



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

FAKULTÄT BAUINGENIEURWESEN

25

9./10. März 2015

DRESDNER  
BRÜCKENBAU  
SYMPOSIUM



© 2015 Technische Universität Dresden

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichnungen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie als solche nicht eigens markiert sind.

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach  
Technische Universität Dresden  
Institut für Massivbau  
01062 Dresden

Redaktion: Silke Scheerer  
Angela Heller

Layout: Ammar Al-Jamous

Anzeigen: Harald Michler

Titelgestaltung: Ulrich van Stipriaan

Auflage: 1.500 Stück

Druck: addprint AG, Am Spitzberg 8a, 01728 Bannewitz / Possendorf

ISSN 1613-1169  
ISBN 978-3-86780-421-9

**Tagungsband**  
**25. Dresdner Brückenbausymposium**

Institut für Massivbau  
Freunde des Bauingenieurwesens e. V.

09. und 10. März 2015

# Inhaltsverzeichnis

<b>0 Herzlich Willkommen zum 25. Dresdner Brückenbausymposium</b>	
<i>Magnifizienz Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen</i>	<b>11</b>
<b>1 Überall Brücken – von der Vielgestaltigkeit eines Gedankens</b>	
<i>Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach</i>	<b>15</b>
<b>2 Brückenbau in Deutschland – eine Auswahl zukünftiger Schwerpunkte</b>	
<i>Dr.-Ing. Gero Andreas Marzahn</i>	<b>33</b>
<b>3 25 Jahre Dresdner Brückenbausymposium – eine deutsche Erfolgsgeschichte</b>	
<i>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stritzke</i>	<b>37</b>
<b>4 Bridge Architecture – from Structure to Elegance</b>	
<i>Dr. Michel Virlogeux</i>	<b>63</b>
<b>5 Fußgängerbrücken – Entwurf und Konstruktion</b>	
<i>Dipl.-Ing. Andreas Keil</i>	<b>69</b>
<b>6 Schlanke vorgespannte Fußgängerbrücke aus Textilbeton</b>	
<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Josef Hegger, Dipl.-Ing. Sergej Rempel, Dr.-Ing. Christian Kulas</i>	<b>83</b>
<b>7 Pilotanwendungen von Textilbeton für Verstärkungen im Brückenbau</b>	
<i>Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Jürgen Feix, Dipl.-Ing. Dr. Mario Hansl</i>	<b>99</b>
<b>8 Gustave Magnel – ein Wegbereiter der Spannbetonbauweise</b>	
<i>Prof. dr. ir. Luc R. Taerwe</i>	<b>113</b>
<b>9 Integrale Brücken im Wandel der Zeit</b>	
<i>Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner, Jaroslav Kohoutek M.Sc.</i>	<b>131</b>
<b>10 Dynamisch über das Saale-Elster-Tal – Bemessung und Konstruktion einer Stabbogenbrücke für den Eisenbahnhochgeschwindigkeitsverkehr</b>	
<i>Dipl.-Ing. Rolf Jung, Dipl.-Ing. Tobias Mansperger</i>	<b>151</b>
<b>11 Sicherung der Rheinbrücke Leverkusen – Von der Schadensaufnahme zum Instandsetzungsmanagement unter Berücksichtigung der Altstahlproblematik</b>	
<i>Dr.-Ing. Gero Marzahn, Dr.-Ing. Markus Hamme, Dr.-Ing. Peter Langenberg, Prof. Dr.-Ing. Gerd Groten, Dipl.-Ing. Michael Paschen</i>	<b>163</b>
<b>12 Friedrichsbrücke Berlin – Denkmalgerechte Erneuerung und Anpassung der Friedrichsbrücke über die Spree – die Verbindung von zwei verschiedenartigen Brückenkonstruktionen</b>	
<i>Dipl.-Ing. Michael Hänig, Dipl.-Ing. (FH) Andreas Höregott, Dipl.-Ing. Andrea Thoms</i>	<b>181</b>
<b>13 Egg-Graben-Brücke, Wildbrücke AM2, Lafnitzbrücke – Anwendung von neuen Bauverfahren für Brücken in Österreich</b>	
<i>Prof. Dr.-Ing. Johann Kollegger, Dipl.-Ing. Sara Foremniak, Dipl.-Ing. Benjamin Kromoser</i>	<b>193</b>

<b>14 Feuerverzinken im Brückenbau – Anwendung und aktuelle Forschungsergebnisse</b>	
<i>Holger Glinde</i>	<b>217</b>
<b>15 Das Schwergutgewerbe – Großraum- und Schwertransporte, Autokrane, Brückenbau</b>	
<i>Dipl.-Ing. Wolfgang Draaf</i>	<b>229</b>
<b>16 Massivbrücken unter extremen Wetterbedingungen</b>	
<i>Dr.-Ing. Dirk Proske</i>	<b>239</b>
<b>17 Brückenbauexkursion 2014 – Spurensuche in Deutschland</b>	
<i>Dipl.-Ing. Robert Zobel, Dipl.-Ing. Sebastian Wilhelm</i>	<b>253</b>
<b>18 Chronik des Brückenbaus</b>	
<i>Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach, Dipl.-Ing. (FH) Sabine Wellner</i>	<b>265</b>
<b>19 Inserentenverzeichnis</b>	
<i>Übersicht der Werbeanzeigen im Tagungsband</i>	<b>287</b>

# 17 Brückenbauexkursion 2014 – Spurensuche in Deutschland

**Dipl.-Ing. Robert Zobel, Dipl.-Ing. Sebastian Wilhelm**

TU Dresden, Institut für Massivbau

## 17.1 Idee und Ziel der Exkursion

Die Brückenbauexkursion ist nun seit vielen Jahren ein fester Bestandteil im Lehrangebot des Instituts für Massivbau der TU Dresden. Während des straff organisierten Semesterablaufs im Studium bleibt den Studenten oft zu wenig Zeit, um praxisnahe Erfahrungen zu sammeln. Deshalb ist das erklärte Ziel der Brückenexkursion in den Ferien des Sommersemesters, die theoretisch erlangten Kenntnisse der Vorlesung Brückenbau in die Praxis zu überführen.

Innovative Brückenkonstruktionen und die ästhetische Ausführung standen dieses Mal im Mittelpunkt der Exkursion, die vom 19. bis 26. August 2014 quer durch die Bundesrepublik Deutschland führte. Unter den aufgesuchten Brücken waren einige Bauwerke, die in den vergangenen Jahren mit dem Deutschen Brückenbaupreis ausgezeichnet wurden. Aber auch die Sanierung im Brückenbestand und der Unterhalt waren Themen der Fahrt.

Durch die gemeinsame Planung mit den Studenten konnten die Schwerpunkte während der fünfmonatigen Vorbereitungsphase nach den Interessen der Studenten gesetzt werden. Dank der Unterstützung unserer treuen Sponsoren konnte die Exkursion auch dieses Mal für alle teilnehmenden Studenten finanziell ermöglicht werden.

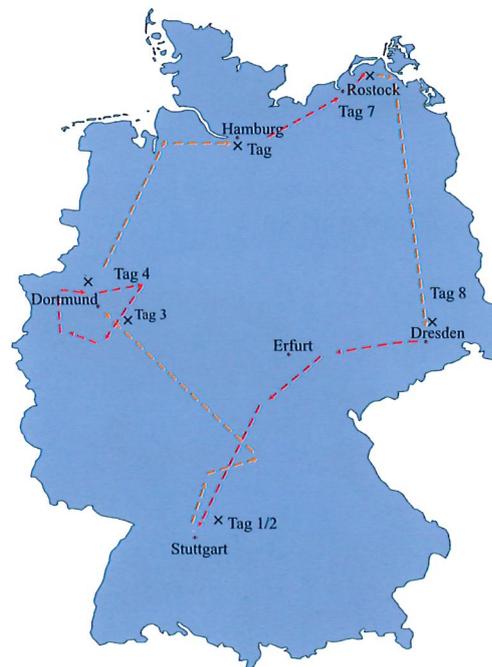
Unterstützt durch Planungsbüros und ausführende Baufirmen – Dankeschön! – konnten eine Vielzahl an fachlichen Führungen zu Brückenbauwerken oder auf Baustellen ermöglicht werden, die einen tiefen Einblick in Besonderheiten und Probleme gaben.

Die Fahrt mit Kleinbussen und das gemeinsame Zelten ermöglicht eine flexible Routengestaltung und minimiert die Gesamtkosten der Exkursion. Neben der fachlichen Weiterbildung sollen auch sogenannte *soft skills* vermittelt werden. Gemeinsame Aktivitäten wie das tägliche Kochen aber auch die gemeinsame Gestaltung der verbleibenden Freizeit führen dabei zu einer Stärkung des

Gemeinschaftsgefühls unter den Studenten. Auch die große internationale Beteiligung durch Aufbaustudenten war eine Bereicherung der Gruppe und führte oft zu spannenden Diskussionen – sowohl auf fachlicher als auch auf interkultureller Ebene.

## 17.2 Auf den Spuren der Ingenieurbaukunst

Nachdem in den vergangenen Jahren Brücken des europäischen Auslandes erkundet wurden, standen auf der diesjährigen Brückenexkursion herausragende Ingenieurbauwerke Deutschlands im Fokus. Während der achttägigen Exkursion konnten die Studenten des 8. Semesters sowohl einen Einblick in bestehende Brückenbauwerke als auch in den Brückenneubau sowie in die Instandsetzung gewinnen. Viele der ausgewählten Brücken der Route erhielten in der Vergangenheit den Brückenbaupreis bzw. waren dafür nominiert. Unsere Route im Überblick zeigt Bild 17.1.



**Bild 17.1:** Route der Brückenexkursion durch Deutschland

Am Dienstag, dem 19.08.2014, starteten wir pünktlich unser Abenteuer mit zwei bis unters



**Bild 17.2:** Drachenschwanzbrücke Ronneburg  
(Foto: Robert Zobel)



**Bild 17.3:** Talbrücke Froschgrundsee  
(Foto: Robert Zobel)



**Bild 17.4:** Gekrümmte Autobahnüberführung der A 8  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.5:** BOSCH-Parkhaus, Stuttgart  
(Foto: Robert Zobel)



**Bild 17.6:** Murrtaalviadukt (Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.7:** Kochertalbrücke, Spanngliedlage  
Planung (rot) und Ist-Zustand (blau)  
(Foto: Sebastian Wilhelm)

Dach gepackten Kleinbussen. Wir – das sind neun angehende Bauingenieure der Technischen Universität Dresden aus der Vertiefungsrichtung konstruktiver Ingenieurbau sowie zwei Betreuer vom Institut für Massivbau. Unser erstes Ziel führte uns nach Ronneburg, um die zur Bundesgartenschau 2007 erbaute Drachenschwanzbrücke zu besichtigen (Bild 17.2). Die Drachenschwanzbrücke ist eine Spannbandbrücke, deren Spannband aus einem blockverleimten Brettschichtholzquerschnitt besteht. Das Spannband wird dabei zwischen zwei Stahlbetonwiderlagern über vier baumartigen Zwischenstützen aus Stahl geführt. Mit einer Gesamtlänge von 225 m ist die Brücke gegenwärtig die längste Holzbrücke Europas und trägt, wohl in Anlehnung an ihre geschwungene Form, den Namen Drachenschwanzbrücke. Zum Abschluss der Begehung wurde die Brücke, wie es sich gehört, von uns auf ihre Schwingungsanfälligkeit getestet.

Im Anschluss ging die Fahrt weiter Richtung Coburg zu einem der aktuell größten Neubauprojekte in Deutschland, dem Verkehrsprojekt Deutsche Einheit 8 (kurz: VDE 8) mit der Neubaustrecke VDE 8.1 Ebensfeld–Erfurt. Es erwartete uns ein Großprojekt mit einer Gesamtstreckenlänge von 107 km mit insgesamt 22 Tunneln und 29 Talbrücken. An der Talbrücke Froschgrundsee (Bild 17.3) waren wir mit Herrn Schnellhardt verabredet, Teamleiter im Projekt VDE 8.1 der DB ProjektBau in Erfurt. Am Froschgrundsee angekommen, genossen wir eine wunderbare Aussicht auf die 65 m hohe Bogenbrücke. Herr Schnellhardt erläuterte uns vor Ort viele interessante Details zu Konstruktion, Planung und Umsetzung dieses Eisenbahnüberführungsbauwerkes. Die fast 800 m lange Talbrücke ist mit ihrem 270 m weit gespannten Bogen, zusammen mit der Grümpentalbrücke, die längste Eisenbahnbogenbrücke Europas. Die Überbaukonstruktion besteht aus einer Spannbeton-Durchlaufträgerkette mit einem einzelligen Hohlkastenquerschnitt. Die Stützweiten liegen zwischen 30 und 44 m. Mit der Grümpentalbrücke stand im Anschluss noch der größere Bruder der Talbrücke Froschgrundsee auf dem Programm. In ihrem Habitus gleich, unterscheidet sich jedoch die Herstellung der Bögen voneinander. Der Bogen der Grümpentalbrücke wurde, im Gegensatz zur Talbrücke Froschgrundsee, im Bogenfreivorbau mit Hilfsabspannungen auf einem Lehrgerüst auf Hilfspfeilern hergestellt. Im Anschluss der Fertigstellung des Bogens erfolgte die Sprengung der Hilfsstützen.

Im Anschluss an die Besichtigung der Grümpentalbrücke stellten uns Herr Schnellhardt und Herr Kre-

mer, verantwortlich für das Informationszentrum, das Großprojekt in seiner Gesamtheit vor. Neben allgemeinen Informationen wurde uns von Bauabläufen einzelner Brücken u. a. von der Grubentalbrücke, einem semi-integralen Bauwerk, berichtet. Zudem machten Herr Kremer und Herr Schnellhardt interessante Ausführungen zum Thema Tunnelbau. Abschließend ging es nochmals auf die Neubaustrecke VDE 8.1.

Am späten Nachmittag setzten wir unsere Fahrt zu unserem Campingplatz in Stuttgart fort. Nachdem die Zelte nach langer Platzsuche aufgebaut waren, ließen wir den Tag beim gemütlichen Grillen mit Blick auf das Gelände der Cannstatter Wasen ausklingen.

Der nächste Morgen startete mit einem gemeinschaftlichen Frühstück. Anschließend wurden wir von Herrn Angelmaier, Vorstandsmitglied von Leonhardt, Andrä und Partner (kurz: LAP), und Herrn Wahl, Projektingenieur bei LAP, freundlicherweise von unserem Zeltplatz abgeholt. Der Tag stand ganz im Zeichen der Ingenieurbauwerke von LAP im Stuttgarter Raum. Als erstes fuhren wir zu den Ingenieurbauwerken für die Verkehrserschließung der Neuen Landesmesse in Stuttgart. Neben dem Tragwerk standen bei der Führung vor allem die Randbedingungen der Bauwerke im Vordergrund, die für einen guten Entwurf entscheidend sind. Dabei sind neben einer semi-integralen Autobahnübergangsbrücke und einer Zubringerbrücke besonders der fugenlose 370 m lange Röhrentunnel und das von weitem sichtbare Parkhaus zu nennen (Bilder 17.4 und 17.5). Zur Realisierung eines geschlossenen Gesamteindrucks standen nach Herrn Angelmaier alle Bauwerke unter folgenden Gesichtspunkten: lager- und fugenlose Bauwerke, Kleeblattgedanke (kreuzungsfreie Ein- und Ausfahrtsbeziehung) sowie Stahlverbundbauweise (optimale Ausnutzung der Materialien). Da das Parkhaus aus infrastrukturellen Gründen als eine Brücke verwirklicht wurde, erhielt das 300 m lange Bauwerk zunächst die meiste Aufmerksamkeit. Das aus zwei Fingern zusammengesetzte Bauwerk überspannt dabei die A 8. Jeweils drei V-Fachwerke pro Finger bilden das Tragsystem. Auf der untersten Ebene sind beide Parkhausfinger miteinander gekoppelt. Laut LAP war neben den statisch-konstruktiven Anforderungen der erforderliche Brandschutz für das Parkhaus eine große Herausforderung. Nach der packenden Führung über das neue Messegelände ging es dann erstmal zu einer deftigen Mahlzeit in eine typische ländliche Gaststätte.

Gestärkt setzten wir die Fahrt zu drei weiteren integralen Autobahnüberführungsbrücken der A 8 nahe der Ausfahrt Leonberg/Heimsheim fort. Die erste Überführungsbrücke wurde als Dreigelenkrahmen ausgeführt. Besonders hervorzuheben ist, dass die Brücke in vier Modulen komplett vorgefertigt werden konnte, sodass im Ergebnis eine hohe Qualität des Bauwerkes bei geringer Bauzeit erzielt werden konnte. Selbiges trifft auf den daneben errichteten kleinen Bruder zu. Weiter ging es zum dritten Überführungsbauwerk auf der A 8, ebenfalls ein Einfeld-Rahmenbauwerk ohne Lager und Fugen. In Anlehnung an die Funktion der Brücke als Wendemöglichkeit wurde eine Grundrisskrümmung des Brückenbauwerks vorgenommen. Als Formgedanke wurde ein Tellerrand zugrunde gelegt. Von da aus ging es weiter zu einer Überführung der neuen Stadtbahngleise der U12. Bei diesem Brückenbauwerk handelt es sich um eine als Durchlaufträger ausgebildete fugenlose Trogbücke. Nach der Besichtigung ging es für die Gruppe weiter ins Büro von LAP. In angenehmer Atmosphäre konnten wir im Büro Fragen bezüglich des Unternehmens stellen sowie Einblicke in die Firmenphilosophie erlangen.

Nachdem wir uns von Herrn Angelmaier verabschiedet hatten, besichtigten wir zum Abschluss des Tages den Killesbergturm, der von Schlaich Bergermann und Partner geplant wurde. Dem Turm ist sein Tragverhalten sofort anzusehen. Er erhebt sich mit mehreren Plattformen um eine Pendelstütze bis auf 41 m und wird lediglich durch ein Netz aus Seilen zwischen einem ringförmigen Stahlbetonfundament und einem Druckring gespannt. Nachdem auf der oberen Plattform von uns kurz die Schwingungsanfälligkeit des Turmes überprüft wurde, ging es zurück auf unseren Zeltplatz.

Am nächsten Morgen waren wir mit Herrn Klug, Projektingenieur von LAP, um 9 Uhr am Murrtaalviadukt (Bild 17.6) in Backnang verabredet. Die Besonderheiten der Brücke wurden uns zunächst in einer Präsentation erläutert, bevor wir anschließend zum Bauwerk selbst gingen. Das Viadukt, konzipiert als semi-integrales Bauwerk, fügt sich mit seinen zwei Bögen optisch passend ins Tal ein. Mit einer Spannweite von knapp über 400 m gilt die Brücke derzeit als längste integrale Straßenbrücke Deutschlands.

Im Anschluss fahren wir mit Herrn Klug weiter zur Kochertalbrücke (Bild 17.7), bei der gegenwärtig Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Talbrücke ist mit 185 m Höhe die höchste ihrer Art in Deutschland und überbrückt eine Strecke

von ca. 1,3 km. Die maximale Spannweite beträgt 140 m. Der Querschnitt des Überbaus ist ein einzelliger, rechteckiger Hohlkasten, auf dem die Fahrbahnplatte verläuft. Diese krägt in beide Richtungen weit über den Hohlkasten hinaus und wird von Druckstreben gestützt. Ausgeführt wurde dieses Bauwerk in Spannbetonbauweise, wobei eine Vorspannung in Längs-, Vertikal- und Querrichtung aufgebracht wurde. Ein Highlight dieser Besichtigung stellte die Begehung des 6 m hohen Hohlkastens dar.

Nach der Besichtigung fahren wir weiter in Richtung Norden, wo wir am Abend unseren Zeltplatz in der Nähe von Dortmund erreichten. Nach erfolgreichem Aufbau der Zelte nutzte die gesamte Gruppe die letzten Sonnenstrahlen für ein Fußballspiel.

Auch der nächste Morgen begann wieder früh, damit wir pünktlich an der zurzeit im Bau befindlichen Talbrücke Nuttlar (Bilder 17.8 und 17.9) sein konnten. Dort waren wir mit Herrn Herbrand, Büroleiter vom Ingenieurbüro GRASSL in Düsseldorf, und Herrn Rödel, Projektleiter bei Max Bögl, verabredet. Zu Beginn der Führung gab uns Herr Rödel einen Überblick über die Brücke. Der Oberbau besteht aus einer Stahlverbundkonstruktion mit einem einzelligen Stahlhohlkasten, der wiederum auf voll ausbetonierten Stahlbetonstützen lagert. Die erlebnis- und aufschlussreiche Führung endete im Stahlhohlkasten.

Gegen Mittag fahren wir weiter zu unserer nächsten Station, der Müngstener Brücke bei Solingen (Bilder 17.10, 17.11 und 17.12). Auch dort bekamen wir freundlicherweise eine Führung. Der auf uns wartende Leiter der Produktionsdurchführung DB Netz AG in Düsseldorf, Herr Käufer, stellte anfänglich die Aufgabenbereiche seines Amtes vor, um nachfolgend die Müngstener Brücke vorzustellen. Die Müngstener Brücke ist zurzeit die höchste Eisenbahnbrücke Deutschlands und muss aufgrund ihres hohen Alters saniert und ertüchtigt werden. Die stählerne Bogenbrücke besitzt eine Gesamtlänge von 465 m bei einer Höhe von 107 m. Die größte zu überbrückende Spannweite beträgt 170 m. Durch ihren denkmalgeschützten Charakter sind viele Herausforderungen zu bewältigen, damit die Brücke schonend und konstruktionsgerecht saniert werden kann. Zudem wurde uns an der Brücke aufgezeigt, wie anspruchsvoll Instandhaltung und Instandsetzung bestehender Brücken ist.

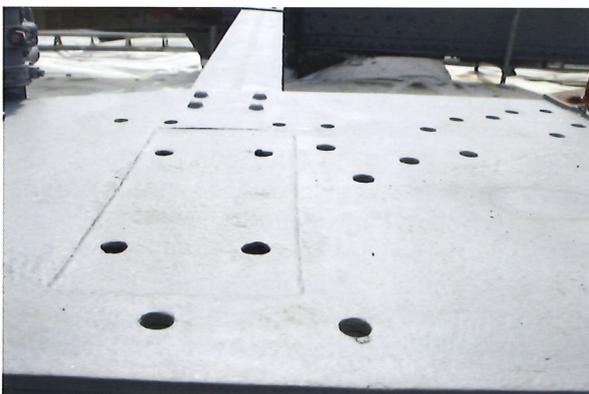
Nach der Führung über die Müngstener Brücke ging es weiter zur Krefeld-Uerdinger Brücke,



**Bild 17.8:** Detail Talbrücke Nuttlar  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.9:** Stahlhohlkasten der Talbrücke Nuttlar  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.10:** Lagerplatte, Müngstener Brücke  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.11:** Herr Käufer erläutert die Überbaukonstruktion der Müngstener Brücke  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.12:** Müngstener Brücke (Foto: Robert Zobel)



**Bild 17.13:** Strelasundquerung in Stralsund  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.14:** Spannbandbrücke, Slinky Springs to Fame  
(Foto: Sebastian Wilhelm)

**Bild 17.15:** Rampenbrücke, Slinky Springs to Fame  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.16:** Brücke über die Gahlensche Straße, Bochum (Foto: Robert Zobel)



**Bild 17.17:** Baakenhafenbrücke, Hamburg  
(Foto: Sebastian Wilhelm)



**Bild 17.18:** Rethekklappbrücke, Hamburg  
(Foto: Sebastian Wilhelm)

eine der wenigen unechten Hängebrücken Deutschlands. Wie immer, wenn wir keine organisierte Führung hatten, stellte auch hier ein Student die Brücke hinsichtlich Tragwerk und Besonderheiten vor. Nach Besichtigung der Krefeld-Uerdinger Brücke ging es zu unserer letzten Station des Tages, der Fußgängerbrücke Slinky Springs to Fame in Oberhausen. Die Brücke Slinky Springs to Fame (Bilder 17.14 und 17.15), bestehend aus einer dreifeldrigen Spannbandbrücke und mehreren, als Durchlaufträger geplanten Rampenbrücken, schlängelt sich in mehreren Kurven durch die Landschaft des Kaisergartens und überbrückt dabei den Rhein-Herne-Kanal. Neben den knalligen Farben des Überbaus springt vor allem die schwarze, nichttragende Spirale ins Auge, die sich um den Überbau der Brücke windet. Für die Besichtigung der Brücke nahmen wir uns viel Zeit, die Lagerung der Spannbandbrücke bzw. die Aufnahme der hohen Zugkräfte des Spannbandes zu studieren. Zur Aufnahme der Zugkräfte des Hauptspannfeldes wurden beidseitig des Kanals ein Bock aus V-förmigen Druckstreben sowie ein Zugglied angeordnet. Die Stützung der Seitenfelder der Spannbandbrücke erfolgt gleichzeitig über den Bock. Bei Eintritt der Dunkelheit bot sich abschließend für uns ein beeindruckendes Bild, als die Brücke in diversen Farben angeleuchtet wurde. Nach Besichtigung der letzten Brücke ging es gegen 21 Uhr zurück auf den Zeltplatz. Damit ging ein langer, erlebnisreicher und informativer Tag zu Ende.

Der nächste Morgen war durch hektisches Treiben gekennzeichnet. Nach zwei Nächten stand wieder einmal Zelte zusammenpacken auf dem Programm, da wir uns auf den Weg nach Hamburg begaben. Bevor wir allerdings das Ruhrgebiet verließen, schauten wir uns noch die Brücke über die Gahlensche Straße in Bochum an (Bild 17.17). Die Brücke ist eine Rad- und Fußgängerbrücke mit einer Spannweite von 130 m. Charakteristisch bei dieser Brücke ist die Beschreibung der Linienführung durch eine S-Kurve, die sich aus der vorliegenden Wegeführung ergab und sich in der Tragwerkskonstruktion wiederfindet. Durch die Anordnung der Pylone jeweils auf der konkaven Seite der doppelt gekrümmten Wegeführung sowie durch die einseitige Lage des Seiltragwerks bildet sich ein komplexes räumliches Tragwerk aus. Mit einer koordinierten, gemeinschaftlichen Hüpfbewegung konnte die Brücke abschließend zur Schwingung angeregt werden. Dies führte jedoch bei den anwesenden Leuten teilweise zu Kopfschütteln.

Nach ausgiebiger Betrachtung der Brücke von vielen unterschiedlichen Standpunkten ging es für

uns weiter nach Bremerhaven. In Bremerhaven angekommen schauten wir uns die Gläserne Hafenbrücke an (Bild 17.19). Wie man schon aus dem Namen ableiten kann, wird die Brücke durch eine transparente Glaskonstruktion umhüllt. Die Glasröhrenbrücke verbindet dabei das Zentrum mit dem Hafen. Neben dem Witterungsschutz sowie der Wegeführung ermöglicht die Brücke durch ihre Drehbarkeit um 90 Grad zur Seite Schiffsdurchfahrten. Leider war es uns nicht vergönnt, das Schauspiel des Öffnens der Brücke aus unmittelbarer Nähe mitzuerleben.



**Bild 17.19:** Gläserne Brücke, Bremerhaven  
(Foto: Sebastian Wilhelm)

Am späten Nachmittag fuhren wir weiter nach Hamburg, bezogen dort angekommen unser Hostel und erkundeten als Abschluss des Tages das Hamburger Stadtviertel St. Pauli.

Der nächste Tag begann nach einer gemütlichen Nacht mit einer Hamburger Hafenrundfahrt. Entlang der romantischen Kanäle konnten wir die Speicherstadt und die HafenCity vom Wasser aus besichtigen und passierten dabei zahlreiche Brücken. Nach der Rundfahrt auf dem Wasser ging die Gruppe anschließend durch die Speicherstadt zur Baakenhafenbrücke (Bild 17.18). Besonders erwähnenswert bei dieser Brücke ist, dass das Mittelstück angehoben werden kann, damit große Schiffe problemlos hindurchfahren können.

Der nächsten Morgen begann mit einem ausgewogenen Frühstück im Hamburger Hostel. Anschließend, gegen 8 Uhr, brach die Gruppe auf, da eine Besichtigung der Retheklappbrücke (Bild ??) durch die Hamburg Port Authority auf der Tagesordnung stand. Die derzeit im Bau befindliche Retheklappbrücke wird mit Fertigstellung die größte Klappbrücke Europas werden und soll die bestehende,

in die Jahre gekommene Hubbrücke ersetzen. Ziel ist es, den Verkehrsfluss auf Straße, Schiene und Wasser deutlich zu verbessern, da diese Verbindung zur einer der Hauptverkehrsadern des Hamburger Hafens gehört. Die neue bewegliche Klappbrücke wird als zweiteilige, zweiflügelige Stahlbaukonstruktion mit einer Spannweite von 104,2 m zwischen den Drehlagern ausgeführt. Der Unterbau besteht aus einer tiefgegründeten Stahlbetonwanne.

Nach Besichtigung der Retheklappbrücke wurde die Exkursion Richtung Rostocker Messturm fortgesetzt (Bild 17.20), dessen Tragwerksstruktur am Ende nochmals für reichlich Diskussionsstoff sorgte. Der einer Skulptur ähnelnde Turm besteht aus sechs Twist-Elementen, bestehend aus jeweils drei Druckstäben, drei Diagonalseilen sowie drei Horizontalseilen, und beruht auf der neuartigen Technologie des Tensegrity-Konzepts. Nach der ausführlichen Begutachtung des Rostocker Messturms von mehreren Standpunkten führte der Weg uns abschließend auf den Darß. Mit einer Runde und gemeinschaftlichem Grillen ging unser letzter Abend gemütlich zu Ende.



**Bild 17.20:** Messturm Rostock  
(Foto: Sebastian Wilhelm)

Nach einer der kühlest Nächte für diese Zeit seit Beginn der Wetteraufzeichnung wurden, bereits routiniert, letztmalig für diese Exkursion die Zelte abgebaut und in unser fahrendes Zuhause verpackt. Anschließend starteten wir zu unserer letzten Brückenführung. Wir waren mit Herrn Freitag, Sachgebietsleiter des Straßenbauamtes Stralsund, verabredet. Während der Fahrt über die Landstraßen der Ostseeküste zu unserem vereinbarten Treffpunkt, dem Gebäude des Straßenbauamtes Stralsund, entstanden durch das Meer mit seinen immer wechselnden Farben sowie die überras-

chend vielfältige Landschaft an der Ostsee ständig neue Eindrücke bei uns.

Am Gebäude des Straßenbauamtes angekommen, erwartete uns Herr Freitag schon im Besprechungsraum. Zunächst berichtete uns Herr Freitag anhand einer Präsentation von der Planung und Bau der Strelasundquerung, bevor wir anschließend zu Brücke führen (Bild 17.13 und Bild 17.21). Die Strelasundquerung verbindet die Insel Rügen mit dem Festland. Die Querung, bestehend aus mehreren Vorlandbrücken und der stadtprägenden Schrägkabelbrücke, hat eine Gesamtlänge von 4.097 m. Angefangen vom 2-stegigen Spannbeton-Plattenbalken, über einen einzelligen Stahlverbundkasten sowie einen dreizelligen Stahlhohlkasten mit orthotroper Fahrbahnplatte bis hin zum einzelligen Spannbetonhohlkasten konnten wir die Vielzahl der verwendeten Überbauquerschnitte für die Strelasundquerung vor Ort direkt erkunden.

Nachdem wir uns von Herrn Freitag verabschiedet hatten, begaben wir uns nach einer ereignisreichen Exkursion mit vielen Eindrücken auf die Heimreise nach Dresden. Gegen 18 Uhr kamen wir endlich am Beyer-Bau der TU Dresden an. Bevor sich die Gruppe unter den schönen Erinnerungen an die gemeinsame Zeit letztendlich auflöste, wurden noch die übrig gebliebenen Nahrungsmittel unter den Studenten aufgeteilt.



**Bild 17.21:** Herr Freitag erklärt die letzten Details  
(Foto: Sebastian Wilhelm)

### 17.3 Was bleibt

Durch eine abwechslungsreiche Exkursion wurden uns die vielfältigen Tätigkeitsbereiche eines Bauingenieurs hautnah gezeigt. Wir hatten die Möglich-

keit, eine Vielzahl von Ingenieurbauwerken anzuschauen, Tragwerke zu analysieren und das in den Vorlesungen vermittelte Wissen vor Ort zu vertiefen. In Diskussionen mit den Vortragenden Ingenieuren oder in der Gruppe konnten wir uns mit Fragen ingenieurmäßig auseinandersetzen. Des Weiteren zeigte uns die Exkursion, dass neben dem Entwurf und dem Bau die Instandhaltung und die Wartung von Bauwerken eine entscheidende Rolle spielen.

Mit neuen Eindrücken und neuem Elan kehrten wir von der achttägigen Exkursion an die Technische Universität Dresden zurück. Wir haben viel auf der Exkursion gelernt und erlebt. Während der Exkursion konnten wir eine große Anzahl unterschiedlichster Brückentypen bestaunen und besichtigen. Sie kann als gelungene Abwechslung gewertet werden, denn, wenn man ganz ehrlich ist, bleibt das Gefühl für die Dimensionen und der Realisierung solcher Objekte im Studienalltag auf der Strecke.

Besonders hervorzuheben bei der diesjährigen Exkursion war sicherlich auch die Reise mit Studenten aus unterschiedlichen Herkunftsländern. Durch zahlreiche Gespräche während der Fahrt konnten wir neben unserem baulichen auch unseren interkulturellen Horizont somit erweitern.



**Bild 17.22:** Zeltplatz bei Dortmund  
(Foto: Sebastian Wilhelm)

## 17.4 Danksagung

Eine derartige abwechslungsreiche Exkursion ist ohne Hilfe anderer nicht möglich. Somit möchten wir uns an dieser Stelle bei all jenen bedanken, die uns bei der Planung, vor Ort bei den spannenden Ingenieurbauwerken und mit ihrer finanziellen Unterstützung geholfen haben, eine wunderbare und lehrreiche Exkursion zu erleben, von der wir heute immer noch sprechen.

Wir bedanken uns bei unseren deutschen Gastgebern - Volkhard Angelmaier, Andreas Klug, Kevin Wahl, Martin Schnellhardt, Hans Kremer, Michael Käufer, Guido Herbrand, Ulrich Rödel, den Mitarbeitern der Hamburg Port Authority sowie Thomas Freitag -, die sich bei den Brückenführungen viel Zeit für uns nahmen und uns Einblicke in die Ingenieurkunst verschafft haben.

Ein besonderer Dank geht an Herrn Professor Holger Svensson, der uns auch bei dieser Reise durch die Ingenieurbaukunst tatkräftig und finanziell unterstützt hat. Ebenfalls gilt unser Dank der Fakultät Bauingenieurwesen der TU Dresden, Bilfinger SE, Schüßler-Plan und der Gesellschaft von Freunden und Förderern der Technischen Universität Dresden für ihre finanzielle Unterstützung.

Prof. Holger Svensson



GESELLSCHAFT VON FREUNDEN UND FÖRDERERN DER  
TECHNISCHEN UNIVERSITÄT DRESDEN E.V.

 Schüßler-Plan  
Ingenieurgesellschaft mbH

Technische Universität Dresden  
Fakultät Bauingenieurwesen

- 11** Herzlich Willkommen zum 25. Dresdner Brückenbausymposium
- 15** Überall Brücken – von der Vielgestaltigkeit eines Gedankens
- 33** Brückenbau in Deutschland – eine Auswahl zukünftiger Schwerpunkte
- 37** 25 Jahre Dresdner Brückenbausymposium – eine deutsche Erfolgsgeschichte
- 63** Bridge Architecture – from Structure to Elegance
- 69** Fußgängerbrücken – Entwurf und Konstruktion
- 83** Schlanke vorgespannte Fußgängerbrücke aus Textilbeton
- 99** Pilotanwendungen von Textilbeton für Verstärkungen im Brückenbau
- 113** Gustave Magnel – ein Wegbereiter der Spannbetonbauweise
- 131** Integrale Brücken im Wandel der Zeit
- 151** Dynamisch über das Saale-Elster-Tal – Bemessung und Konstruktion einer Stabbogenbrücke für den Eisenbahnhochgeschwindigkeitsverkehr
- 163** Sicherung der Rheinbrücke Leverkusen – von der Schadensaufnahme zum Instandsetzungsmanagement unter Berücksichtigung der Altstahlproblematik
- 181** Friedrichsbrücke Berlin – Denkmalgerechte Erneuerung und Anpassung der Friedrichsbrücke über die Spree – die Verbindung von zwei verschiedenartigen Brückenkonstruktionen
- 193** Egg-Graben-Brücke, Wildbrücke AM2, Lafnitzbrücke – Anwendung von neuen Bauverfahren für Brücken in Österreich
- 217** Feuerverzinken im Brückenbau – Anwendung und aktuelle Forschungsergebnisse
- 229** Das Schwergutgewerbe – Großraum- und Schwertransporte, Autokrane, Brückenbau
- 239** Massivbrücken unter extremen Wetterbedingungen
- 253** Brückenbauexkursion 2014 – Spurensuche in Deutschland
- 265** Chronik des Brückenbaus