopf bündeln sich insgesamt zwölf Stahlseile mit einem Durchmesser von jeweils zehn Zentimetern. Über sechs Seile werden die Lasten des Brückenbauwerks in den Masten eingeleitet und über das Fundament abgetragen. Mit sechs weiteren Seilen ist der Masten nach Süden und Westen rückverankert. Statische Vorkehrungen für die Aufnahme der Brückenlasten traf man bereits beim Bau des Petuel-Seitentunnels. Der Tunneldeckel wurde für eine zukünftige Lastenaufnahme vorab ausreichend dimensioniert und erhielt bereits beim Bau eine Anschlussbewehrung für das Fundament des Mastes sowie eine der beiden sogenannten Spannkammern zur Rückverankerung der Seile.

Die neue Stahlseilbrücke überspannt den Mittleren Ring in einer Länge von 84 Metern. Neben der geradlinigen, zweigleisigen Trasse für die Straßenbahn verläuft der leicht verschwenkte Steg für die Radler und Fußgänger. Über Treppenanlagen und barrierefreie Rampen ist die Brücke auf beiden Seiten an die Fuß- und Radwege parallel zur Schenkendorfstraße angeschlossen. Die LED - Beleuchtung ist elegant im Handlauf des Geländers integriert.

Die Brücke setzt einen Akzent im Stadtbild, - ob bei Tag oder bei Nacht, und nicht nur das. Sie eröffnet ihren zukünftigen Nutzern auch neue stadträumliche Perspektiven.

## **Spektakuläre Montage über einer Hauptverkehrsader**

630 Tonnen Stahl, 23 Tonnen Stahlseile mit einer Gesamtlänge von 553 Metern und 350 Kubikmeter Beton wurden für das Brückenbauwerk verbaut. Die Bauabwicklung über dem Mittleren Ring und der Glaseinhausung des Petuel-Tunnels stellte besondere Anforderungen an Technik und Logistik. Im September 2007 begannen die Bauarbeiten für die Widerlager, Spannkammern und Rampenstützwänden an den beiden Seiten der Brücke. Zeitgleich lief im Werk die Vorfertigung der Stahlsegmente für die Brückenplatte.

Im Mai 2008 war es dann soweit und das erste Segment, 19 Meter lang und 65 Tonnen schwer, kam mittels Schwertransport auf die Baustelle. Vom nördlichen

Widerlager aus wurde es zunächst auf ein Trag- und Schutzgerüst eingehoben und zum endgültigen Bauwerk verschweißt. Anfang Juli erfolgte dann die Montage der beiden anschließenden Brückensegmente über dem Mittleren Ring. Die Fahrbahn fungierte als Aufstellfläche für den Kran und musste deshalb an einem Wochenende von 4. – 7. Juli vollständig gesperrt werden. Im September schließlich wurde das letzte Teilstück am südlichen Widerlager eingehoben. Damit war die Brückenplatte montiert, aber noch mittels Hilfskonstruktion gehalten. Ein weiterer spektakulärer Höhepunkt folgte im Oktober 2008 mit Montage des Mastes sowie der Seile. Im Zuge einer sechsstündigen Vollsperrung der südlichen Ringfahrbahn wurde der 75 Tonnen schwere Mast mit Hilfe von zwei Mobilkränen punktgenau auf das vorbereitete Lager gesetzt und mit drei Tragseilen gesichert. Im Anschluss konnten die restlichen Brückenseile montiert werden. Damit war die Brückenkonstruktion komplett und die Hilfsgerüste konnten entfernt werden.

### **Belastungsprobe mit Spannung erwartet**

Für die einzigartige Konstruktion der Kombibrücke wurden umfangreichen Untersuchungen, Gutachten und Berechnungen hinsichtlich der durch die Tram ausgelösten Schwingungen durchgeführt, die aber nur Prognosen abgeben konnten. Mit Spannung wurde deshalb die erste Belastungsprobe Anfang Oktober 2009 erwartet. Um so erfreulicher war das Ergebnis. Die Messungen bestätigten die Berechnungsmodelle und die bei den Überfahrten aufgetretenen Bewegungen des Bauwerk blieben im prognostizierten Bereich. Einem Fahrbetrieb stand damit nichts mehr im Weg. Bis Frühjahr 2010 werden nun noch Dauermessungen durchgeführt, um die Auswirkungen der Seile in Folge von Regen und Wind untersuchen. Erst diese Ergebnisse werden zeigen, ob nachträgliche Maßnahmen in der Konstruktion notwendig sind.

### **Weitere Maßnahmen**

Das Baureferat war nicht nur für Planung und Bau der Brücke verantwortlich, sondern auch bei den Maßnahmen im öffentlichen Raum entlang der neuen Tramstrecke als Bauherr und damit Projektpartner beteiligt.

- Platzgestaltung  
Der Neubau der Gleisanlagen eröffnete die Chance für eine Neuordnung und Aufwertung des Parzivalplatzes. Die ehemalige Verkehrsinsel wurde zurückgebaut und die geteilten Fahrbahnen zu einer geradlinigen Fortsetzung der Parzivalstraße zusammengelegt. Dadurch konnte im südlichen Platzbereich eine größere Grünfläche mit 15 neuen Bäumen gestaltet werden.
- Neue Radwege  
Beidseitige Radwege im Bereich des Parzivalplatzes schließen die Radweglücke zwischen Leopoldstraße und Parzivalstraße. Ein weiterer wichtiger Baustein für das Radewegenetz ist der neu angelegte Fuß- und Radweg entlang der Tramstrecke nördlich der Heckscherstraße am ehemaligen Industriegleis. Er ist Teil der Radweghaupttroute Marienplatz - Fröttmaninger Heide.
- Öffentliche Grünflächen  
An der gesamten Strecke wurde das öffentliche Grün umgestaltet. Entlang der Leopold- und Parzivalstraße durch Gehölzpflanzung, begrünte Baumgräben und große flächenbegrünte Gleise. Der Trassenbereich am ehemaligen Industriegleis ist landschaftlich geprägt. Hier wurde der sehr dichte Gehölzbestand für mehr Transparenz ausgelichtet. Dadurch konnte der zum Erhalt vorgesehene Bestand freigestellt, weiterentwickelt und durch Neupflanzungen ergänzt werden.
- Technische Infrastruktur  
Im Zuge des Umbaus wurde auf der gesamten Strecke die Straßenbeleuchtung modifiziert. 79 neue Leuchten begleiten den neu angelegten Fuß- und Radweg. Baubegleitend wurden alle Lichtsignalanlagen aufgerüstet, ausgetauscht oder neu errichtet. Während der Bauzeit stellten provisorische Ampelanlagen sicher, dass Gleis- und Straßenbauarbeiten ohne wesentliche Verkehrsbehinderungen stattfinden konnten. Sie wurden an die jeweilige Bauphase angepasst und fortwährend verändert.

Der vom Baureferat zu tragende Anteil an den Kosten für die weiteren Maßnahmen beläuft sich auf insgesamt rund 5,4 Mio. Euro.

## **Dank**

Der Ausbau von Verkehrsinfrastruktur – wie die Verlängerung der Tram 23 – ist eine Herausforderung. Ich denke, dass das Baureferat mit seinen zu verantwortenden Maßnahmen, insbesondere der High-Tech-Brücke über der Schenkendorfstraße, aber auch den vorgenannten weiteren Maßnahmen, seinen Beitrag zur Bewältigung dieser Herausforderung erfolgreich geleistet hat.

Dies war nur durch eine kooperative, partnerschaftliche Zusammenarbeit möglich. Deshalb meinen herzlichen Dank an die Stadtwerke München GmbH.

Einen besonderen Dank an den Projektleiter der Brücke, Klaus Posset von der Hauptabteilung Ingenieurbau, und an das Team aus Ingenieuren und Architekten sowie beteiligten Firmen für die ingenieurtechnische Meisterleistung.

Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle auch bei den engagierten Kolleginnen und Kollegen aus dem Baureferat, die an den weiteren Maßnahmen beteiligt waren.

Mit der heutigen Eröffnung nimmt die Tram 23 ihren Betrieb auf. Dazu wünsche ich allen gute Fahrt! Um aber die Brücke wirklich zu erleben, sollten Sie doch einmal an der Haltestelle vor der Brücke aussteigen und zu Fuß über die Brücke gehen. Sie werden staunen, welche neue Perspektiven sich Ihnen eröffnen.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.muenchen.de/baureferat](http://www.muenchen.de/baureferat).