



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

FAKULTÄT BAUINGENIEURWESEN Institut für Massivbau www.massivbau.tu-dresden.de



30. DRESDNER BRÜCKENBAUSYMPOSIUM

**PLANUNG, BAUAUSFÜHRUNG, INSTANDSETZUNG
UND ERTÜCHTIGUNG VON BRÜCKEN**

9./10. MÄRZ 2020

© 2020 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: Ulrich van Stipriaan

Anzeigen: Harald Michler

Titelbild: Fehmarnsundbrücke, Zeichnung von Gerd Lohmer
Broschüre Rotary und die Kunst / Gerd Lohmer
(aus dem Privatarchiv von Bettina Lohmer)

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

ISSN 1613-1169
ISBN 978-3-86780-625-1



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Institut für Massivbau <http://massivbau.tu-dresden.de>

Tagungsband

30. Dresdner Brückenbausymposium

Institut für Massivbau

Freunde des Bauingenieurwesens e.V.

TUDIAS GmbH

9. und 10. März 2020

Inhalt

Grußwort des Rektors	9
<i>Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen</i>	
Entwicklung des Instituts für Massivbau – Lehre und Forschung im Brückenbau an der TU Dresden	13
<i>Dipl.-Ing. Oliver Steinbock, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach</i>	
Die neue Erhaltungsstrategie des Bundes – Planung und Bau von Brücken auf den Hauptverkehrsrouten	27
<i>MR Prof. Dr.-Ing. Gero Marzahn</i>	
Brücken aus bewehrtem UHPC (Stahl-UHFB)	33
<i>Prof. Dr. Eugen Brühwiler, dipl. Ing. ETH/SIA, IABSE</i>	
Nutzung von Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHFB) im ASTRA – Rückblicke und Perspektiven	47
<i>Stéphane Cuennet, Guido Biaggio</i>	
Neufassung der Nachrechnungsrichtlinie für Massivbrücken	57
<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Josef Hegger, Viviane Adam M.Sc., Dr.-Ing. Frederik Teworte, Dr.-Ing. Naceur Kerkeni</i>	
Historische Eisenbahnbrücken – Denkmale im Netz	71
<i>Prof. Dr.-Ing. Steffen Marx, Dipl.-Ing. Markus Köppel, Dipl.-Ing. Jens Müller</i>	
85 Jahre Autobahnbrückenbau – 30 Jahre Dresdner Brückenbausymposium	83
<i>Dipl.-Ing. Werner Buhl</i>	
Gerd Lohmer (1909–1981) Der Brückenarchitekt der Nachkriegszeit	101
<i>Prof. Cengiz Dicleli</i>	
Ersatzneubau der Rheinbrücke Leverkusen – Gesamtplanung des 8-streifigen Ausbaus der A1 zwischen Köln und Leverkusen	123
<i>Dipl.-Ing. (FH) Nicole Ritterbusch, Dr. sc. techn. Hans Grassl, Dominic Reyer, M.Sc.</i>	
Ein neuer Schritt im Großbrückenbau: Querverschub einer Verbundbrücke mit Pfeilern und Gründung bei der Talbrücke Rinsdorf im Zuge der A 45	139
<i>Dipl.-Ing. Roger Istel, Dipl.-Ing. Ralf Schubart</i>	
S-Bahn-Querung im neuen Stuttgarter Tiefbahnhof S21 – erstmaliger Einsatz von interner verbundloser Vorspannung bei der DB AG	149
<i>Prof. Dr.-Ing. Manfred Keuser, Dipl.-Ing. Angelika Schmid, Prof. Dr.-Ing. Christian Sodeikat</i>	
Reduzierte Bauzeit bei Ersatzneubauten von Straßenbrücken durch Carbonbeton	165
<i>Dr.-Ing. Sergej Rempel, Dipl.-Ing. (FH) Eugen Kanschin</i>	
Robust, wirtschaftlich und schön – der Entwurf von integralen Brücken	177
<i>Dipl.-Ing. Andreas Keil</i>	
Neubau der Busbrücke über den Bahnhof in Zwolle	191
<i>Dr.-Ing. Gerhard Setzpfandt, Tristan Wolvekamp MSc, Dipl.-Des. Marion Kresken</i>	
Katastrophen vermeiden: Brückenmonitoring mit einem Netzwerk leistungsstarker dreiachsiger MEMS-Beschleunigungssensoren	207
<i>Dipl.-Ing. Ulrich Dähne</i>	
Brückenvielfalt in Süddeutschland und den Alpen – Bericht zur Brückenexkursion 2019	213
<i>Dipl.-Ing. Oliver Steinbock, Dipl.-Ing. Philipp Riegelmann</i>	
Chronik des Brückenbaus	227
<i>Zusammengestellt von Dipl.-Ing. (FH) Sabine Wellner</i>	

Brückenvielfalt in Süddeutschland und den Alpen – Bericht zur Brückenexkursion 2019

Dipl.-Ing. Oliver Steinbock, Dipl.-Ing. Philipp Riegelmann
Institut für Massivbau, Technische Universität Dresden

1 Spartanisch und flexibel unterwegs – ein bewährtes Reisekonzept

Endlich wieder Exkursion! Nachdem die Brückenexkursion im Vorjahr aufgrund einer kurzfristig schwindenden Teilnehmerzahl abgesagt werden musste, fanden sich in diesem Jahr wieder 13 interessierte und abenteuerlustige Studierende, um die langjährige Tradition der Brückenexkursion, die von Mitarbeitern des Instituts für Massivbau organisiert wird, weiter fortschreiben zu können, siehe hierzu auch [1] bzw. [2]. Es handelt sich dabei um ein freiwilliges Lehrangebot an Studierende, die ihre im Rahmen der Vorlesung Brückenbau erlangten Kenntnisse weiter vertiefen möchten. Erst eine Übertragung der in der Vorlesung gelernten theoretischen Grundlagen in die Realität schafft in vielen Fällen ein Verständnis von Wirkungswei-

se und Lastabtrag von Brückenbauwerken. Daher sind auch kleinere Exkursionen im Dresdener Umland fester Bestandteil der Ausbildung innerhalb der Vorlesungsreihe Brückenbau an der TU Dresden. Obwohl sich die einwöchige Exkursion vornehmlich an Vertiefende des konstruktiven Ingenieurbaus richtete, nahmen auch Studierende aus der Vertiefung Wasserbau und des Hauptstudiums teil.

Im Gegensatz zu üblichen Exkursionen, bei denen die Route durch die Organisatoren vorgegeben wird, können bzw. sollen sich die Studierenden bei der Brückenexkursion aktiv an der Planung und Umsetzung beteiligen. Dies umfasst unter anderem die Festlegung der Route, die Recherche zu Bestandsbauwerken, die Mitgestaltung der Essensversorgung und die Suche nach geeigneten Campingplätzen. Zelten ist die standardmäßige Form der Unterkunft und bietet die Möglichkeit einer kos-

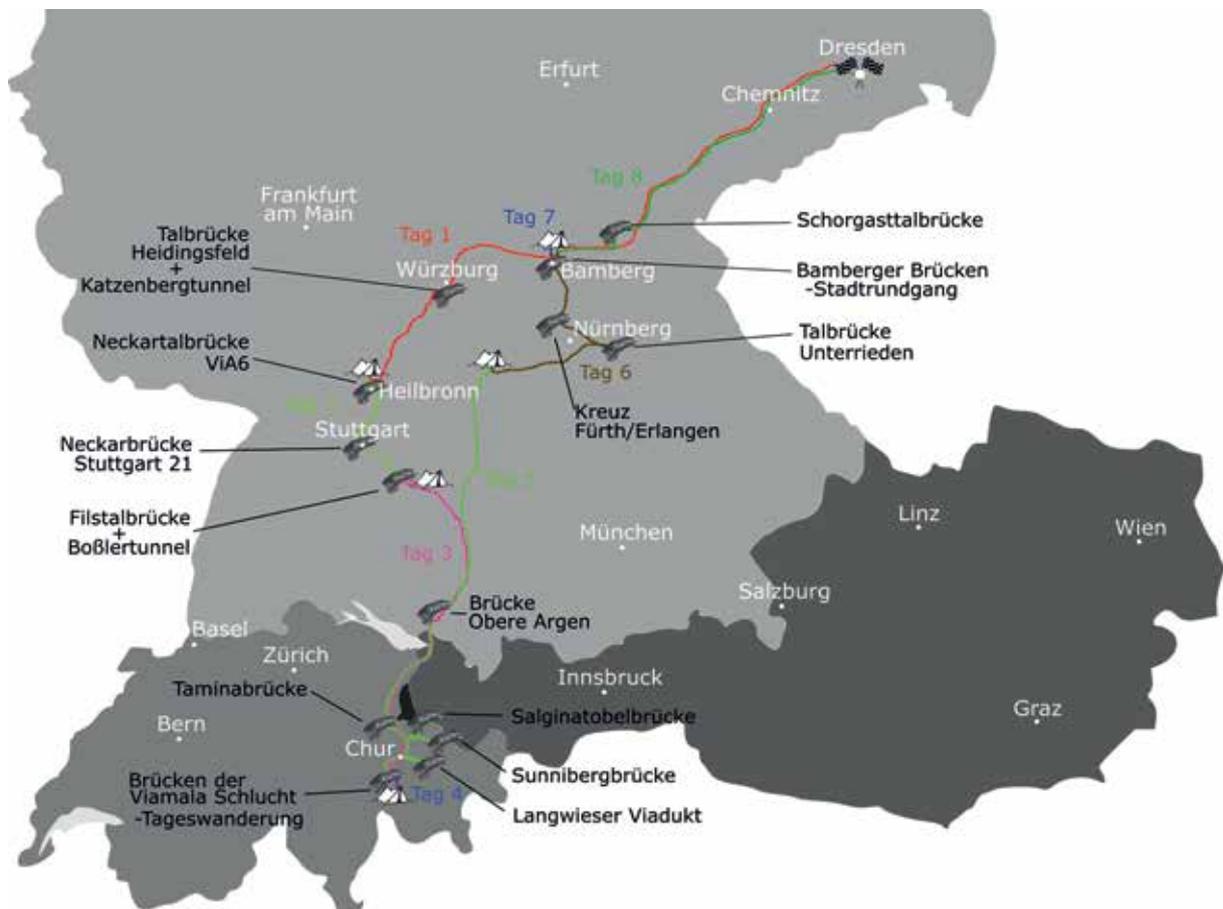


Bild 1 Überblick über die etwa 2.000 km umfassende Route

Grafik: David Scherzer

tengünstigen, flexiblen, aber auch kommunikativen Reiseform. Um auch weiter entfernte Ziele ansteuern zu können, wird auf gemietete Kleinbusse zurückgegriffen, die in diesem Jahr durch ein privates Wohnmobil des Exkursionsleiters ergänzt wurden. Die gewählten Fahrzeuge eröffneten die Möglichkeit, auch schwierig zugängliche Brücken erreichen zu können. Vor allem in der Schweiz, in der die herausragenden Bauwerke häufig nur über kleine Passstraßen zugänglich sind, stellte sich dies als großer Vorteil heraus. Mit der Schweiz wurde ein Ziel aufgegriffen, welches schon im Jahre 2012 durch die damaligen Mitarbeiter Gregor Schacht und Robert Ritter angesteuert wurde, siehe [3]. Da jedoch bereits auf dem Weg in die Schweiz viele interessante Brückenbaustellen lagen, beschränkten wir uns in diesem Jahr auf den im Osten der Schweiz liegenden Kanton Graubünden.

2 Würzburg, Neckar, Filstal – innovative Brückenbauwerke auf dem Weg in die Schweiz

Nachdem bereits am Sonntag ein Großteil des Gepäcks an der August-Bebel-Straße, dem aktuellen Ausweichquartier der Fakultät Bauingenieurwesen aufgrund von mehrjährigen Bau-

maßnahmen im Beyer-Bau, vorbereitet wurde, konnte die Exkursion am Montagmorgen, dem 12.08.19, pünktlich starten.

Nach einer längeren Fahrt bildete die Talbrücke Heidingsfeld sowie der unmittelbar angrenzende Katzenbergtunnel im Zuge der Erneuerung bzw. des Ausbaus der BAB A 3 nahe Würzburg den Auftakt unserer Besichtigungen. Zunächst wurden die Studierenden durch Herrn Alexander Müller, Herrn Sven Müller sowie Herrn Alexander Gebhart (Ingenieurbüro Hofmann) im Namen der Autobahndirektion Nordbayern – Dienststelle Würzburg empfangen. Der zweiteilige Stahlverbundüberbau der Talbrücke Heidingsfeld ersetzt hier eine Stahlbrücke, die in diesem Zuge rückgebaut wurde, siehe u. a. [4]. Während eine Richtungsfahrbahn bereits wieder für den Verkehr freigegeben war, befand sich der zweite Überbau am Besichtigungstag im Vorschub. Nach einem einführenden Vortrag besichtigten wir das Hohlkasteninnere, die Widerlagerkonstruktion und die Verschiebeinrichtung, wobei Letztere auf besonders großes Interesse bei den Studierenden stieß. Die anschließende Begehung des Katzenbergtunnels, der in offener Bauweise errichtet wurde und dessen Rohbau bis auf die Überschüttung bereits fertiggestellt war, ermöglichte die Beobachtung des Innenausbau und der Abdichtungsarbeiten. Den Abschluss



Bild 2: Talbrücke Heidingsfeld – Verschiebeinrichtung

Foto: Oliver Steinbock



Bild 3: Katzenbergtunnel – Abdichtungsarbeiten an der Tunneldecke

Foto: Oliver Steinbock

der Baustellenbegehung bildete die Besichtigung einer großen Stützmauer, die durch eine hohe Absenkung gegenüber der ursprünglichen Autobahngradiente notwendig geworden war, da die bestehenden Rastanlagen in diesem Bereich der BAB in ihrer Lage erhalten bleiben sollen.

Nach diesem interessanten Start führte uns der Weg weiter in Richtung Heilbronn, wo wir am späten Nachmittag unseren ersten Zeltplatz erreichten. Zuvor galt es jedoch, die Versorgung der Exkursionsteilnehmer durch einen Besuch im Supermarkt sicherzustellen. Nach anfänglichen Schwierigkeiten beim Zeltauf- bzw. -abbau am darauffolgenden Dienstagmorgen verschlug es uns zu einer weiteren Autobahnbaustelle, dem sechsstreifigen Ausbau der Strecke AS Wiesloch/Rauenberg-AK Winsberg im Zuge der BAB A 6. Im Anschluss an eine Präsentation zum Gesamtvorhaben und den Besonderheiten einer ÖPP-Maßnahme (öffentlich-private Partnerschaft) von Herrn Michael Endres (ViA6 West) konnten wir mehrere Brückenbaustellen des Bauvorhabens besichtigen. Zunächst stand das wohl beeindruckendste Bauwerk, der Ersatzneubau der Neckartalbrücke, auf dem Plan. Einer der beiden Überbauten befand sich bereits unter Verkehr, während die Abbrucharbeiten an der alten Neckartalbrücke noch im Gange waren. Dieser, in den 1960er Jahren errichtete Brücken-

zug besteht aus vier Einzelteilbauwerken mit teils innovativen Ansätzen. Exemplarisch hierfür ist die etwa 150 m überspannende Hauptöffnung (zur damaligen Zeit die zweitgrößte Spannweite für Spannbetonbalkenbrücken) im sogenannten Durchstichbereich (Nebenarm Neckar), bei der das Spannverfahren Baur-Leonhardt mit konzentriert geführten Spanngliedern und großen Ankerblöcken zur Anwendung kam [5]. Aber auch die anschließende Vorlandbrücke mit plattenbalkenartigem Querschnitt in Verbindung mit schmalen und hohen Stegen steht hier sinnbildlich für ältere Überbauten. An diesem Abschnitt wurden im Rahmen von Instandsetzungsarbeiten um die Jahrtausendwende CFK-Lamellen in den Koppelfugenbereichen angeordnet sowie bereits zuvor Stahlhohlprofile in den Querträgerbereichen nachträglich angebracht. Somit bot sich für die Studierenden auch die Möglichkeit, Schwachstellen und mögliche Sanierungslösungen von bestehenden Brücken kennenzulernen.

Aber auch der Neubau der Neckartalbrücke fasziniert. Der mit seitlich angeordneten Stahlsegeln ausgeführte Überbau wurde zunächst in Seitenlage hergestellt und wird nach dem Rückbau der Bestandsbrücke und der Ausführung der Pfeilerneubauten quer in seine Endlage verschoben, sodass der zweite Überbau in gleicher Lage hergestellt und längs



Bild 4: Rückbau der sogenannten Durchstichbrücke über den Neckar aus den 1960er Jahren

Foto: Oliver Steinbock

eingeschoben werden kann. Im Anschluss be-
sichtigten wir unter Leitung von Herrn Claus
Dieger (Hochtief Infrastructure) ein weiteres
Überführungsbauwerk im Zuge der Gesamt-
maßnahme. Dabei überquert die Bundesstra-
ße die Autobahn A 6 mit einem konventionel-
len 2-stegigen Plattenbalken, hergestellt auf
einem Lehrgerüst, womit auch ein Blick in die
alltäglicheren Planungsarbeiten eines Bauingenie-
urs gewährleistet war.

Am Nachmittag führte uns unser Weg an ein

weiteres beeindruckendes Bauwerk über den
Neckar, die Neckarbrücke in Stuttgart im Zuge
des Bauprojektes Stuttgart 21. Die mit seit-
lichen Stahlsegen konzipierte Brücke mutet
sehr modern an und greift dabei auf das Prin-
zip früherer Schrägkabelbrücken, die soge-
nannten Zügelgurtbrücken, zurück, siehe hier-
zu u. a. [6]. Empfangen wurden wir von Herrn
Stefen Weber von der ausführenden Firma Max
Bögl. Nach einer kurzen Einleitung zum Projekt
Stuttgart 21 folgten genauere Ausführungen
zum Bauverfahren und zu den Besonderheiten



Bild 5: Neubau der Neckartalbrücke – vorläufige Seitenlage des Überbaus

Foto: Oliver Steinbock

der Eisenbahnbrücke mit anschließender Begehung des Bauwerks. Die Herausforderungen in der Umsetzung (u. a. Längsverschub des Tragwerks) eines solch innovativen Tragwerks bei beengten Verhältnissen im städtischen Umfeld weckte das Interesse der Studierenden im Besonderen.

Im Anschluss standen zunächst einige Kilometer Fahrt an, ehe die Studierenden die Zelte auf dem nächsten Campingplatz nahe Hohenstadt aufschlugen. Die Fahrt auf einer der schönsten Autobahnrouten

Deutschlands führte bereits am Exkursionsziel des nächsten Tages, der Filstalbrücke, vorbei, sodass bereits Vorfreude bei den Studierenden aufkam. Am nächsten Morgen empfingen uns Herr Reuschel und Herr Steigerwald, ebenfalls vom Bauunternehmen Max Bögl. Die semi-integrale Brücke schließt die Lücke zwischen Boßlertunnel und Steinbergtunnel der Neubaustrecke der Bahn zwischen Stuttgart und Ulm. Unser Besuchszeitraum hat sich als sehr günstig erwiesen. Die Brücke wird mit oberliegender Vorschubrüstung hergestellt, die uns von Herrn Steigerwald, genauso wie zahlreiche andere Details zu Entwurf, Ausführung und Konstruktion, erläutert wurde. An dieser Stelle bot sich auch ein Blick auf die Verlegearbeiten der Bewehrungslagen sowie die intern geführten Spannglieder.

Traditionell werden neben Brückenbauwerken auch weitere interessante Ingenieurbauwerke besichtigt. So bot es sich an, den direkt anschließenden Boßlertunnel ebenfalls in das Exkursionsprogramm aufzunehmen. Hier hatten



Bild 6: Exkursionsteilnehmer auf der Eisenbahnbrücke über den Neckar in Stuttgart Foto: Stefan Weber

wir einen Termin bei Frau Anja Herud von der ausführenden Firma Porr bei der ARGE Tunnel Alaufstieg. Der Vortrieb in diesem Tunnel erfolgte fast ausschließlich über eine Tunnelbohrmaschine, die, da sich der Tunnel zum Zeitpunkt der Besichtigung bereits im Ausbaustadium befand, nicht mehr auf der Baustelle vor Ort war, jedoch im Detail beschrieben wurde. Die Besichtigung des Tunnels zeigte die unterschiedlichen Ausbaustufen mit sichtbaren Tübbingungen sowie bereits ausgebaute Sohle. Des Weiteren konnten die Erkundungsbohrungen zur Detektion möglicher Karste beobachtet werden, die aufgrund des anstehenden Weißjura-Kalksteins saniert werden mussten, um dem hohen Anspruch einer Hochgeschwindigkeitsstrecke gerecht zu werden.

3 Schweiz – Wiege der Brückenbaukunst

Nach den sehr interessanten Brückenbaustellen in Baden-Württemberg standen mit den



Bild 7: Oben liegende Vorschubrüstung (links) und Seitenansicht der Filstalbrücke (rechts)

Fotos: Oliver Steinbock



Bild 8: Karsterkundungen im Boßlertunnel

Foto: Oliver Steinbock

Bestandsbrücken der Schweiz zahlreiche Ikonen des Ingenieurbaus auf dem Programm. Zuvor mussten jedoch einige Kilometer mit den Bussen und dem Wohnmobil zurückgelegt werden, um den Campingplatz bei Thusis in der Schweiz zu erreichen. Bereits auf dem Weg wollten wir das Landwasserviadukt der Rhätischen Bahn in Augenschein nehmen, was jedoch aus zeitlichen Gründen kurzfristig gestrichen werden musste, um bei einsetzender Dunkelheit und Regen überhaupt noch auf dem Campingplatz einchecken zu können. Das Kochteam sorgte mit Chilli Con Carne für die notwendige Stärkung, um am nächsten Tag die Wanderung durch die Viamalashlucht antreten zu können.

Die Wanderung begann unmittelbar am in der Schlucht liegenden Campingplatz entlang der alten Handelsroute zwischen Thusis und Zillis und bot sich aufgrund des ohnehin anstehenden Feiertags am Donnerstag an. Die Trasse der Handelsroute schmiegt sich dabei an den bis zu 300 m hohen Felswänden der schmalen Schlucht entlang und wechselt hierbei häufig die Flussseite, dabei den Hinterrhein kreuzend. Einige alte, als Mauerwerksbögen ausgeführte Brücken sind hier erhalten geblieben (u. a. Wildener Brücke oder Rania-Brücke) und boten uns den Einstieg in die zahlreichen Brückentypen. Auch der Abstieg in der Schlucht zum Hin-

terrhein am Besucherzentrum hielt zwei filigrane Brücken bereit, siehe [7]. Auf der weiteren Route stießen wir mit einer Autobahnbrücke der A 13 auf ein frühes Werk des kürzlich verstorbenen Bauingenieurs Christian Menn [8], [9]. Der knapp 100 m überspannende und dennoch schlanke Bogen fügte sich hier gekonnt in die Umgebung ein. Aber auch vermeintliche Standardbrücken bzw. kleinere Brücken im untergeordneten Verkehrsnetz zeugen von einem besonderen Verhältnis der Schweizer gegenüber Ingenieurbauwerken.

Etwa zur Halbzeit der Wanderung (immerhin 8 km der Strecke mit Höhen und Tiefen) stand zunächst eine Stärkung nach erfolgreichem Aufstieg zur Burganlage Hohen Rätien an. Der zweite Teil der Tour hielt weitere Highlights bereit, die vornehmlich durch Jürg Conzett konstruiert worden waren. Erstes Ziel war der zweite Traversina-Steg, dessen Vorgängerbauwerk im Rahmen eines Erdbebens zerstört wurde. Der als Hängebrücke ausgeführte Neubau erinnert, bedingt durch den großen Höhenunterschied der Zugänge, jedoch eher an eine Treppe als an eine übliche Fußgängerbrücke. Geschichte und Konstruktion dieses außergewöhnlichen Bauwerks wurden, wie bei den Bauwerken zuvor, seitens der Studierenden selbst zusammengestellt und am Bauwerk vorgetragen. Nachdem die ersten Anregungsversuche zum Schwin-



Bild 9: „Standardbrücken“ im Verkehrsnetz der Schweiz entlang der Viamalaslucht Fotos: Oliver Steinbock

gungsverhalten am Traversina-Steg noch etwas „enttäuschend“ verliefen, konnte dies umso erfolgreicher an einer ebenfalls von Jürg Conzett entworfenen Spannbandbrücke über den

Hinterrhein getestet werden. Hier bot sich auch eine Badegelegenheit im zugegebenermaßen sehr kalten Fluss. Der gleichzeitig einsetzende Regen trug nicht zur Erwärmung bei, jedoch lag



Bild 10: Fußgängerbrücken auf Wanderwegen entlang der Viamalaslucht Fotos: Oliver Steinbock



Bild 11: Herausragende Brückenbauwerke der Schweiz; oben: Langwieser Viadukt (links) und Sunnibergbrücke, unten: Salginatobelbrücke
Fotos: Oliver Steinbock

der Campingplatz mit einer aufwärmenden Dusche, den wir am Abend nach etwa 16 km wieder erreichten, bereits in unmittelbarer Nähe.

Rhätischen Bahn zwischen Chur und Arosa besticht durch seine Schlankeit und die günstig gewählten Proportionen.

Nach diesem doch recht anstrengendem Fußmarsch standen am „Brückentag“ Freitag weitere Bestandsbrücken, entworfen von bekannten Ingenieuren der Schweiz, auf dem Programm. Den Anfang machte hier das Langwieser Viadukt. Das in den Jahren 1913 und 1914 umgesetzte Brückenbauwerk wurde maßgeblich von Eduard Züblin und dessen späterem Schwiegersohn Hermann Schürch entworfen und gilt zu Recht als ein herausragendes Beispiel der Ingenieurbaukunst. Das semi-integrale Bauwerk im Zuge der Schmalspurbahn der

Ein Kontrastprogramm bot die anschließende Besichtigung der Sunnibergbrücke im Zuge der Bundesstraße in Richtung Davos. Die von Christian Menn entworfene Schrägkabelbrücke bzw. aufgrund ihrer sehr flach geneigten Schrägkabel auch als Extradosed Bridge bezeichnete Konstruktion wurde in den 1990er Jahren umgesetzt, wobei die Hauptspannweite bei einer Pfeilerhöhe von lediglich 14 m über der Fahrbahn bis zu 140 m beträgt [8].

Die nachfolgende Serpentine zum Weltmonu-



Bild 12: Taminabrücke (links) und Talbrücke Obere Argen (rechts)
Fotos: Oliver Steinbock

ment Salginatobelbrücke brachte das immerhin 30 Jahre alte Wohnmobil des Exkursionsleiters an seine Grenzen. Die Konstruktion sowie der nahezu ungehinderte Zugang zum bzw. auf das Bauwerk ließen die Strapazen jedoch schnell vergessen. Die Ende der 1920er Jahre errichtete Bogenbrücke ist als Dreigelenkbogen ausgeführt und begeistert durch ihre klare geometrische Form. Den Abschluss in der Schweiz bildete die Taminabrücke als ein weiteres Bogentragwerk. Sie überbrückt das gleichnamige Tal mit etwa 260 m Spannweite. Wettbewerb, Gestaltung und Konstruktion wurden jüngst im Rahmen des Dresdener Brückenbausymposiums vorgestellt, siehe [10].

Nach Sichtung der beeindruckenden Ingenieurbauwerke der Schweiz verließen wir diese etwas wehmütig wieder in Richtung Deutschland. Auf dem Weg wurden wir jedoch von einem interessanten Ingenieurbauwerk in Deutschland getröstet, konkret von der Brücke „Obere Argen“ aus den 1990er Jahren. Die abgespannte und teilweise unterspannte Brücke wurde maßgeblich von Jörg Schlaich gestaltet und zeigte den Studierenden einen gelungenen Entwurf einer Brücke mit Einpassung an örtliche Gegebenheiten. Die anschließende Fahrt bis südlich von Nürnberg zog sich etwas in die Länge, sodass wir erst am späten Abend unseren Campingplatz erreichten.

Trotz des anstehenden Wochenendes waren die Kollegen der Autobahndirektion Nordbayern auch am Samstag bereit, den Studierenden Baustellenbesuche zu ermöglichen. Dank gilt hier Herrn Eberl und Herrn Weiser für die Führung und die Informationen zum geplanten Rückbau der Talbrücke Unterrieden. Die Rückbaumaßnahme befand sich noch in ihren Anfängen, jedoch bot sich für die Studierenden in diesem Zusammenhang ein interessanter Einblick zum Umgang mit bestehenden Brücken. Die Talbrücke wurde in den 1990er Jahren zunächst mit einer externen zentrischen

Vorspannung ertüchtigt, soll jedoch aufgrund weiterer rechnerischer Defizite zurückgebaut werden. Hier soll erneut das bereits erfolgreich eingesetzte Verfahren des Rückbaus unter Verwendung einer Vorschubrüstung zum Einsatz kommen, siehe hierzu z. B. [11]. Anschließend begleitete uns Herr Eberl noch zur Großbaustelle Autobahnkreuz Fürth/Erlangen, bei der auf engem Raum zahlreiche Brücken und Ingenieurbauwerke umgesetzt werden. Hier bot sich zudem die Möglichkeit, die unterschiedlichen Stadien der Bauwerksumsetzung aus nächster Nähe zu betrachten, die uns von Herrn Sichermann vorgestellt wurden. Neben innovativen Tragwerken konnten auch Vorgänge beim Vorspannen von Massivbrücken beobachtet werden.

Am späten Nachmittag stand die Reise in die Weltkulturerbestadt Bamberg an. Neben dem Weltkulturerbestatus hat Bamberg auch zahlreiche interessante Brückenbauwerke zu bieten. Gestartet wurde mit dem Brückentrio Luitpoldbrücke, Kettenbrücke sowie Löwenbrücke, die die Bamberger Inselstadt zwischen den beiden Regnitzarmen mit der Nordstadt verbinden. Dabei ließ es sich Oliver Steinbock nicht nehmen, den Studierenden auch die Bamberger Brauereien sowie lokale Spezialitäten näherzubringen. Nach einer kräftigen Mahlzeit mit Schäufelr, Rehbraten und Haxe stand eine längere Tour durch die Bamberger Altstadt an. Vorbei an Bamberger Dom und neuer Residenz stand mit dem ERBA-Steg ein Preisträger des Deutschen Brückenbaupreises aus dem Jahre 2014 auf der Tagesordnung. Das als Fuß- und Radwegebrücke konzipierte Bauwerk war zuvor als Behelfsbrücke im Rahmen der Brückenarbeiten an der Kettenbrücke mit einem veränderten Tragsystem (Rahmen gegenüber unterspannter Konstruktion) im Einsatz.

Am Abend stand aufgrund eines aufziehenden Gewitters zunächst die „Lagesicherung“ des bereits am Vortag bezogenen Campingplatzes in



Bild 13: Ingenieurbauwerke am Autobahnkreuz Fürth/Erlangen

Fotos: Oliver Steinbock



Bild 14: Stadttour durch Bamberg mit Kettenbrücke



Fotos: Oliver Steinbock

Ebing an. Nachdem alle Beteiligten das etwas kritische Wetter am nächsten Morgen gut überstanden hatten, stand die Reise zum letzten Ziel, der Schorgasttalbrücke nahe Kulmbach, an. Hier empfing uns Herr Kuhnlein von SRP Schneider & Partner Ingenieur-Consult. Die einseitig abgespannte Schrägkabelbrücke markierte mit ihrer innovativen Konstruktion den passenden Abschluss der Brückenexkursion. Die Verschweißung des Überbaus war im vollen Gange, während am anderen Brückeneende die Vorbereitungen zur Montage der Seile getroffen wurden.

tungen zur Montage der Seile getroffen wurden.

4 Schlusswort

Nach insgesamt 8 Tagen, 2.000 km Fahrtstrecke und zahlreichen besichtigten Baustellen und Bestandsbauwerken kamen wir am Montagnachmittag wieder in Dresden an. Die Studierenden erhielten über die Exkursionsdauer einen tiefen Einblick in die Arbeitsfelder des



Bild 15: Schorgasttalbrücke

Foto: Oliver Steinbock



Bild 16: Exkursionsteilnehmer

Foto: Oliver Steinbock



Bild 17: Exkursionsleiter Philipp Riegelmann (links) und Oliver Steinbock

Foto: Julien Pressoir

Brückenbaus und des Spezialtiefbaus. Die mitgenommenen Erfahrungen und die verschiedensten Eindrücke werden ihnen ohne Zweifel bei zukünftigen beruflichen Herausforderungen wie dem Entwurf, der Konstruktion oder der Sanierung von Brückenbauwerken von großem Nutzen sein. Das durchweg positive Feedback der Studierenden an die Betreuer bestätigt auch deren positiven Eindruck und

ihre Bestrebungen, das Format der Brückenexkursion auch in Zukunft in ähnlicher Form weiterzuführen.

Danksagung

Abschließend möchten sich die Betreuer Oliver Steinbock und Philipp Riegelmann zunächst bei

den Studierenden bedanken. Sie bildeten den wichtigsten Bestandteil dieser Exkursion und sind maßgeblich am Gelingen des Ausfluges beteiligt. Es bereitete große Freude, dass die zusammen erarbeitete Route stets auf Interesse stieß und zwischen allen Teilnehmern eine sehr gute Stimmung herrschte.

Dank gilt aber vor allem auch all denen, die uns bei der Planung vorab, auf der Baustelle oder vor Ort unterstützt haben. Insbesondere hat uns gefreut, dass wir von den jeweiligen Gastgebern immer sehr freundlich empfangen wurden und diese sich viel Zeit für die Exkursionsteilnehmer genommen haben. Die einzelnen Bauwerke wurden den Studierenden mit sehr großer Sorgfalt nähergebracht und auch Rückfragen mit viel Genauigkeit beantwortet.

Ein weiterer Dank gilt unseren finanziellen Unterstützern, ohne die unsere Exkursion nicht in diesem Maße möglich gewesen wäre. Allen voran geht ein Dank an Professor Holger Svensson, der unsere Exkursionsvorhaben seit vielen Jahren finanziell unterstützt. Ebenfalls wollen wir uns bei der Fakultät Bauingenieurwesen der Technischen Universität Dresden, der Schülfer-Plan Ingenieurgesellschaft, der Gesellschaft von Freunden und Förderern der TU Dresden e. V., der Ingenieurgesellschaft Bonk + Herrmann und der Hans Graf Bauunternehmung für die finanzielle Unterstützung bedanken.

Literatur

- [1] Steinbock, O.; Bochmann, J.: Brückenbauexkursion 2016 – Hup Holland Hup. In: Curbach, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 27. Dresdner Brückenbausymposium – Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 13./14.3.2017 in Dresden, Dresden: Institut für Massivbau der TU Dresden, 2017, S. 177–185
- [2] Steinbock, O.; May, S.: Brückenvielfalt rund um die Ostsee – Bericht zur Brückenexkursion 2017. In: Curbach, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 28. Dresdner Brückenbausymposium – Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 12./13.3.2018 in Dresden, Dresden: Institut für Massivbau der
- TU Dresden, 2018, S. 203–213
- [3] Schacht, G.; Ritter, R.: Maillart, Menn, Matterhorn – Brückenbauexkursion 2012 in die Schweiz. In: Curbach, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 23. Dresdner Brückenbausymposium – Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 11./12.3.2013 in Dresden, Dresden: Institut für Massivbau der TU Dresden, 2013, S. 269–277
- [4] Langer, S.: Ersatzneubau der Talbrücke Heidingsfeld. Stahlbau 85 (2016) 10, S. 670–676
- [5] Baur, W.: Die Durchstichbrücke Neckarsulm. Beton- und Stahlbetonbau 65 (1969) 3, S. 57–63
- [6] Wenger, P.: Die neue Eisenbahnbrücke über den Neckar in Stuttgart – Planung einer besonderen Stahlsegelbrücke. Stahlbau 87 (2018) 7, S. 718–730
- [7] Conzett, J.: Crossing the Viamala Gorge. In: Schlaich, M.; Goldack, A. (Hrsg.): Proc. zur Footbridge Conference, 6.–8.9.2017 in Berlin, Berlin: Chair of Conceptual and Structural Design of TU Berlin, 2017, S. 196–197
- [8] Menn, C.; Schärer, C. (Hrsg.): Christian Menn – Brücken | Bridges. Zürich: Scheidegger & Spiess, 2016
- [9] Scheerer, S.; Curbach, M.: Christian Menn – Brückenbauer, Lehrer, Ästhet. In: Curbach, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 29. Dresdner Brückenbausymposium – Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 11./12.3.2019 in Dresden, Dresden: Institut für Massivbau der TU Dresden, 2019, S. 17–22
- [10] Angelmaier, V.: Die Taminabrücke in der Schweiz, der Heimat großer Brückenbauingenieure. In: Curbach, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 28. Dresdner Brückenbausymposium – Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 12./13.3.2018 in Dresden, Dresden: Institut für Massivbau der TU Dresden, 2018, S. 141–153
- [11] Franz, S.; Ansoerge, F.: Der Rückbau der Lahntalbrücke Limburg (1964). In: Curbach, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 28. Dresdner Brückenbausymposium – Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 12./13.3.2018 in Dresden, Dresden: Institut für Massivbau der TU Dresden, 2018, S. 73–85

-
- 9 Grußwort des Rektors
 - 13 Entwicklung des Instituts für Massivbau –
Lehre und Forschung im Brückenbau an der TU Dresden
 - 27 Die neue Erhaltungsstrategie des Bundes –
Planung und Bau von Brücken auf den Hauptverkehrsrouten
 - 33 Brücken aus bewehrtem UHPC (Stahl-UHFB)
 - 47 Nutzung von Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHFB) im ASTRA –
Rückblicke und Perspektiven
 - 57 Neufassung der Nachrechnungsrichtlinie für Massivbrücken
 - 71 Historische Eisenbahnbrücken – Denkmale im Netz
 - 83 85 Jahre Autobahnbrückenbau – 30 Jahre Dresdner Brückenbausymposium
 - 101 Gerd Lohmer (1909–1981) – Der Brückenarchitekt der Nachkriegszeit
 - 123 Ersatzneubau der Rheinbrücke Leverkusen – Gesamtplanung
des 8-streifigen Ausbaus der A1 zwischen Köln und Leverkusen
 - 139 Ein neuer Schritt im Großbrückenbau: Querverschub einer Verbundbrücke mit Pfeilern
und Gründung bei der Talbrücke Rinsdorf im Zuge der A 45
 - 149 S-Bahn-Querung im neuen Stuttgarter Tiefbahnhof S21 –
erstmaliger Einsatz von interner verbundloser Vorspannung bei der DB AG
 - 165 Reduzierte Bauzeit bei Ersatzneubauten von Straßenbrücken durch Carbonbeton
 - 177 Robust, wirtschaftlich und schön – der Entwurf von integralen Brücken
 - 191 Neubau der Busbrücke über den Bahnhof in Zwolle
 - 207 Katastrophen vermeiden: Brückenmonitoring mit einem Netzwerk
leistungsstarker dreiachsiger MEMS-Beschleunigungssensoren
 - 213 Brückenvielfalt in Süddeutschland und den Alpen – Bericht zur Brückenexkursion 2019
 - 227 Chronik des Brückenbaus