

Brücke Auerbachstraße in Stuttgart

# Monolithische Betonskulptur

Ingenieure: Schlaich Bergermann und Partner



Als eine Hommage an Robert Maillarts Schwandbachbrücke bezeichnet Jörg Schlaich die Brücke über die Auerbachstraße am Pragsattel, einem der zentralen Verkehrsknoten Stuttgarts. Das monolithische Bogentragwerk der ohne Fugen und Lager ausgeführten Betonbrücke ist ein eindrucksvolles Stadtzeichen.



Text: Jan Knippers  
Fotos: Gert Elsner

Wer den Stuttgarter Talkessel mit dem Auto in Richtung Norden verlässt, muss über die Heilbronner Straße den Pragsattel passieren. Auf dem Weg zur Autobahn schiebt sich der Verkehr in endlosen Kolonnen an Autohäusern, Billig-Discountern und gesichtslosen Büroakten vorbei. Seit kurzem steht hier eine Brücke, die dem geplagten Ort endlich eine eigene Identität gibt.

Aus der Ferne erscheint sie als eine elegante Bogenbrücke, verändert sich jedoch beim Näherkommen zu einer dreidimensionalen Betonskulptur. Bisher wollte man diese Gegend am liebsten so schnell wie möglich hinter sich lassen. Jetzt möchte man anhalten, aus dem Auto steigen und die eindringliche Wirkung dieser Struktur erforschen. Letztlich beruht diese auf zwei einfachen Leitgedanken, die mit Konsequenz verfolgt und umgesetzt wurden.

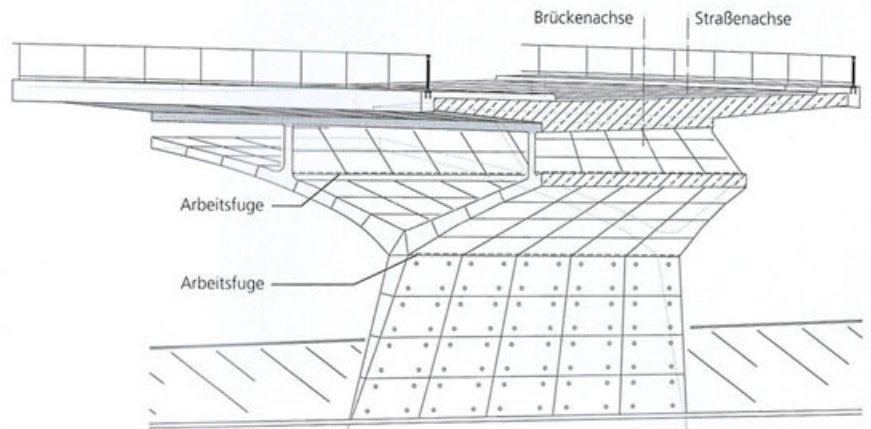
Der erste betrifft die Geometriebildung: Während die Fahrbahn als sanft geschwungenes S die Straße überquert, sind alle Unterbauten – also Bogen, Stützscheiben und Widerlager – konsequent parallel zur Heilbronner Straße ausgerichtet. Aus größerer Distanz ergibt sich so ein Bogentragwerk mit minimierter Ansichtsfläche. Aus der Nähe wird daraus ein dreidimensionales Gebilde, da die Stützelemente eben nicht wie bei üblichen Ingenieurkonstruktionen orthogonal zum Überbau ausgerichtet sind. Verstärkt wird diese Dreidimensionalität noch dadurch, dass die beiden Kanten des Stützbogens im Grundriss verschieden verlaufen. Auf einer Seite folgt der Bogen dem gekrümmten Überbau, auf der anderen, der Außenseite, jedoch verläuft er gerade. Dadurch wirkt er dem Gefühl entgegen, die Fahrbahnkurve könne nach außen kippen. Die Neigung von Pfeilern und Bogenscheiben sind so gewählt, dass das Gewicht der Brücke biegemomentenfrei über Druckkräfte abgetragen wird, wodurch sich die Querschnitte minimieren ließen.

Der zweite entwurfsbestimmende Leitgedanke bezieht sich auf die monolithische Ausführung der Betonstruktur. Weder Brückenlager,

**Jörg Schlaich refers to the bridge over Auerbachstrasse at Pragsattel, a central traffic interchange in Stuttgart, as a homage to Robert Maillart's Schwandbach Bridge. The monolithic arched concrete structure constructed without joints and bearings is an impressive civic icon.**



1



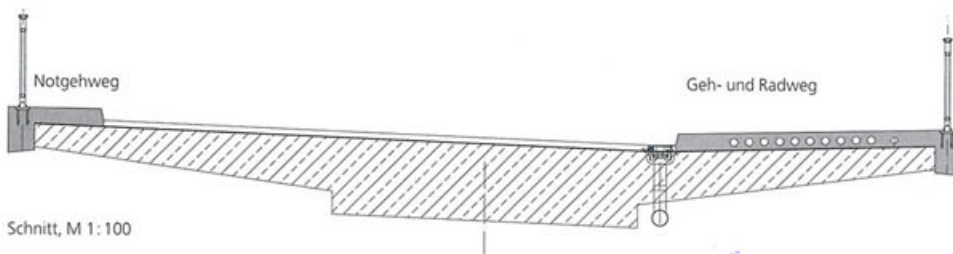
Schnittansicht, M 1:250

noch Fugen, Fahrbahnübergänge oder Farb- und Materialwechsel beeinträchtigen die Wirkung der Skulptur. Die Brücke ist gleichzeitig monolithischer Betonblock und auch minimiertes Bogentragwerk. Gerade dieser scheinbare Gegensatz bestimmt den Reiz der Konstruktion.

Das druckbeanspruchte und somit knickgefährdete Bogentragwerk wird durch die Biegesteifigkeit des Überbaus stabilisiert. Um die inneren Spannungen, die in einer fugenlosen Konstruktion vor allem aus Temperaturdehnungen entstehen, möglichst realistisch zu erfassen, wurden die Nachgiebigkeiten von Baugrund und Widerlagerhinterfüllung mit in die statischen Untersuchungen einbezogen. So entstand ein homogenes Bauwerk, Verschleißteile wie Fugen, Fahrbahnübergänge und Lager wurden vermieden und der zusätzliche Planungsaufwand zahlte sich doppelt aus.

Die Brücke besteht aus üblichem Konstruktionsbeton ohne Vorspannung. Die eigentliche technische Herausforderung bei ihrem Bau war die Herstellung der Holzschalung. Deren Geometrie musste in 3D-Koordinaten vorgegeben werden. Dazu wurden Querschnitte in Abständen von einem Meter gezeichnet. Die Herstellung der Schalung hat die Zimmerleute bis an ihre Grenzen gefordert. Die Rüstung musste zudem noch den Schienen- und Straßenverkehr unter der Brücke überspannen, damit dieser während der Bauzeit aufrechterhalten werden konnte.

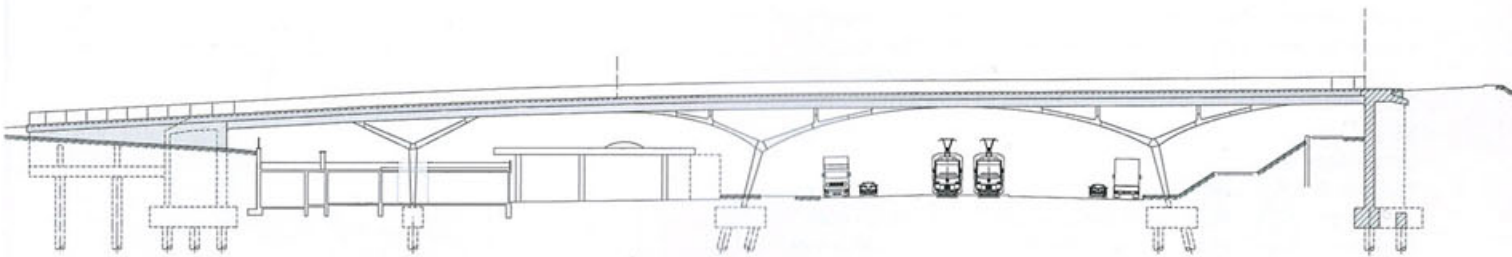
Bei aller Frische, die diese Brücke ausstrahlt, beruht sie im Grunde auf Prinzipien aus der Frühzeit des Betonbaus. Die Pioniere dieser Bauweise wären auf gar keine andere Idee gekommen als den Beton monolithisch und fugenlos in die Schalung einzubringen.



Schnitt, M 1:100



2



Schnittansicht, M 1:750

**1 Herausforderung Betonbau:** In der Untersicht zeigt sich der skulpturale Charakter des Brückenbauwerks, das ganz ohne Fugen und Lager erstellt wurde

**2 Der Autofahrer nimmt die parallel zur Fahrbahn ausgerichteten Stützen aus der Ferne als filigranes Geäst wahr**

**3 Von Norden her zeigt die Großstadt zwischen Wald und Reben ein hässliches Gesicht. Die eleganten Schwünge der Brücke bilden eine Art Tor und ziehen die Aufmerksamkeit auf sich**



3



4

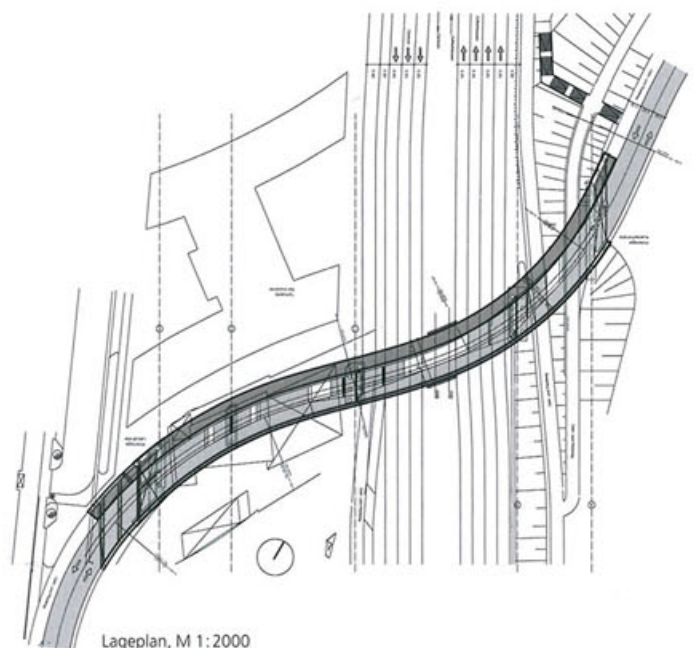
Gesamtlänge: 130 m  
 Überbaubreite: 12 m  
 Unterbau: Beton 2710 m<sup>3</sup>, Betonstahl: 315 t  
 Überbau: Beton 1640 m<sup>3</sup>, Betonstahl: 325 t

Bauherr: Landeshauptstadt Stuttgart, Tiefbauamt  
 Entwurf/Tragwerksplanung: Schlaich Bergermann und Partner, Stuttgart  
 Projektleitung: Ludwig Meese  
 Mitarbeit: Jürgen Schilling  
 Prüflingenieur: Rainer Saul, Stuttgart  
 Bauzeit: Juni 2002 bis Dezember 2003  
 Baukosten: 5,5 Mio Euro

Erst im Zuge des rasanten Ausbaus unserer Infrastruktur in den sechziger und siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts wurden Brücken zu in Serie hergestellten Bauwerken, die mit Fugen und Lagern in einfach berechenbare Einheiten zerlegt werden. Tatsächlich versteht Jörg Schlaich diese Brücke als Hommage an die Schwandbachbrücke von Robert Maillart, ebenfalls eine in einer Kurve liegende Stabbogenbrücke, die durch ihre außergewöhnliche Harmonie von Konstruktion und Form besticht. Der Entwurf der Auerbachbrücke folgte diesem Vorbild bei der Entwicklung der Bogengeometrie. Beide Brücken überzeugen durch den Verzicht auf jede vordergründige formale Attitüde. Intuitiv spürt man, dass sich ihre Eleganz allein aus der stringenten Befolgung ingenieurer Prinzipien ergibt. Diese Klarheit und Einfachheit ist sowohl bei Robert Maillart als auch bei Jörg Schlaich das Ergebnis einer jahrzehntelangen Auseinandersetzung mit dem Entwerfen von Brücken. Maillarts Brücken stehen in abgelegenen und wirtschaftlich schwachen Regionen der Schweiz. Er, der in seinen frühen Jahren auch Bauunternehmer war, konnte seine Entwürfe damals nur durchsetzen, weil sie auch wirtschaftlich konkurrenzfähig waren. Dagegen hätte die Auerbachbrücke bei dem heutigen Kostengefüge mit geringeren Material-, dafür aber sehr viel höheren Arbeitskosten ohne verantwortungsbewusste, langfristig denkende Bauherren keine Chance. Während andernorts um jede Abweichung von Regelwerken und Richtzeichnungen gekämpft wird, haben die Stuttgarter Behörden den Ingenieurbau immer auch als kulturelle Verpflichtung begriffen. Damit prägten sie nicht nur die Identität der Stadt, sondern haben auch ein Stück aktive Wirtschaftsförderung betrieben. Der Stuttgarter Fernsehturm von Fritz Leonhardt und Erwin Heinle aus dem Jahre 1956, aber auch die Überdachung des Gottlieb-Daimler-Stadions für die Leichtathletik WM 1992 von Jörg Schlaich und Rudolf Bergermann und die vielen anspruchsvollen Brücken der Stadt sind zu Vorbildern geworden, die von hiesigen Ingenieuren in weiterentwickelter Form auf der ganzen Welt realisiert wurden.

J.K.

**4 Das Vorbild: Robert Maillarts Schwandbachbrücke von 1933 im schweizerischen Kanton Bern – Überbau und Innenseite des Bogens sind gekrümmt, die Bogenaußenseite verläuft gerade**



Lageplan, M 1:2000