



Pfingstexkursion 2016

Der Studiengang Bauingenieurwesen an der Ruhr-Universität Bochum bietet im Master eine Vielzahl an Vertiefungsrichtungen an. In der Pfingstexkursion (17.-20.05.2016) wurde 30 Studierenden die Möglichkeit gegeben, in einige Bereiche des Bauingenieurwesens Einblick zu erhalten. Sie wurde in diesem Jahr von den drei Lehrstühlen Baustofftechnik, Statik und Dynamik sowie Tunnelbau, Leitungsbau und Baubetrieb, organisiert. Es wurden aktuelle Bauprojekte aus den Fachbereichen Hoch- und Brückenbau, Tief- und Tunnelbau sowie Baustofftechnik besichtigt.

Hochmoselbrücke bei Ürzig

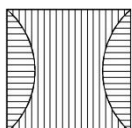
Als erste Baustelle wurde die Hochmoselbrücke in Rheinland-Pfalz bei Ürzig besichtigt. Zunächst gab es eine Präsentation von Bauherrnseite, dem Landesbetrieb Mobilität Trier, von Herrn Hans-Michael Bartnick, wobei der Bauablauf erläutert und der Vorschub anhand eines kurzen Videos veranschaulicht wurde. Danach konnte die Brücke besichtigt werden.



Die Hochmoselbrücke ist mit einer Gesamtlänge von 1,7 km und einer Höhe von 158 m Deutschlands größte Brückenbaustelle. Sie dient als Lückenschluss der 25 km langen Neubaustrecke der A60 zwischen Wittlich und Mainz.

Der Baubeginn der Brücke war im Herbst 2011 und die voraussichtliche Fertigstellung erfolgt im Jahr 2018. Die Projektkosten betragen insgesamt ca. 170 Mio. Euro.

Die gesamte Hohlkastenbrücke wird von zehn, zwischen rund 20 und 150 m hohen Pfeilern gestützt. Die Pfeilerabstände liegen zwischen 105 und 210 m, wobei die größte Spannweite von 210 Metern über der Mosel liegt. Um das optische Bild des Moseltals nicht zu beeinträchtigen, wurde für die Pfeiler eine geometrische Taillierung gewählt. Als Gründung wurden mehr als 100 Pfähle, mit einer Tiefe von bis zu 47 m, in den Boden getrieben. Zum Bohren der Bohrlöcher war eines der größten Bohrgeräte Deutschlands im Einsatz. Die Pfeiler wurden mit einer sehr aufwändigen Selbstkletterschalung errichtet, wobei bis zu fünf Meter pro Abschnitt betoniert werden können.



Der Brückenüberbau wird aus ca. 900 vorgefertigten Stahlbauteilen bestehen. Jedes Bauteil hat eine Länge von 15 bis 25 m und wird einzeln mittels Schwertransport angeliefert. Vor Ort werden die einzelnen Bauteile verschweißt. Mit Hilfe des Taktschiebeverfahrens wird der fertige Stahlhohlkasten vorgeschoben. Der Verschiebungsprozess wiederholt sich 13-mal, bis das Widerlager auf der Eifelseite erreicht wird. Eine Besonderheit ist hier, dass das Taktschiebeverfahren nicht entgegen der Steigung, sondern in Richtung des Längsgefälles ausgeführt wird.

Um die entstehenden Beanspruchungen sowie Verformungen zu steuern, wird ein mit Stahlseilen abgespannter, 80 Meter hoher Hilfspylon aufgestellt. Dennoch beträgt die Verformung bis zu zwei Meter. Der Pylon wird nach Fertigstellung der Brücke wieder abgebaut.

HeidelbergCement AG - Zementwerk Leimen

Am zweiten Exkursionstag ging es zunächst zum Zementwerk in Leimen. Dort gab es einen Vortrag mit anschließender Führung von Herrn Fendler und Herrn Knaden.

Seit der Gründung im Jahre 1896 hat das Zementwerk Leimen eine stetige Weiterentwicklung erlebt. Durch Sprengungen im Großbohrlochverfahren wird Kalkstein, der wichtigste Rohstoff für die Herstellung von Zement, aus dem Steinbruch in Nußloch gewonnen. Die Besonderheit des Zementwerkes ist, dass der gewonnene Kalkstein aus dem Steinbruch über eine Seilbahn über mehrere Kilometer zum Zementwerk transportiert wird. Im Verlauf des Vortrages wurden weitere Informationen der einzelnen Produktionsstufen, des Zements, bis zu seinem Endprodukt dargelegt.

Im Zuge der Führung wurde die Möglichkeit geboten die wichtigsten Prozesse hautnah zu erleben. Es konnten die Prozesse Homogenisierung, Aufbewahrung, Zementmahlung, Brennen sowie die Steuerung der gesamten Anlagen im Überwachungsstand mitverfolgt werden. Durch die umfangreiche und sehr ausführliche Führung wurden die theoretischen Kenntnisse der Studierenden durch praktische ergänzt.

Anschließend gab es ein gemeinsames Mittagessen in der umgebauten Kantine, den alten Schwimmbadräumen des Zementwerkes.



Die Kombilösung Karlsruhe

Am Nachmittag ging es nach Karlsruhe zur Kombilösung. Hier wurde ein Vortrag mit anschließender Führung durch Herrn Müller von KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH geboten.

Die Kombilösung wurde 2002 durch einen Bürgerentscheid beschlossen. Sie besteht aus zwei Einzelprojekten, einem 2,4 km langen Straßenbahntunnel inkl. einem 1 km langen Südabzweig und dem Umbau der Kriegsstraße, mit einem 1,4 km langen Straßentunnel.

Die Verlegung des Bahnverkehrs in einen Tunnel bringt für die Bahnen, die Fußgänger sowie den Autoverkehr eine deutliche Entlastung. Die Kaiserstraße zwischen Europa- und Kronenplatz sowie der Marktplatz werden zu einer echten Fußgängerzone ohne verkehrstechnische Beeinflussung. Die neue Kriegsstraßentrasse erweitert das Karlsruher Schienennetz und schafft damit die Grundlage für die gewünschte Süderweiterung der Innenstadt.

Für die unterirdischen Haltestellen kommt die Deckelbauweise zum Einsatz. Dafür werden Bohrpfehlwände im Boden errichtet. Die Straße wird teilweise geöffnet und ein Betondeckel erstellt, der auf den Wänden aufliegt. Der weitere Aushub erfolgt unter dem Deckel. Die Oberfläche steht dadurch relativ schnell wieder für den Verkehr zur Verfügung.

Der Tunnel in der Kaiserstraße wird im Schildvortrieb aufgefahren, um diese möglichst störungsfrei zu unterfahren.

In der Ettlinger Straße zwischen Baumeisterstraße und Augartenstraße wird der Südabzweig des Stadtbahntunnels in offener Bauweise hergestellt.



Der Abend wurde in gemütlicher Atmosphäre im Gasthaus „Vogelbräu“, mit leckerem Essen und Trinken, verbracht.

Bahnprojekt Stuttgart Ulm

Am dritten Tag der Pfingstexkursion wurde das Bahnprojekt Stuttgart-Ulm mit den Teilbereichen Tiefbahnhof am Vormittag und Fildertunnel am Nachmittag besichtigt.

Der Tiefbahnhof wird dabei von einem Kopf- in einen Durchgangsbahnhof umgebaut, wobei der historische Bahnhofsbau mit seinem markanten Hauptgebäude und Turm erhalten bleibt und ein Teil des neuen Hauptbahnhofs wird.

Vor Ort gab es zunächst eine Präsentation von den Herren Bok und Becker der Ed. Züblin AG über das Bauvorhaben, welche die einzigartigen Herausforderungen der Ingenieure bei diesem

speziellen Projekt zeigte. Mit Sicherheitsschuhen, Weste und Helm ausgestattet ging es anschließend auf die Baustelle, die als mehrere, in einzelne Bauabschnitte unterteilte, offene Baugrube ausgeführt wird. Durch den Bauleiter vor Ort wurden technische Details des Projektes und die Besonderheiten dargelegt. Die Baugrube verläuft direkt an den Säulen der Landesbank, wobei die Setzungen in diesem Bereich nur maximal zwei Millimeter betragen dürfen.

Die unterirdische Bahnhofshalle wird mit 28 Kelchstützen mit großen Glaskuppeln, welche für natürliches Tageslicht sorgen sollen, hergestellt. Die Stützen werden aus einem Spezialbeton gegossen, welcher in weißer Farbe aushärten soll. Im Zuge der Besichtigung konnte eine Mustersäule auf der Baustelle besichtigt werden. Diese Säule dient als Testobjekt für z.B. die Fragestellungen, wie sich Fugen im Aufbau der Säule vermeiden lassen, welche Schalung für dieses „Kunstwerk“ verwendet werden kann und wie die Bewehrung optimal eingelegt wird.

Nach einer kleinen Stärkung ging es anschließend mit dem Bus weiter zur Baustelle des Fildertunnels, der mit einer Länge von 9468 m der längste Doppelröhren-Eisenbahntunnel in Deutschland wird. Die geplante Fertigstellung liegt im Jahr 2021. Der Vortrieb erfolgt mit einer Tunnelbohrmaschine.

Gemeinsam mit den Ingenieuren der PORR AG, u. a. Herrn Türtscher, wurde vor Ort die 120 m lange und 2000 t schwere Tunnelvortriebsmaschine, welche gerade im Portalbereich einer Röhre montiert wurde, besichtigt. Dabei wurde den Studierenden jeder Arbeitsschritt vom Lösen des Materials bis hin zur Deponierung eindrucksvoll dargelegt.



Am Abend, wieder zurück in Karlsruhe, wurde der letzte Tag der Exkursion in einigen interessanten Bars der Stadt ausklingen gelassen.

Neubau Henninger Turm in Frankfurt

Am letzten Tag der Pfingstexkursion, wurde der Neubau des Henninger Turmes in Frankfurt am Main besichtigt. Dabei handelt es sich um ein 140 Meter hohes Wohnhochhaus im Stadtteil Sachsenhausen. Bauträger des Projektes ist die Firma Actris und Auftragnehmer die Firma Ed. Züblin AG.

Das Hochhaus soll in seiner Form an den ehemaligen Henninger Turm, einem Getreidesilo der Henninger-Bräu AG ähnlich sehen, welcher noch bis zu seinem Abriss im Jahre 2013 an nahezu derselben Stelle stand. Der Neubau ist im Vergleich 20 m höher als das ehemalige Brauereigebäude.

Das Hochhaus besitzt einen rechteckigen Baukörper und eine, auf dem Dach aufliegende, exzentrisch auskragende, fassähnliche Baukonstruktion. Das Wohnhochhaus wird eine Vielzahl von Miet- und Eigentumswohnungen unterschiedlicher Preisklassen, sowie eine gewerbliche Nutzung, in Form eines Restaurants an der Spitze des Gebäudes, beherbergen. Zusätzlich werden auf dem Nachbargelände des Hochhauses weitere Wohnungen, sowie soziale Einrichtungen und mehrere Gewerbeflächen entstehen. Die Fertigstellung des Wohnhochhauses soll gegen Ende des Jahres 2016 sein.



Der Projektleiter, Herrn Schmitt, erläuterte die Besonderheit bei der Planung und dem Bau anhand eines interessanten Vortrages, bevor die eigentlichen Führung über die Baustelle begann.

Mit dem Personenaufzug ging es hinauf in das 29te Stockwerk des Gebäudes und über das Treppenhaus in die darüber liegenden Geschosse, auf die Aussichtsplattform unterhalb des „Fasses“. Hier wurden die statisch komplexen, bautechnischen Vorkehrungen welche zur Krafteinleitung des exzentrisch aufliegenden „Fasses“ erforderlich waren erläutert. Um die ausreichende Tragfähigkeit sicherzustellen, wurde für die Wände in diesem Bereich ein hochfester Beton verwendet.

Anschließend ging es ganz nach oben auf das Dach. Dort wurde als Highlight ein Foto der gesamten Gruppe vom Kran ausgehend geknipst.



Von dort aus hatten die Studierenden einen spektakuläreren Blick über Frankfurt und die Umgebung.

Nach dem Abstieg und einer kleinen Stärkung mit Brötchen und Getränken ging es wieder zurück nach Bochum.

Abschließend kann gesagt werden, dass die Exkursion ein voller Erfolg war und die Studierenden eine ganze Menge spannender Eindrücke und Erfahrungen mitnehmen konnten.

Ein besonderer Dank gilt den Professoren Breitenbücher, Meschke und Thewes der Lehrstühle für Baustofftechnik, Statik und Dynamik und Tunnelbau, Leitungsbau und Baubetrieb sowie den Betreuern Frau Kremer, Herr Kunz, Herr Bäcker und Herr Hoffmann für die Begleitung und Organisation der Pfingstexkursion.

Zum Abschluss bedanken wir uns bei der Forschungsgesellschaft Konstruktiver Ingenieurbau e. V. und der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, ohne deren finanzielle Unterstützung diese Exkursion in dem Rahmen nicht hätte realisiert werden können.