

Fakultät Bauingenieurwesen

Jahresbericht

Studienjahr 2012 / 2013

November 2013

Impressum

Herausgeber:
Prof. Dr.-Ing. Niels Oberbeck

Layout:
Fakultät Bauingenieurwesen

Druck und Fertigstellung:
RK-Drucklogistik GmbH, Nürnberg

Foto Titelseite © mema-Fotolia.com

Diesen Jahresbericht finden Sie auch auf unserer Homepage unter „Fakultät Bauingenieurwesen“ ⇒ „BI und die Öffentlichkeit“

Telefon:	+49-(0)911-5880 -0	(Zentrale)
	-1418	(Sekretariat der Fakultät)
Fax:	-5164	(Sekretariat der Fakultät)
Email:	BI-Sekretariat@th-nuernberg.de	
Internet:	http://www.th-nuernberg.de/bi	

Briefanschrift:	Lieferanschrift:	Gebäudeanschrift:
Postfach 210320	Wassertorstraße 1	Kesslerplatz 12
90121 Nürnberg	90489 Nürnberg	90489 Nürnberg

Inhalt

1.	Einleitung	5
2.	Studienangebot und Ausbildungsziel	7
2.1	Bachelor- und Masterstudiengang	7
2.2	Neuer Masterstudiengang Urbane Mobilität	8
2.3	I.C.S. Förderprogramm und Verbundstudium	9
3.	Studierende, Lehrkörper, Mitarbeiter	10
3.1	Studierende	10
3.2	Lehrende	12
3.3	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	13
4.	Ausstattung	13
4.1	Raumsituation	13
4.2	Haushalt	14
4.3	Geräteanschaffungen	15
5.	Auslandskontakte	17
6.	Exkursionen	18
7.	Veranstaltungen	23
7.1	Externe Lehrveranstaltungen	23
7.2	Sonder-Lehrveranstaltungen im Rahmen von Vorlesungen	23
7.3	Öffentliche Vortragsveranstaltungen	23
7.4	Projektarbeit	24
7.5	Öffentlichkeitsarbeit	30
7.6	Frauenbeauftragter	36
8.	Forschung und Entwicklung, Technologietransfer	37
9.	Veröffentlichungen	60
10.	Beitrag der Studierendenvertretung	63
11.	Beitrag des Absolventen- und Fördervereins	63
12.	Weitere Entwicklung der Fakultät	65
13.	Anhang	67

1. Einleitung

Vor dem Verfassen der Einleitung zu einem Jahresbericht ist es hilfreich, einen Blick in den Bericht des vergangenen Jahres zu werfen. Im dortigen letzten Kapitel wird ein Ausblick auf das kommende Jahr und die weitere Entwicklung der Fakultät gegeben. Die damalige Zukunft liegt nun hinter uns, und es ist interessant zu sehen, inwieweit sich Prognose und tatsächliche Entwicklung entsprechen.

Der Bericht 2011/12 schloss mit der Hoffnung, im nächsten Jahresbericht über spannende Entwicklungen unter der neuen Bezeichnung „Technische Hochschule“ berichten zu können. Die Georg-Simon-Ohm-Hochschule für angewandte Wissenschaften hatte sich an einem zweistufigen, gutachterlich begleiteten Wettbewerbsverfahren um diese Bezeichnung beworben. Sie war erfolgreich – am 19. März 2013 entschied der Bayerische Ministerrat auf seiner Sitzung in Passau, dass unsere Hochschule ab dem 1. Oktober 2013 die Bezeichnung „Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm“ führen darf. Diese Entscheidung wird als herausragendes Ereignis Eingang in die Chronik der Hochschule finden, bedeutet sie doch weit mehr als eine reine Namensänderung.

Damit verbunden ist ein Entwicklungskonzept, das auf vier Säulen ruht, die sich an den Zyklen des Bologna-Prozesses orientieren. Im ersten Zyklus, der Bachelor-Ausbildung, steht die Überschrift „OHM College“ für die frühzeitige Einbindung wissenschaftlich fundierten Arbeitens in die Lehre. Unter dem Stichwort „Lehrforschung“ können forschungsinteressierte Studierende in studentischen Forschungsgruppen praxisnahe Projekte bearbeiten, idealerweise in Kooperation mit Partnern aus der Wirtschaft. Im zweiten Zyklus, der Master-Ausbildung, soll unter der Überschrift „OHM Graduate“ die Quote der Master-Studierenden deutlich gesteigert werden. Hierzu gehört auch der Ausbau dualer und internationaler Programme. Der dritte Zyklus, der Forschung und Promotion umfasst, soll unter anderem durch die Einrichtung eines Forschungskollegs für alle Promovierenden begleitet werden. Der Bereich „OHM Applied Research“ sieht zudem eine eigenfinanzierte Vorlaufforschung vor, mit der schnell und flexibel auf Impulse aus der Wirtschaft reagiert werden kann. Resultate der Grundlagenforschung werden dabei hinsichtlich industrieller oder kommerzieller Umsetzbarkeit weiter verfolgt. Bestehende Forschungseinrichtungen sollen gestärkt und neue gegründet werden, und zur Erleichterung des Technologietransfers in die Wirtschaft der Region ist die Gründung eines Tochterunternehmens vorgesehen. Als vierter Zyklus kann das lebenslange Lernen angesehen werden. Hier sollen die Weiterbildungsangebote der Hochschule unter dem Titel „OHM Professional“ gebündelt und ausgebaut werden. Berufsbegleitende Studienangebote und spezielle Veranstaltungen für Berufspraktiker machen die TH auch zu einer Hochschule für Berufstätige.

Zudem ist mit dem Titel Technische Hochschule ganz profan die jährliche Zuweisung zusätzlicher staatlicher Mittel verbunden. Das geschilderte Konzept bietet viele Entwicklungsmöglichkeiten, an denen sich selbstverständlich auch die Fakultät Bauingenieurwesen beteiligen wird. Die Lehrforschung ist in Form der Studentischen Forschungsgruppe bereits seit einigen Jahren etabliert und sehr erfolgreich. Sie wird weiter ausgebaut werden. Im Masterstudiengang Internationales Bauwesen haben unsere Studierenden die Möglichkeit, insgesamt 600 Arbeitsstunden auf ein Forschungsprojekt zu verwenden und ihre Ergebnisse in einem Bericht zu dokumentieren und vorzutragen.

Zur Erhöhung der Quote der Masterstudierenden trägt die Einrichtung des interdisziplinären Masterstudiengangs Urbane Mobilität (Verkehrsingenieurwesen) gemeinsam mit den Fakultäten Maschinenbau und Versorgungstechnik sowie Betriebswirtschaft bei. Dieses maßgeblich von Prof. Dr. Harald Kipke entwickelte Studienprogramm startete zum Sommersemester 2013 und ist bereits etabliert. Es kombiniert Lehrinhalte aus der Verkehrsplanung und Verkehrswirtschaft, der Fahrzeugtechnik und der Logistik und schafft damit eine Querschnittskompetenz, die in der Region stark nachgefragt ist. Im Vorgriff auf den

nächsten Jahresbericht sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Professoren Dr. Kipke und Dr. Tretow für den Masterstudiengang den diesjährigen Förderpreis der N-ERGIE AG erhalten haben.

Aktuell streben drei Absolventen des Masterstudiengangs Internationales Bauwesen eine Promotion an. Die drei Nachwuchswissenschaftler folgen dem Modell der Kooperativen Promotion, in dem sie von je einem Professor einer Universität und der Technischen Hochschule betreut werden. Für sie bedeutet die Einrichtung eines Forschungskollegs eine spürbare Verbesserung der Arbeitsbedingungen, und generell kann so die Förderung talentierter junger Menschen vom Studienbeginn bis hin zum höchsten akademischen Grad in unserem Haus verstetigt werden.

Das vergangene Jahr schuf also in Form der TH-Werdung die Voraussetzungen für die Entwicklung zu einer eigenständigen dritten Hochschulform neben Universitäten und Fachhochschulen alter Prägung. Aber nicht alle Entwicklungen im Studienjahr 2012/13 hatten so positive Auswirkungen auf die Arbeit in der Fakultät. Die Studienbeiträge, die erst 2007 eingeführt worden waren, konnten letztmals für das Sommersemester 2013 erhoben werden. Die Staatsregierung hatte ihre Abschaffung zum 01.10.2013 beschlossen. Die sozial- und bildungspolitische, gesellschaftliche oder volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit dieser Entscheidung soll an dieser Stelle nicht diskutiert werden. Im Ergebnis jedoch sind die bereits im Oktober 2012 in einem Wirtschaftsplan vorgesehenen Investitionen für das Jahr 2013 um 25 % gekürzt worden, weitere 25 % erreichen die Fakultät mit Verspätung erst 2014. Für das letzte Quartal des Jahres 2013 bedeutet dies eine deutlich spürbare Einschränkung der Handlungsfähigkeit. Ab 2014 werden die abgeschafften Studienbeiträge durch sogenannte Studienzuschüsse vollständig kompensiert, die aus Steuermitteln finanziert werden.

Insgesamt befindet sich die Technische Hochschule Nürnberg im bundesweiten Vergleich in einer ausgezeichneten Situation, und die Fakultät Bauingenieurwesen mit ihr. Es ist an uns, diese guten Rahmenbedingungen kreativ zu nutzen und mit zu gestalten. Auf den kommenden Seiten können Sie einen Einblick bekommen, wie uns dies im Studienjahr 2012/13 gelungen ist, etwa mit einem neuen Studiengang und einer Betonkanuregatta bis hin zu neuen Forschungsprojekten. Es würde uns freuen, wenn wir Ihr Interesse geweckt hätten, und wir sind neugierig auf Ihre Ideen und Anregungen.

Prof. Dr. Niels Oberbeck

2. Studienangebot und Ausbildungsziel

2.1 Bachelor- und Masterstudiengang

Die Fakultät Bauingenieurwesen bietet als grundständiges Studium den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an. Der Studiengang umfasst sieben Semester und hat die berufsqualifizierende Ausbildung praxisorientierter Ingenieure zum Ziel, die selbständig und verantwortlich die weit gefächerten Aufgaben des Berufsfeldes bearbeiten können. Eine tief greifende Spezialisierung in den klassischen Fachrichtungen des Bauwesens wird bewusst nicht angeboten, um Absolventen gleichermaßen für Bau- firmen, Ingenieurbüros, Verwaltungen oder die Aufnahme eines Masterstudiums zu qualifizieren. Dennoch werden im zweiten Studienabschnitt vier Schwerpunkte in den Vertiefungsrichtungen Baubetrieb, konstruktiver Ingenieurbau, Verkehrswesen sowie Wasser und Umwelt gebildet, in denen jeweils thematisch spezialisierte Wahlpflichtfächer im Umfang von 15 ECTS-Leistungspunkten das allgemeine Studienangebot vervollständigen. Um eine praxisorientierte Ausbildung sicherzustellen, sind im Bachelorstudiengang ein Baustellenpraktikum und ein praktisches fünftes Studiensemester obligatorisch. Zum Wintersemester 2006/07 wurde der erste Studienjahrgang in den Bachelorstudiengang aufgenommen, im Wintersemester 2009/10 wurden erstmals keine Lehrveranstaltungen des Diplomstudiengangs angeboten.

Zum Sommersemester 2008 wurde das Studienangebot durch einen Masterstudiengang vervollständigt. Er umfasst drei Semester und hat die thematische Ausrichtung „Internationales Bauwesen“. Sein Ziel ist es, auf die vielfältigen Besonderheiten vorzubereiten, die bei der Abwicklung internationaler Projekte zu beachten sind. Gleichzeitig werden Kompetenzen vermittelt, die zur Übernahme von Führungspositionen befähigen. Der Studiengang beinhaltet einen obligatorischen Auslandsaufenthalt, der in Form eines Praktikums in der Bauwirtschaft oder als Studienaufenthalt an einer internationalen Partnerhochschule absolviert werden kann. Für besonders interessierte und leistungsfähige Studierende besteht die Möglichkeit zur Wahl des Kompetenzfeldes Forschung. In diesem Studienzweig arbeiten die Studierenden unter Betreuung, aber eigenständig, an Forschungsprojekten. Über die Ergebnisse berichten sie in ingenieurwissenschaftlichen Aufsätzen und in Vorträgen. Diese Option ist für wissenschaftlich interessierte Studierende sehr reizvoll und wird gut angenommen. Sie ist ein wichtiges Mittel, um geeignete Kandidatinnen und Kandidaten auf eine mögliche Promotion vorzubereiten.

Derzeit befindet sich die Einführung von Studienrichtungen für den Masterstudiengang „Internationales Bauwesen“ in Vorbereitung. Studieren aktuell alle Studierenden nach einem einheitlichen Studienplan, sollen sie künftig zwischen den drei Studienrichtungen „Allgemeines Internationales Bauwesen“, „Konstruktiver Ingenieurbau“ und „Energie und Umwelt“ wählen können. Die erste Richtung entspricht weitgehend dem bestehenden Studiengang mit einem fachlich breiten Angebot, die beiden neuen Studienrichtungen werden den Studierenden die fachliche Vertiefung in den genannten Themengebieten ermöglichen. Diese Änderung des Studienablaufs bedarf des Einvernehmens des Staatsministeriums und kann frühestens zum Wintersemester 2014/15 angeboten werden.

Zum Sommersemester 2013 wurde ein neuer, interdisziplinärer Masterstudiengang „Urbane Mobilität (Verkehrswesen)“ eingeführt. Diesem innovativen Studienangebot wird im ersten Jahr seines Bestehens ein eigener Abschnitt gewidmet.

2.2 Neuer Masterstudiengang Urbane Mobilität

Im Sommersemester 2013 startete erstmals der Masterstudiengang Urbane Mobilität (Verkehrswesen) an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. Der neue interdisziplinäre Studiengang wird gemeinsam von den Fakultäten Bauingenieurwesen, Maschinenbau und Versorgungstechnik sowie Betriebswirtschaft angeboten. „Nur wenige Städte in Deutschland sind so sehr in die Verkehrsgeschichte eingebunden wie Nürnberg. Es ist kein Zufall, dass Johannes Scharrer gleichzeitig Initiator der ersten Deutschen Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth und Initiator der Städtischen Polytechnischen Schule, der ältesten Vorläufereinrichtung der Ohm-Hochschule, war“, ist sich Prof. Dr. Harald Kipke sicher, der den neuen Studiengang zusammen mit Prof. Dr. Hans-Jürgen Tretow und Prof. Dr. Stefanie Müller konzipiert hat. „Am OHM haben wir schon jetzt viele Lehrangebote, die sich mit Verkehr und Mobilität beschäftigen – vom Verkehrswegebau, über die Fahrzeugtechnik bis hin zur Verkehrswirtschaft und Transportlogistik. Studierende mit dem Wunsch nach einer verkehrsspezifischen Ausbildung tun sich derzeit in den traditionellen Studiengängen Bauingenieurwesen und Maschinenbau dennoch schwer, ausreichende Lehrangebote zum Thema Verkehr zu finden.“

Einen anwendungsbezogenen Masterstudiengang mit ingenieurspezifischer Schwerpunktbildung im Bereich Verkehr und Mobilität gibt es bereits an einigen außer-bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften, jedoch bislang noch nicht in Bayern. Der neue Masterstudiengang bietet all das nun gebündelt in Nürnberg an. „In drei Semestern zum Master“. Der neue Masterstudiengang Urbane Mobilität (Verkehrswesen) startete erstmals im Sommersemester 2013 und ist als Vollzeitstudium mit drei Semestern angelegt. „Urbane Räume sind der Entwicklungsmotor vieler Volkswirtschaften. Auch in Deutschland ist seit etwa zehn Jahren wieder eine Zunahme der Bevölkerung in den Großstädten feststellbar. Vor dem Hintergrund steigender Energiepreise wird es immer wichtiger, neue Konzepte zu entwickeln, mit denen wir die Mobilitätsbedürfnisse einer modernen Gesellschaft auch in Zukunft ökologisch und ökonomisch erfüllen können“, betont Prof. Dr. Harald Kipke. All das lernen die Studierenden des neuen Masterstudiengangs und sind damit auch auf dem Arbeitsmarkt als Expertinnen und Experten sehr gefragt, denn der Bedarf an verkehrswissenschaftlich ausgebildetem Personal wächst sowohl in den Kommunen als auch in der privaten Wirtschaft. Städte, Ämter und Verkehrsunternehmen, aber auch private Unternehmen der Verkehrsindustrie setzen in ihren Stellenanzeigen immer häufiger ein ingenieurwissenschaftliches Studium mit verkehrsspezifischer Profilbildung voraus.



2.3 I.C.S. Förderprogramm und Verbundstudium

Die Fakultät Bauingenieurwesen bemüht sich, ihren Studierenden einen intensiven Kontakt mit der Praxis zu ermöglichen. Neben dem obligatorischen Grundpraktikum und dem praktischen Studiensemester im Bachelorstudiengang sowie dem Auslandspraktikum im Masterstudiengang stehen hierzu zwei Modelle zur Verfügung.

Seit dem Sommersemester 2005 bietet die Fakultät in Zusammenarbeit mit dem I.C.S. - International Cooperative Studies e.V. – ein „Studium mit vertiefter Praxis“ an. Hierbei geben Unternehmen aus der Bauwirtschaft besonders leistungsstarken Studierenden die Möglichkeit, während der vorlesungsfreien Zeiten und im praktischen Studiensemester Praxisphasen im Unternehmen zu verbringen. Die Studierenden erhalten hierfür eine monatliche finanzielle Förderung und bleiben in der Regel nach Abschluss des Studiums zunächst im Partnerunternehmen. Die Dauer der Förderung kann flexibel vereinbart werden. Bis zum Wintersemester 2013/14 wurden auf diese Weise 13 Förderverträge für einige unserer besten Studierenden abgeschlossen. Im Studium mit vertiefter Praxis engagieren sich z. B. Kassecker GmbH, Nibler GmbH und die RAIL.ONE GmbH. Das Modell wurde auf den Masterstudiengang ausgeweitet. Ansprechpartner für interessierte Unternehmen ist Thomas Schauer, Geschäftsführer der I.C.S. e.V., 0911/376500-200, www.ics-ev.de.

Als zweite Säule der Verzahnung von Praxis und Hochschulausbildung bietet die Fakultät in Kooperation mit der Bauindustrie und mit dem Baugewerbe ein Verbundstudium an. Dieses Programm setzt bereits ein Jahr vor Studienbeginn mit einer berufspraktischen Ausbildung in einem Ausbildungsbetrieb an. Ergänzt wird die betriebliche Ausbildung durch überbetriebliche Ausbildungseinheiten im BauindustrieZentrum Nürnberg-Wetzendorf bzw. in der Bayerischen BauAkademie Feuchtwangen. Nach diesem ersten Jahr beginnen die Teilnehmer ihr reguläres Bachelorstudium an der TH Nürnberg. In den vorlesungsfreien Zeiten folgen Ausbildungsperioden im Betrieb, bis nach dem Ende des vierten Studiensemesters die IHK-Abschlussprüfung in einem Ausbildungsberuf des Bauhauptgewerbes ansteht. Nach drei weiteren Semestern an der Hochschule folgt als zweiter Abschluss der Bachelor of Engineering als Bauingenieur/in. An diesem Programm beteiligen sich einige der führenden Bauunternehmen Bayerns, seit dem Wintersemester 2009/10 auch die DB Netz AG. Seit dem Wintersemester 2011/12 konnten wir einen sprunghaften Anstieg der Anzahl dual Studierender verzeichnen, der sich aktuell fortsetzt. Das Modell wird bei Schülern wie bei Unternehmen immer beliebter.

3. Studierende, Lehrkörper, Mitarbeiter

3.1 Studierende

Die Entwicklung der Studierendenzahlen (Bachelor und Master) an der Fakultät stellt sich wie folgt dar: (WS 2006/07: Wechsel Diplom-Bachelor; SS 2008: Start Master „Internationales Bauwesen“; SS 2013: Start Master „Urbane Mobilität (Verkehrswesen)“).

	Studienbewerber	Studienanfänger	Gesamtzahl	Absolventen
WS 2004/05	191	89	338	21
SS 2005			311	27
WS 2005/06	201	69	337	26
SS 2006			293	35
WS 2006/07	198	91	336	30
SS 2007			292	32
WS 2007/08	194	68	329	27
SS 2008			307	24
WS 2008/2009	297	105	375	31
SS 2009			344	26
WS 2009/2010	383	142	434	53
SS 2010			350	28
WS 2010/2011	451	147	440	17 Bachelor 10 Diplom 2 Master
SS 2011			366 Bachelor 8 Diplom 33 Master	23 Bachelor 9 Diplom 4 Master
WS 2011/2012	591 Bachelor 17 Master	152 Bachelor 8 Master	468 Bachelor 36 Master 2 Diplom	18 Bachelor 2 Diplom 9 Master
SS 2012			394 Bachelor 37 Master 1 Diplom	37 Bachelor 5 Master
WS 2012/13	518 Bachelor 39 Master	171 Bachelor 15 Master	524 Bachelor 47 Master	noch keine Angabe möglich
SS 2013			432 Bachelor 51 Master-IB	53 Bachelor 11 Master-IB
WS 2013/2014	475 Bachelor 37 Master-IB 31 Master-URB	149 Bachelor 13 Master-IB 16 Master-URB	507 Bachelor 47 Master-IB	noch keine Angaben möglich

Die Kapazität im Bachelorstudiengang beträgt 105 Studienanfänger. Seit nunmehr drei Jahren besteht für den Bachelorstudiengang eine Zulassungsbeschränkung (Numerus Clausus). In diesem Jahr war das Annahmeverhalten der Studienbewerberinnen und –bewerber unerwartet hoch, so dass sich für die 105 Plätze 149 junge Frauen und Männer einschrieben. Die Fakultät bewältigt somit seit mehreren Jahren eine Überlast, die allein im aktuellen Jahrgang 42 % beträgt. Da alle derzeit im Bachelorstudiengang aktiven Jahrgänge die Kapazität überschreiten, ist die Überlast bei Personal und Räumen mehr als deutlich spürbar. Für die personelle und räumliche Situation sind Verbesserungen absehbar, die in den Abschnitten 3.2, 3.3 und 4.1 geschildert werden.

Der Anteil der Studentinnen liegt bei 25 % und ist damit innerhalb der Ingenieurwissenschaften relativ hoch. Der Anteil ausländischer Studierender beträgt ca. 6 %. Einem strategischen Ziel der Hochschule folgend bemüht sich die Fakultät, diesen Anteil weiter zu erhöhen. Eine wichtige Säule hierbei ist die Kooperation mit der ZUST in Hangzhou (China). Im WS 2006/07 wurden erstmals Vorlesungen in englischer Sprache angeboten, weiterhin wird ein Ausbau der Partnerschaften mit ausländischen Hochschulen angestrebt.

Von den derzeit im ersten Semester Studierenden erwarben 53 % die Allgemeine Hochschulreife an einem Gymnasium, 28 % erlangten den Hochschulzugang durch den Abschluss an einer Fachoberschule, und 12 % besuchten eine Berufsoberschule. 39 % der Erstsemester verfügen über eine abgeschlossene Lehre. Der Anteil an Gymnasiasten ist 2013 im langjährigen Vergleich sehr hoch, er liegt nahe bei dem Wert von 58 %, der 2011 im Jahr des doppelten Abiturjahrgangs galt.

Seit Mitte der Neunzigerjahre ging die Zahl der Studierenden des Bauingenieurwesens an deutschen Hochschulen zehn Jahre lang kontinuierlich zurück. Der Hauptgrund hierfür ist die schlechte Entwicklung der Baukonjunktur von 1995 bis 2006. Durch die Investitionszurückhaltung der öffentlichen Auftraggeber in dieser Zeit ist ein immenser Neubau-, Erhaltungs- und Sanierungsrückstand vor allem in der Infrastruktur entstanden. Der schlechte Zustand von Straßen, Brücken und Kanälen macht Maßnahmen unausweichlich. Auch für Bestandsbauten im Wohn- und Gewerbesektor steht eine Welle von Sanierungen und Umnutzungen an. Darüber hinaus wenden sich deutsche Baufirmen zunehmend sehr aktiven Auslandsmärkten zu. Seit 2007 ist eine deutliche Belebung in der deutschen Bauwirtschaft zu verzeichnen, die sich in einer verstärkten Nachfrage nach Bauingenieuren auf dem Arbeitsmarkt niederschlägt. Die zurückgegangenen Absolventenzahlen der Hochschulen können diesen Bedarf derzeit nicht decken, so dass sich die Bauwirtschaft mit einem Fachkräftemangel konfrontiert sieht – die Bauindustrie beziffert ihren jährlichen Bedarf auf 4.500 junge Bauingenieure. Dem standen bundesweit im schwächsten Jahr 2010 knapp 2.900 Absolventen gegenüber. 2011 hat sich diese Zahl auf rund 3.800 Absolventen erhöht. Erfreulicherweise haben die Studierendenzahlen im Bauingenieurwesen in den letzten fünf Studienjahren signifikant zugenommen, was mittlerweile zu steigenden Absolventenzahlen führt.

Stipendien und Preise

Deutschlandstipendium

Im Jahr 2011 wurden erstmals Studierende im Rahmen des Deutschlandstipendiums gefördert. Bei diesem Modell unterstützen Firmen oder Privatpersonen eine/n Studierenden für ein Jahr mit 150 € pro Monat. Der Bund verdoppelt diesen Betrag, sodass die Studierenden in Summe 3.600 € erhalten. An der TH Nürnberg wurden 2012 insgesamt 63 Stipendien vergeben, auf Studierende des Bauingenieurwesens entfielen deutlich überproportionale zwölf Stipendien. Es beteiligten sich die Firmen DB Netz AG, Diringer & Scheidel Rohr-sanierung GmbH, GAUFF GmbH & Co. Engineering KG und Oehmke + Herbert Planungsgesellschaft im Bauwesen mbH. Durch ihr Engagement wurden die Studierenden Michael Bauernfeind, Elisabeth Eberlein, Ina Gögelein, Johanna Honold, Florian Johnscher, Lena Johnscher, Susanne Kleineheismann, Carla Schneefeld, Marius Steger, Susanne Taubenhansl, Andreas Tolmatsch und Sarah Weber unterstützt. Es freut uns ganz außerordentlich, dass sich Unternehmen aus der Bauwirtschaft so intensiv für die Förderung des Ingenieur-nachwuchses engagieren. Wir danken allen Förderern sehr herzlich für die erfolgreiche Fortführung des Deutschland-Stipendiums.

Karl-Rieger-Preis

In jedem Jahr lobt die Oehmke + Herbert Planungsgesellschaft im Bauwesen mbH den Karl-Rieger-Preis in Höhe von 1.600 € für herausragende Abschlussarbeiten aus. Im Jahr 2012 überreichte Dietrich Oehmke den Preis in Höhe von je 800,00 € im Rahmen der Akademischen Feier an Herrn M.Eng. Patrick Schwentek (Einfluss der ÖPNV-Qualität auf die Gesamt-reisezeit in städtischen Verkehrsnetzen mit Hilfe eines standardisierten Netzmodells) und M.Eng. Stefan Vogel (Räumliche Modellierung eines außerge-wöhnlichen Wohnhauses – Vorteile, Grenzen und Kontrollierbarkeit).

Förderpreis Bund der Freunde e.V.

Den Preis in Höhe von 1000,00 € erhielt Frau M.Eng. Eva-Maria Mauz für Ihre Abschlussarbeit „Lebende Tragwerke“.

Fakultätspreis 2012 der Fakultät Bauingenieurwesen

Im Rahmen der Absolventenfeier am 28.06.2013 erhielten für die besten Bachelorabschlüsse eine Urkunde und einen Magnetbaukasten:

B.Eng. Susanne Kleineheismann, B.Eng. Antonia Daum, B.Eng. Michael Bauernfeind und B.Eng. Florian Hausmann

Für ihren hervorragenden Masterabschluss erhielten eine Urkunde und einen Magnetbaukasten:

M.Eng. Stefan Vogel, M.Eng. Johannes Völkert und M.Eng. Andreas Gruner

AIV Förderpreis

Den 1. Preis, eine 4-tägige AIV-Exkursion nach Budapest, erhielten die Studierenden Elisabeth Eberlein, Martin Imhof, Simon Mönch und Jonas Willstump.

3.2 Lehrende

Der Fakultät gehörten im Berichtszeitraum 14 Professoren an. Die Vakanz im Lehrgebiet Wasserbau und Strömungsmechanik wurde zum Dezember 2012 mit Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Carstensen geschlossen. Wir sind sehr froh, mit Dr. Carstensen einen ausgewiesenen Fachmann für unsere Fakultät gewonnen zu haben, der sich bereits im ersten Jahr seines Wirkens außerordentlich engagiert in Lehre und Forschung eingebracht hat und zahlreiche Projekte der angewandten Forschung und Entwicklung einwerben konnte. Für das Lehrgebiet Geotechnik konnte mit Prof. Dr. Bernd Pläßmann ein Kollege von der Fachhochschule Mainz gewonnen werden, der neben seiner fachlichen Expertise bereits über umfangreiche Erfahrungen in Lehre und Selbstverwaltung verfügt und bestens in der Region Nürnberg vernetzt ist.

Die von der Staatsregierung im Jahr 2005 verordnete Kürzung der Ausbildungskapazität um 25 % hatte zu einem Rückgang von 16 auf 13 Professorenstellen geführt. Zur Bewältigung des doppelten Abiturjahrgangs 2011 und der Folgen des Aussetzens der Wehrpflicht erhielt die Fakultät jedoch von der Hochschulleitung Mittel aus Ausbauprogrammen des Landes. Berufungsverfahren für Professuren in den Lehrgebieten Bauverfahrenstechnik (vorgezogene Nachfolge von Prof. Dr. Roland Babanek) und Konstruktiver Ingenieurbau stehen kurz vor dem Abschluss. Beide Stellen werden voraussichtlich zum 01. März 2014 besetzt werden. Eine weitere altersbedingte Nachfolge (Prof. Gerhard Galneder) darf aufgrund der hohen Studierendenzahlen vorgezogen besetzt werden. Mit dieser Professur soll das Lehrgebiet „Baukonstruktion, Energie und Gebäude“ besetzt werden. Die schmerzhafteste Kürzung der Ausbildungskapazität der vergangenen Jahre ist somit glücklicherweise gestoppt.

Das Studienangebot der Fakultät BI wird durch Vorlesungen und Praktika von rund 40 Lehrbeauftragten ergänzt. Ihre Zahl hat sich mit Einführung der Masterstudiengänge erhöht. Um den Praxisbezug zu verstärken, ist es von größter Bedeutung, qualifizierte und berufserfahrene Lehrbeauftragte zu gewinnen. Für ihren Einsatz danken wir an dieser Stelle sehr herzlich.

3.3 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Das Sekretariat ist mit ca. 1,4 Stellen ausgestattet, die sich Ute Reinhardt und Simone Sperl teilen. Aufgrund der deutlich gestiegenen Arbeitsbelastung infolge der höheren Anzahl an Studierenden, Professoren und Mitarbeitern haben sich beide Mitarbeiterinnen bereit erklärt, ihre wöchentliche Arbeitszeit um insgesamt 15 Stunden zu steigern. Für dieses Engagement sei ihnen an dieser Stelle herzlich gedankt.

Für den Laborbetrieb stehen sechs unbefristet beschäftigte Mitarbeiter/innen zur Verfügung. Die auf Dauerstellen beschäftigten Laboringenieure Claudia Bauernfeind (EDV), Michael Buschbacher (EDV), Thomas Killing (Baustofftechnologie), Michael Volkmer (Geotechnik) und Tilo Vollweiler (Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft) werden verstärkt durch die befristet Beschäftigten Max Heß (Wasserbau), Patrick Schwentek (Verkehrswesen) und Johannes Völkert (Siedlungswasserwirtschaft). Elmar Faltermeier unterstützt als Hauptwerkmeister Betrieb und Wartung der Labore sowie die Betreuung studentischer Praktika, insbesondere in der Vermessungskunde. Die Studierenden Johannes Bechstein und Ralf Brünkmann unterstützen die Bearbeitung von Forschungsprojekten im Wasserbau.

Die TH Nürnberg war in beiden Antragsrunden des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Programms „Mehr Qualität in der Lehre“ erfolgreich. Aus diesen Fördermitteln wurde an der Hochschule ein umfangreiches Konzept umgesetzt, an dem auch zwei Projekte der Fakultät Bauingenieurwesen direkt partizipieren. Die Prof. Dr. Freimann und Dr. Rieger erhalten für 18 Monate einen Lehrassistenten (50%), der sie bei der Konzeption und Einrichtung eines neuen Labors für Konstruktiven Ingenieurbau unterstützt. Für diese Stelle konnte Fabian Strobl gewonnen werden. Als zweiter Lehrassistent (ebenfalls 50 %) entwickelt Valentin Viezens gemeinsam mit Prof. Dr. Oberbeck E-Learning-Elemente für die Baustatik, um den Studierenden den Zugang zu diesem Fach zu erleichtern. Die Stelle wird für ein Jahr finanziert.

Die Personalsituation hat sich gegenüber vergangenen Jahren entspannt, jedoch sorgen steigende Studierendenzahlen und anwendungsbezogene Forschungsprojekte für zusätzliche Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die diese durch ein außerordentliches, eigenmotiviertes Engagement, erhöhten Einsatz und flexible Arbeitszeitgestaltung ausgleichen.

4. Ausstattung

4.1 Raumsituation

Zum aktuellen Zeitpunkt (November 2013) ist die Raumsituation in der Fakultät Bauingenieurwesen ausgesprochen schlecht. Allerdings ist dieser Zustand nur temporär und in erster Linie dem Umstand geschuldet, dass ab Anfang kommenden Jahres deutlich mehr Flächen für Personal und Lehre zur Verfügung stehen werden. Diese Erweiterung bedingt umfangreiche Umbauarbeiten.

Im August 2013 ist die Fakultät Architektur aus dem bislang gemeinsam genutzten Gebäude ausgezogen. Die Hochschule hat in der Bahnhofstraße 90 einen Neubau bezogen, der unter anderem die neue Heimat der Architekten ist. Von den am Keßlerplatz frei gewordenen drei Geschossen wird die Fakultät Bauingenieurwesen das zweite Obergeschoss nahezu komplett nutzen können, die weiteren beiden Geschosse werden Einrichtungen der Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik beherbergen. Derzeit laufen umfangreiche Umbau- und Renovierungsarbeiten, leider während des Vorlesungsbetriebes, so dass dieser zeitweise erheblich gestört wird. Aber die Aussicht auf die neuen Nutzflächen macht vieles erträglich; ab Anfang 2014 wird die Fakultät das EDV-Labor um einen dritten Raum erweitern können,

zudem wird ein Labor für Konstruktiven Ingenieurbau eingerichtet. Für die Studierenden stehen ein weiterer Seminarraum und ein Hörsaal zur Verfügung, Professoren und Mitarbeiter freuen sich über drei zusätzliche Büroräume. Auch die Labore für Verkehrswesen und Vermessungskunde finden im zweiten Obergeschoss eine neue Heimat.

Eine weitere Entspannung verspricht der Umzug der Abteilung für Hochschulkommunikation vom Nachbargebäude am Keßlerplatz in die Innere Cramer-Klett-Straße. Die vakanten Büroräume werden zu zwei Professorenbüros und einem Arbeitsraum für Mitarbeiter und Studierende unserer Fakultät umgewidmet.

Der Zuwachs an Personal und Studierenden wird also von einer räumlichen Erweiterung begleitet. Das ist sehr erfreulich, reicht aber nicht aus, um den Bedarf an allen Stellen zu decken. Die durchweg großen Studienjahrgänge führen zu Gruppengrößen, die einen seminaristischen Unterricht nicht immer zulassen. Ein weiterer Engpass besteht bei Räumen für die studentische Gruppen- und Einzelarbeit. Die Hörsäle der Fakultät sind durch Lehrveranstaltungen nahezu durchgehend belegt, ein Arbeitsraum für die Studierenden ist nicht verfügbar. Die auf dem Stammgelände aufgestellten „Lerncontainer“ stehen allen Studierenden der Hochschule offen und reichen nicht aus. Eine dauerhafte Lösung ist notwendig, aber nicht absehbar.

In den Laboren herrscht chronische Enge. Lagerflächen für Verbrauchsmaterial reichen nicht aus, Geräte müssen permanent bedarfsgerecht verschoben werden. Für die Labore ist mittelfristig eine Verbesserung absehbar. Auf dem Campus entsteht in den nächsten Jahren ein neues Gebäude, in dem das Rechenzentrum und die Bibliothek neues Quartier beziehen. In unserem Nachbargebäude werden dadurch Flächen im Untergeschoss frei, die aktuell von der Bibliothek genutzt werden. Diese Räumlichkeiten liegen in direkter Nachbarschaft der Labore für Baustofftechnologie, Geotechnik und Wasserbau und würden eine erhebliche Entlastung bedeuten. Im derzeitigen Planungsstand ist die Fakultät Bauingenieurwesen als Nachnutzerin dieser Fläche vorgesehen, die frühestens im Jahr 2017 zur Verfügung stehen wird.

Neben den mit der Studierendenzahl gewachsenen Anforderungen beanspruchen auch Projekte der angewandten Forschung und Entwicklung zunehmend Raum. Nominell steht der Hochschule für eine ihrer gesetzlich festgeschriebenen Aufgaben, der Forschung, keinerlei Fläche zur Verfügung. Dieser unhaltbare Zustand muss sich spätestens nach der Ernennung zur Technischen Hochschule ändern. Interessante Optionen zur Erweiterung existieren, etwa entlang der Fürther Straße auf den ehemaligen Flächen von Quelle oder AEG. Sie sind jedoch noch Gegenstand intensiver politischer Diskussion.

4.2 Haushalt

Die der Hochschule und damit auch die der Fakultät zugewiesenen staatlichen Finanzmittel sind seit Jahren relativ stabil. Das klingt zunächst positiv, bedeutet aber in Zeiten sehr stark gestiegener Studierendenzahlen eine faktische Kürzung. Der Freistaat Bayern hat die Entwicklung der Studierendenzahlen mit Ausbauprogrammen begleitet, von denen auch unsere Fakultät profitiert hat. Die Finanzierung muss jedoch verstetigt und von Sondersituationen wie dem doppelten Abiturjahrgang 2011 entkoppelt werden. Die finanzielle Ausstattung der Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Bayern bleibt unzureichend.

Die 2007 eingeführten Studienbeiträge brachten eine erhebliche Verbesserung der Haushaltssituation mit sich. Die für Verbrauchsgüter und Investitionen verfügbaren Mittel vervielfachten sich, im Jahr 2012 beispielsweise betrug die Relation zwischen frei verfügbaren staatlichen Mitteln und Studienbeiträgen der

Fakultät etwa 1:4. Die Studienbeiträge durften nur zweckgebunden zur Verbesserung der Studienbedingungen verwendet werden und kamen den Zahlern, also den Studierenden, unmittelbar zugute.

Die Staatsregierung hat die Abschaffung der Studienbeiträge zum Wintersemester 2013/14 beschlossen. Das dritte Quartal 2013 blieb gänzlich ohne Ausgleichszuwendungen, ab 01. Oktober 2013 jedoch stellt der bayerische Staat aus Steuergeldern Kompensationsmittel zur Verfügung. Dieser neue Finanzierungsbaustein trägt die Bezeichnung Studienzuschüsse, seine Höhe orientiert sich an den 2012 eingenommenen Studienbeiträgen. Erfreulich ist, dass bei der Verteilung der Studienzuschüsse auf die Fakultäten berücksichtigt werden muss, dass Studienplätze in unterschiedlichen Ausbildungsrichtungen unterschiedlich teuer sind. So wird dem erhöhten Bedarf an Investitionsmitteln für die in die Ausbildung eingebundenen Labore endlich Rechnung getragen. Die bayerischen Hochschulen befinden sich damit im Bundesvergleich in einer komfortablen Situation, zumal in einem zwischen Hochschulen und Staatsregierung geschlossenen Innovationsbündnis bis 2018 eine finanzielle Ausstattung nicht unter dem Niveau des Haushalts von 2013 vereinbart wurde.

Die Studienbeiträge hatten mit einer Höhe von 500 € pro Semester und zahlreichen meist aus sozialen Kriterien begründeten Befreiungsmöglichkeiten nur einen kleinen Anteil an den Gesamtkosten der Ausbildung an einer Hochschule, und sie wurden ausschließlich für die Verbesserung der Bedingungen verwendet, unter denen unsere Studierenden arbeiten. Die Sinnhaftigkeit der Maßnahme, diesen Teil der Ausbildungsfinanzierung von den Studierenden als direkten Nutznießern auf die Gesamtheit der Steuerzahlerinnen und Steuerzahler umzulegen, kann sicherlich diskutiert werden. Die Kompensation in voller Höhe durch die Studienzuschüsse ermöglicht es jedoch, die Qualität des Studiums und der Ausstattung an bayerischen Universitäten und Hochschulen zu wahren.

In zunehmenden Maße gelingt es Professoren unserer Fakultät, Drittmittel für Projekte der angewandten Forschung und Entwicklung zu akquirieren. Die Mittel werden natürlich nur projektbezogen verwendet, sie unterstützen jedoch auch die Ausbildung unserer Studierenden. Als studentische Hilfskräfte arbeiten sie an interessanten Fragestellungen aus der Berufspraxis und lernen so frühzeitig eine wissenschaftliche Arbeitsweise kennen. Das an unserer Hochschule sehr stark geförderte Konzept der Integration der Forschung in die Lehre kann auf diese Weise hervorragend umgesetzt werden.

4.3 Geräteanschaffungen

EDV-Labor

- Autodesk Mastersuite 2012 – CAD-Software
- 2 PC-Arbeitsplätze für neue Mitarbeiter
- 2 PC-Arbeitsplätze für Masterstudierende
- Notebook und PC für Mitarbeiter als Ersatz
- Verlängerung Abo Dreamspark – Microsoft-Software für Studierende
- Macbook
- Beamer für KB.003 (B12)
- 3D Beamer
- 4 3D-Mäuse
- 2 PC-Arbeitsplätze für das Verkehrslabor

- 2 PC-Arbeitsplätze für das Baustofflabor
- 20 Notebooks für mobiles EDV-Labor
- 2 Notebook-Arbeitsplätze für neue Professoren
- PC Arbeitsplatz für numerische Berechnungen
- PC Arbeitsplatz für neuen Mitarbeiter
- MacBook für neuen Professor
- 3 PCs als Ersatz im EDV-Labor
- NAS als Ersatz für ein defektes Gerät - Netzwerkspeicher
- 2 Notebook-Arbeitsplätze für Lehrassistenten
- PC-Arbeitsplatz für wiss. Mitarbeiter

Labor für Wasserbau

- Frequenzsteuerung für die Pumpenanlage im geschlossenen Regelkreis - Förderströme können sehr genau und reproduzierbar eingestellt werden: über eine vorhandene Busanbindung können ebenfalls zeitvariante Durchflüsse realisiert werden
- Ultraschallsonden (6x) zur Abstandsmessung mit integrierter Anzeige - Messbereich von 0,20 m bis 1,30 m bei einer Genauigkeit von 0,5 mm; über eine USB-Schnittstelle können Daten auf einen PC übertragen werden; eine Programmierung und Fernsteuerung der Sonden ist möglich
- Aluminium Industrie-Leichtbauprofile zur Erweiterung des schon vorhandenen Traversensystems.
- Werkzeuge für die Bearbeitung von unterschiedlichsten Materialien im Zusammenhang mit der Erstellung physikalischer Modelle: Zugkappsäge, Akkuschauber, Tauchsäge Schienenführung
- Software SMS für die zweidimensionale numerische Simulation von Oberflächengewässern
- Software HYDRO_AS-2D für die 2D Modellierung bei der Simulation von Fließgewässern.
- ArcGIS for Desktop – Software zur Erstellung von Geo-Informationen-Systemen

Labor für Geotechnik

- PLAXIS 2D, ein FEM-Programm zur Berechnung von Tunneln, tiefen Baugruben, Dämmen usw., Firma PLAXIS
- Ein automatisches Proctorverdichtungsgerät nach EN 13286-2, DIN 18127, ASTM D 698 Firma HMP
- 2 PCs für die studentische Forschung im Geotechniklabor, Firma Frasch
- Regale, Werkbänke und Schränke, Firma Kaiser & Kraft
- Ergänzungen für die computergesteuerte Triaxialzelle , Firma PERO
- Ein Trockenofen, Firma Memmert/LMS
- Softwarepaket WALLS-Verbau und WALLS-Bemessung für geotechnische Berechnungen, Firma FIDES
- Auswertesoftware für geotechnische Laborversuche, Firma CivilServe

5. Auslandskontakte

Die Fakultät konnte im abgelaufenen Berichtsjahr wieder rege Auslandsaktivitäten verzeichnen. Die maßgebliche Triebkraft dafür ist der Masterstudiengang „Internationales Bauwesen“. Bei den Bachelorabsolventen konnte die hohe Zahl der Auslandsaufenthalte des letzten Jahres leider nicht erreicht werden.

Kooperation mit der ZUST in Hangzhou, China

Die Zhejiang University of Science and Technology (ZUST) in Hangzhou ist nach wie vor wichtigster Auslandspartner der Fakultät.

Federführend betreut von Herrn Prof. Dr. Rothe wurde im Herbst 2012 der 11. Jahrgang chinesischer Studierender begrüßt. Es findet auch ein reger Austausch der Professoren statt. Im April 2013 war Prof. Dr. Rieger in Hangzhou, um die Kontakte zu pflegen und bei der Auswahl der Studierenden für die Fortsetzung ihres Studiums in Nürnberg mitzuwirken. Fünf chinesische Studierende gingen aus dem Auswahlverfahren hervor und haben unlängst ihr Studium in Nürnberg aufgenommen. In einem Vortrag in China hat Herr Prof. Dr. Rieger über Entwicklungen des deutschen Stahlbaus berichtet.

Eine erweiterte Kooperationsvereinbarung zwischen dem ZUST und der Technischen Hochschule Georg Simon Ohm sieht vor, dass die ZUST jährlich bis zu 30 Studierende des Masterstudiengangs „Internationales Bauwesen“ für das Auslandssemester (3. Semester) aufnimmt. Diese Möglichkeiten wurden bislang jedoch nicht ausgeschöpft.

Weitere Kooperationen

Von Oktober 2012 bis Oktober 2013 führte Herr Dr. Yuchum Cao aus China, als Gastforscher an der Fakultät Bauingenieurwesen, im Geotechniklabor wissenschaftliche Untersuchungen durch.

Masterstudiengang „Internationales Bauwesen“

Seit dem Sommersemester 2008 ist der konsekutive Masterstudiengang „Internationales Bauwesen“ an der Fakultät Bauingenieurwesen etabliert, um der wachsenden Bedeutung des internationalen Baugeschehens Rechnung zu tragen.

Der Studienplan sieht vor, dass die Studierenden im dritten Semester einen Auslandsaufenthalt nachweisen müssen. Sie können entweder an einer Partnerhochschule Kurse belegen oder forschen, oder ein Praktikum in einer Firma im Ausland absolvieren.

Daraus erwächst die Verpflichtung, genügend Plätze an ausländischen Hochschulen und Firmen für die Masterstudierenden zu organisieren.

Die nachfolgende Aufstellung zeigt das Spektrum von Ländern und Institutionen, die von den Studierenden im Masterstudiengang besucht wurden. Den Berichten der Studierenden war zu entnehmen, dass das Baugeschehen in der Welt große Unterschiede zu Deutschland aufweist, selbst bei unseren direkten Nachbarn. Die Auslandsaufenthalte waren von unterschiedlichster Qualität.

Name	Land	Firma
Marc Schöner	Österreich, Graz	MM Kanal-Rohr-Sanierung GmbH
Philipp Schlenk	Norwegen, Vikebukt	Bilfinger Construction GmbH
Benjamin Stammberger	Nigeria, Abuja	Julius Berger International
Fabian Strobl	Bulgarien, Sofia	GiB IngenieurGesellschaft für innovative Bautechnologie mbH

Name	Land	Firma
Hasan Yenidogan	England, London	Hochtief Murphy Joint Venture
Bastian Biller	Österreich, Wien	HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H
Elena Merk	Israel, Tel Aviv	WÜWA Bau gmbH & Co.KG
Matthias Singh	Finnland, Helsinki	Saanio & Riekkola Oy
Johanna Honold	Österreich, Wien	FH Campus Wien
Jens Lauterbach	Österreich, Wien	Magistratsabteilung 28
Lingbo Ruan	Österreich, Wals-Siezenheim, Salzburg	Nemetschek Engineering
Michael Karl	Georgien, Tiflis	GRE – Gauff Rail Engineering GmbH & Co KG
Maximilian Schütz	USA Palo Alto, California	Stanford University
Elisabeth Eberlein	Schweiz, Frauenfeld	BHAtteam Ingenieure AG
Florian Malzer	Schweden, Stockholm	Züblin Spezialtiefbau
Florian Johnscher	Israel, Tel Aviv	WüWa / Max Bögl
Martina Heckner	England, London	Hochtief Murphy Joint Venture

Praktikanten

Bei den Studierenden des Bachelorstudiengangs ist das Interesse an Auslandspraktika im letzten Jahr zurückgegangen. Möglicherweise liegt das an der hervorragenden Baukonjunktur in Deutschland.

Die Studierenden, die im Wintersemester 2012/13 ihr Praktikum im Ausland absolvierten, machten unterschiedlichste Erfahrungen. Nachfolgend die Länder, die gewählt wurden.

Name	Land	Firma
Johannes Gruss	Singapur	DOKA Formwork Pte. Ltd.
Sven Lörinczy	England, London	Gebr. Schneider Fensterfabrik GmbH & Co KG
Frank Wick	England, London	Gebr. Schneider Fensterfabrik GmbH & Co KG
Julian Dellert	Rumänien, Deva	Strabag

Prof. Dr.-Ing. Friedo Mosler

6. Exkursionen

Im Berichtszeitraum wurden folgende Baustellen und Einrichtungen besucht:

- Exkursionen nach Miltenberg Prof. Werner Krick
- Exkursion Hafen Nürnberg LB Dipl.-Ing. Rüdiger Deutsch
- Exkursion nach Aurach LB Dipl.-Ing. Ulrich Lang und
LB Dipl.-Ing. Markus Zeller
- Exkursion Flughafen Nürnberg LB Dr.-Ing. Krämer
- Mehrtägige Exkursion „Bauex 2013“ Prof. Dr. Kipke und Prof. Krick
Zugspitze, Longarone, Bozen, Innsbruck

Große Bauingenieur-Exkursion 2012

Große Bauexkursion 2013

1.Tag (30.09.2013) Zugspitze:

Voller Vorfreude starteten wir um 5:30 Uhr am Nürnberger Prinzregentenufer unsere Fahrt Richtung Eibsee am Fuße der Zugspitze. Nach einer circa dreistündigen Fahrt machten wir uns auf, Deutschlands höchsten Berg (2962m) mit der Zahnradbahn zu erklimmen. Die Fahrt startete an der Station Eibsee (1008 m) und führte uns über die Station Riffelriß auf das Zugspitzplatt (2600 m).

Die Zahnradbahn wurde zwischen 1928 und 1930 erbaut und in drei Abschnitten eröffnet. Der Bau konnte innerhalb von 2 Jahren fertiggestellt werden, da man den Tunnel nicht nur von unten nach oben grub, sondern auch von oben nach unten und zusätzlich 4 Fenster in der Nordwand vorantrieb. Auf der Baustelle waren teilweise bis zu 2500 Arbeiter beschäftigt. Der ursprüngliche Tunnel der Bahn führte zum Schneefernerhaus. 1987 wurde der Tunnel erweitert und führt nun auf das Zugspitzplatt, dieser Abschnitt wurde nach der Sportlegende Rosi Mittermaier benannt.



Das Zugspitzplatt erreicht man über den 4.466 m langen Tunnel, der eine durchschnittliche Steigung von 23 % aufweist. Auf dem Zugspitzplatt angekommen war es uns leider nicht möglich, den Fernblick und das Panorama des Wettersteingebirges zu genießen, da der dichte Nebel dies nicht zuließ. Mit einem „Berg-Manager“ der Zugspitze unternahmen wir einen kurzen Fußmarsch in Richtung des Gletschers. Wir erfuhren viel über die Entstehung und das Verhalten des Gletschers während des Klimawechsels. Unter anderem, dass der einstige Gletscher, der die Zugspitze bedeckte, mittlerweile in drei Teile zerbrochen ist. Nach der Besichtigung der Maschinenräume der Schwebeseilbahn zum Gipfel, gingen wir unter Anleitung eines jungen Elektroingenieurs der Zugspitzbahn in den Tunnel der Zahnradbahn. Im Tunnel verlaufen zusätzlich zu den Gleisen und der Zahnstange, die Zu- und Abwasserrohre für die Bergstation, die dort vor dem Einfrieren geschützt sind. Die Züge der Bayerischen Zugspitzbahn können aus der Bremsenergie Strom gewinnen und diese Energie zurück in das Netz speisen, um den hohen Stromverbrauch für den Betrieb der Bahn zu reduzieren.

Nach der Fahrt mit der Seilbahn auf den Gipfel besichtigten wir das Gipfelmuseum zur Zugspitze, sowie die dort liegende Wetterwarte des Deutschen Wetterdienstes. Von dort werden rund um die Uhr alle 30 Minuten Messungen der Temperatur, des Luftdrucks, der Strahlung, der Windgeschwindigkeit sowie Art und Grad der Bewölkung nach Offenbach an den DWD gesendet. Außerdem werden hier auch IMIS-Messungen durchgeführt zur Überwachung der Umweltradioaktivität.

2. Tag (01.10.13) Betonfertigteilewerk und Maschinenbauer PROGRESS:

Am zweiten Tag der großen Bau-Exkursion 2013 waren wir eingeladen, das Firmengelände des Fertigteilewerks der Firma Progress AG im romantischen Weinberggebiet in Brixen (Italien) zu besichtigen.

Zum Start der Firmenbesichtigung wurde uns die Firma Progress AG in 4 Vorträgen vorgestellt. Diese bezogen sich auf die einzelnen Firmen der Progressgruppe:

- **Maschinenbau** (Die Firmen: EBAWE, Progress, Tecnomcom und Echo Precast Engineering)

Die Kernkompetenzen der vier Maschinenbauunternehmen liegen in der Entwicklung und Errichtung von kompletten Betonfertigteilwerken – ausgestattet mit Palettenumlaufanlagen, Maschinen und Anlagen zur Bearbeitung von Betonstahl sowie zusätzlicher Ausrüstung für die Herstellung verschiedenster Betonelemente.

- **Bau** (Die Firmen Progress und TopHaus)

PROGRESS ist regionaler Marktführer in der Produktion von Betonfertigteilen sowie in der Errichtung von Objekten in Massivbauweise. TopHaus ist ein Unternehmen im Baustoffhandel für Produkte im Bereich Massivbau, Holzbau, Trockenbau und Tiefbau sowie Garten- und Landschaftsbau.



Im Anschluss daran haben wir einen informativen Rundgang durch die Firma PROGRESS-Maschinen- und Fertigteilwerk erhalten. Diese entwickelt und produziert eigenständig seit 1970 Maschinen und Anlagen zur Verarbeitung von Betonstahl. Die Stärken liegen in der Entwicklung und Produktion individuell zugeschnittener Anlagen und Maschinen. Im Fertigteilwerk werden Fertigteile für die verschiedensten Bauelemente hergestellt u. a. Hohldecken, Stützen, Hohlwände mit und ohne Dämmung. Uns war es möglich, die einzelnen Produktionsschritte zu beobachten. In der Fertigteil-Produktionshalle werden die einzelnen Werkstücke auf Schaltischen produziert und über ein Schienensystem von Station zu Station gefahren. Dies hat den Vorteil, dass die Produktionsarbeiter nicht durch die Halle laufen müssen, sondern nur eine Station pro Arbeitstag einnehmen und die Werkstücke an ihren Arbeitsplatz gebracht werden. Der Produktionsablauf ist nahezu vollautomatisch. Dafür entwickelt und verwendet die Firma Progress eine hauseigene Software. Diese ermöglicht eine individuell für jeden Auftrag erforderliche Herstellung der verschiedenen Fertigteilprodukte.

3. Tag (02.10.2013) Staumauer von Vajont – Katastrophe von Longarone:

Der dritte Tag der Exkursion führte uns in das kleine Dorf Erto in den Dolomiten. Bei einer Besichtigung des Dorfes erläuterte ein Gruppenführer das Ausmaß der Katastrophe, die der Bau der Staumauer im Vajont-Tal mit sich brachte. Die Führung wurde in Englisch abgehalten und war gut zu verstehen. Bis heute leben in diesem kleinen Dorf nur wenige Menschen. Hauptsächlich sind es jene, die als Kinder überlebten und ihre Eltern dort verloren. Ebenfalls zu sehen war die Teilung der Landschaft durch eine Straße. Alles, was sich oberhalb der Straße befand, war vor der Flutwelle sicher – alles was tiefer lag, wurde mitgerissen. Auf den Hängen waren die Überreste des Bergrutsches zu erkennen. In einem eigens für die Katastrophe angelegten Museum wurden der Bau, sowie die Folgen der Flut in Bildern dokumentiert und anhand von Modellen veranschaulicht. Danach gab es eine Führung über die Staumauer und den heutigen Nationalpark von Vajont. Durch die Gesamthöhe der Mauer von 261 m konnte das gesamte Tal überblickt werden. Eine Wanderung durch den angrenzenden Nationalpark zeigte das Gebiet aus unterschiedlichen Perspektiven, so dass sich die Größe des Tals offenbarte. Dieser sehr interessante und erfahrungsreiche Tag endete in einer modernen Jugendherberge in Bozen.

Das Vajont-Tal formt durch die geographischen Gegebenheiten die perfekte Situation einen Staudamm zu errichten. Die Firma SADE startete in dieser Schlucht ca. 1943 das Projekt zum Erbau der bislang höchsten Doppelbogenstaumauer der Welt. Diese sollte eine Gesamthöhe von 206 m erreichen - wurde

jedoch auf 261 m erhöht. Aus umliegenden Flüssen wurde das Wasser in den Stausee geleitet. Mithilfe des aufgestauten Wassers sollte Strom erzeugt werden, um die umliegenden Dörfer sowie die Handelsstadt Venedig zu versorgen.

1949 begann der zuständige Geologe Friedrich Müller mit gründlichen Bodenuntersuchungen der zu bebauenden Hänge. Der Aushub des Stausees begann 1956. Gebaut wurde der Damm innerhalb von 3 Jahren auf eine Talsohlenhöhe von 261 m. Dabei wurde viel Wert auf die richtige Konstruktion und Ausführung gelegt. Als es schließlich zu einigen kleinen Erdbeben kam, beauftragte die Firma einen Geologen, der ein Gutachten erstellen sollte. Da nach einigen Bohrungen jedoch keine Anzeichen eines Bergsturzes zu erkennen waren, wurde das Tal geflutet. Daraufhin entstand ein ca. 2 km langer Riss oberhalb des Stausees. Am 09.10.1963 ereignete sich schließlich das Unglück, bei dem rund 2000 Menschen ums Leben kamen. Der Bergsturz war weitaus schneller, als angenommen und verursachte eine ca. 270 m hohe Welle. Diese schlug über die Vajont-Staumauer und überflutete Longarone komplett. Ein Grund für diesen Erdbeben war, dass die Geologen eine dünne, wasserundurchlässige Tonschicht nicht erkannt hatten, weil die Bohrungen nicht tief genug waren. Darunter staute sich das Wasser und übte so viel Druck auf den Ton aus, dass dieser Risse bekam.

Daten zum Bauwerk	
Bauzeit:	1956–1959
Höhe über Talsohle:	261,6 m
Bauwerksvolumen:	360'000 m ³
Kronenlänge:	190,15 m
Kronenbreite:	3,4 m
Basisbreite:	22,1–27 m
Daten zum Stausee	
Speicherraum	150 Mio. m ³
Besonderheiten:	Bogenstaumauer

4. Tag (03.10.2013) Mittenwaldbahn:

Auf der Fahrt von Bozen nach Innsbruck erläuterte Prof. Dr. Kipke einige interessante Details über die Mittenwaldbahn.

Sie ist eine schmalspurige Nebenbahn von Innsbruck nach Fulpmes. Das Besondere hierbei ist, dass sie die Schienen der Straßenbahnlinien 1 und 3 in Innsbruck mitbenutzt.



Schon 1888 kamen die ersten Überlegungen, eine Bahn in das Stubaital zu bauen, um die am Eingang des Tals liegenden, Eisen verarbeitenden Betriebe verkehrstechnisch anzuschließen. Nachdem 1899 der Bau einer Straße in das Stubaital aufgegeben wurde, entschied man sich endgültig für den Bau einer Bahnstrecke. Nachdem zahlreiche Hürden auf dem Weg der Planung genommen wurden und die Finanzierung geklärt war, erfolgte 1903 der Baubeginn. Der Tiroler Eisenbahnpionier Ing. Josef Riehl, der mit der Detailplanung der Trasse beauftragt wurde, passte die Strecke aufgrund des geringen zur Verfügung stehenden Kapitals der Landschaftsform an. Bei den Bauarbeiten machte vor allem die geringe Festigkeit des Untergrunds Probleme.

Nachdem zahlreiche Hürden auf dem Weg der Planung genommen wurden und die Finanzierung geklärt war, erfolgte 1903 der Baubeginn. Der Tiroler Eisenbahnpionier Ing. Josef Riehl, der mit der Detailplanung der Trasse beauftragt wurde, passte die Strecke aufgrund des geringen zur Verfügung stehenden Kapitals der Landschaftsform an. Bei den Bauarbeiten machte vor allem die geringe Festigkeit des Untergrunds Probleme.

Anfang 2000 griff man wieder die Idee aus den 1920er Jahren auf, die Stubaitalbahn direkt zum Hauptbahnhof zu führen. Nach diversen Problemen bei der Planung konnte am 6. Oktober 2008 der erste Niederflurtriebwagen die neu ausgebaute Strecke befahren.

Um 09.50 Uhr erreichten wir dann den Hauptbahnhof in Innsbruck und fuhren von dort mit der Mittentalbahn, im Volksmund auch Karwendelbahn genannt, nach Seefeld in Tirol.

Die Bahn wurde hauptsächlich von den Ingenieuren und Bauunternehmern Josef Riehl und Wilhelm Carl von Doderer gebaut. Dazu gründeten sie eine Aktiengesellschaft und beteiligten sich auch selbst finanziell daran. Die eingleisige Strecke ist gut 56 Kilometer lang und hat eine maximale Steigung von 3,8 %. Besonders erwähnenswert ist die Führung der Trasse, die quer zum Hang verläuft und durch viele Tunnel, der längste ist der Martinswandtunnel (1.810,23 Meter Länge) und über viele Brückenbauwerke führt. Schon seit Eröffnung der Bahn im Jahre 1912 wird diese elektrisch betrieben. Dazu wurden neben dem Bau der Eisenbahnstrecke auch eigene Wasserkraftwerke errichtet, um den dafür erforderlichen Strom zu erzeugen. Die größten Herausforderungen waren der Martinswandtunnel, dessen Bau sehr aufwendig war und die Überquerung des Schlossbachgrabens, der mit einer eisernen Bogenfachwerkbrücke überspannt wurde. Heutzutage wird die Bahn gemeinsam von der Deutschen Bahn (DB) und der Österreichischen Bundesbahn (ÖBB) betrieben.

Teilnehmer der Exkursion

7. Veranstaltungen

- Step by Step Prof. Dr. Thomas Freimann
- Studieninformationstage Prof. Dr. Friedo Mosler
- 3. BI-Kontaktmesse mit verschiedenen Unternehmen Förderverein und Fakultät BI
- Studienbasar Melanchthon Gymnasium Prof. Dr. Friedo Mosler
- 8. Nürnberger Bauseminar Prof. Dr. Thomas Freimann
- Umweltamt zu Gast in der Fakultät Dipl.-Ing. (FH) Tilo Vollweiler
- Behördentag Bau Dipl.-Ing. (FH) Michael Volkmer
- Praxistag Bau, Bauwirtschaft im Wandel Bayerischer Bauindustrieverband
Prof. Dr. Niels Oberbeck
- Ingenieurbürotag mit verschiedenen Ingenieurbüros Verband Beratender Ingenieure
Prof. Dr. Niels Oberbeck
- Betonkanuregatta Prof. Dr. Thomas Freimann
- Absolventen-Abschlussfeier Prof. Dr. Niels Oberbeck
- Kolloquium Kanalsanierung 2013 Prof. Werner Krick

7.1 Externe Lehrveranstaltungen

- Lehrgang Sicherheitstechnik für das 5. Semester Berufsgenossenschaft Bau
Jößnitz

7.2 Sonder-Lehrveranstaltungen im Rahmen von Vorlesungen

- SIGEKO Sicherheitskoordinator BfGA München und
2 mehrtägige Seminare Prof. Gerhard Galneder
- Gastvortrag im Rahmen der Vorlesung Projektmanagement Dipl.-Ing. (FH) Bommersbach
Firma Max Bögl GmbH Neumarkt

7.3 Öffentliche Vortragsveranstaltungen

Mittwochsakademie

Im Rahmen der Mittwochsakademie fanden unter der Verantwortung von Prof. Dr. Oberbeck folgende Vorträge statt:

- **Ein Dorf setzt auf regenerative Energien**
Referent: B.Eng. Jürgen Ernst
- **LEED-Gold-Zertifizierung am Beispiel der Condor-Firmenzentrale**
Referent: Dipl.-Ing. (FH) Martin Rosmann, W. Markgraf GmbH & Co. KG
- **Tunnelbau avant-garde**
Referent: Prof. Dr.-Ing. em. Konrad Gell
- **Seabed ground improvement in coastal reclamation area by heavy tamping after rockfilling displacement**

Referent: Dr. Yuchun Cao, Associate Professor, Doctor of Engineering, School of Civil Engineering and Architecture, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou, China

- **Variieren statt Wiederholen!**

Referenten: Benjamin S. Koren, One to One GmbH, Frankfurt am Main
Frank Ackermann, Ackermann GmbH, Wiesenbronn
(in Kooperation mit dem Architekten- und Ingenieurverein Nürnberg e. V.)

- **Red Book „Die VOB/B für internationale Bauvorhaben**

Referent: Dr. Panagiotis Patsiadas, Civil Engineer, MSc
Masterstudierende des Studiengangs „Internationales Bauwesen“ berichten über Ihren Aufenthalt im Ausland

Im Rahmen der Reihe „Verkehr und Logistik“ fand unter der Verantwortung von Prof. Dr. Kipke folgender Vortrag statt:

- **Grüne Logistik und umweltverträgliche Verkehrskonzepte/DVWG BV Nordbayern**

Referent: Prof. Dr. Ulrich Müller-Steinfahrt, Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt, Institut für angewandte Logistik (IAL)
Daniel Link, Wiss. Assistent Logistik und Umweltmanagement/Kompetenzzentrum Logistik, Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg

7.4 Projektarbeit

Im Wintersemester 2012/2013 wurden im Zuge der Projektarbeiten 11 Themen aus dem breiten Spektrum bauingenieurlicher Tätigkeiten von insgesamt 97 Studierenden bearbeitet; gleichzeitig war dies die letzte Projektarbeit, die nach der SPO 2006 im 7. Semester durchgeführt wurde.

Überdachung des Rittersaales der Burganlage Burgthann (Prof. Dr. Forkert)

Die Burganlage hat den Charakter einer mittelalterlichen Ruine; sie wird derzeit für Bürgerfeste und Musikveranstaltungen genutzt. In der Ruine des ehemaligen Rittersaales wird in den Sommermonaten ein Großzelt als temporäre Überdachung errichtet.

Aufgabe der Projektarbeit war die Konzipierung einer dauerhaften Dachkonstruktion über den Rittersaal, wobei jedoch der mittelalterliche Ruinencharakter erhalten bleiben sollte. Die eine Hälfte der Projektgruppe sollte eine zwischen den noch vorhandenen Außenwänden liegende, die andere Hälfte eine den Rittersaal vollständig überdeckende Dachvariante konstruieren. Nachdem die Variantenstudien zu Segelkonstruktionen oder vollständiger Rekonstruktion schnell verworfen waren, entschieden sich die Projektgruppen jeweils für leichte Glas-Stahl-Konstruktionen.

Die innenliegende Dachkonstruktion wurde als großflächig aufschiebbar Glaskonstruktion konzipiert, wobei besonderer Augenmerk auf die Abdichtung zum vorhandenen Bruchsteinmauerwerk gelegt wurde. Vorbild für eine außenliegende, leichte Stahl-Glas-Konstruktion war die Eindeckung des südtiroler Schlosses Juval, die eine großzügige, lichtdurchlässige Atmosphäre gewährleisten würde.

Bei beiden Varianten wurde spezieller Wert auf das Entwässerungskonzept gelegt; eine digitale Aufnahme der Örtlichkeit rundete die Projektarbeit ab.

Pavillons für die Landesgartenschau (Prof. Dr. Mosler)

Grundvoraussetzung der Konzeption war die Vorgabe, dass die bei Landesgartenschau-Veranstaltungen verwendeten Pavillonkonstruktionen nicht nur auf- und abbaubar, sondern auch mit wenig Aufwand transportabel zu entwickeln waren. Weitere Bedingungen waren die Verwendung nachwachsender Rohstoffe und mindestens 5 Jahre Haltbarkeit.

In zwei Gruppen wurde die Aufgabenstellung durch Rahmenkonstruktionen (Framework) bzw. modulare Elemente (Change IT) gelöst. Gegenstand war jeweils die Dimensionierung aller tragender Bauteile, der Verbindungsmittel und der Gründungselemente. Auch die Ökobilanz der Konstruktionen, also Betrachtungen zum Lebenszyklus der Produkte, sowie Lagerung, Transport und letztlich die anfallenden Kosten wurden untersucht.

Parkhäuser und Tiefgaragen (Prof. Dr. Freimann)

Gegenstand der Untersuchungen war die Konzeption von Rampen und Stellplätzen, der Bodenplatten, Stützen und Wände und deren Beschichtung durch starre bzw. flexible Oberflächenschutzsysteme. Besonderes Augenmerk verdient bei derartigen Konstruktionen der Schutz gegen aggressive Schmutzwässer, die vor allem bei der unabdingbaren Verwendung von Auftausalz zu Korrosion der Materialien, speziell des Armierungsstahls führt. Die Dokumentation von Schadensbeispielen rundete die Thematik ab.

Bionik im Bauwesen (Prof. Dr. Freimann)

Diesem Begriff sind alle Maßnahmen zuzuordnen, bei denen naturgegebene Vorlagen in bautechnischer Hinsicht optimiert und umgesetzt werden. Es gibt mehr als im ersten Moment ersichtliche Beispiele dafür, wie beispielsweise das sich verästelnde Netzwerk einer Baumstruktur bei der Konstruktion von Stützen berücksichtigt werden kann; ausgerundete Übergänge zwischen den einzelnen Ästen finden ihr bautechnisches Beispiel in der Abrundung von Schweißnähten. Spinnennetze geben ein eindrucksvolles Beispiel, wie hochfeste Seil- und Membrankonstruktionen gebaut werden können. Im Bereich der Bauphysik kann beispielsweise die Akustik einer Festspielhalle der Formung eines hochsensiblen Fledermausohres nachempfunden werden, die Belüftung großer Termitenbauten steht Pate, wenn es um die wärmeenergetische Konzeption von Hochhäusern in tropischen Klimagegenden ohne die Verwendung von Klimaanlage geht. Ein weiteres Beispiel ist die technisch bereits realisierte Ribletfolienbeschichtung, die bei Windkraftanlagen oder Flugzeugtragflächen zu extrem strömungsgünstigem Verhalten führt, weil jegliche Verschmutzung, dem Beispiel einer aus kleinsten Schuppen bestehenden Haifischhaut folgend, entgegengewirkt wird.

Neukonzeption der Mensateria der Ohm-Hochschule (Prof. Dr. Kipke)

Die momentane Situation lässt in der Hauptessenszeit um 13:00 Uhr sehr zu wünschen übrig – mehr als 1000 Studierende kommen in kürzester Zeit zum Essen, es bildet sich eine lange Warteschlange, und der Ruf nach Abhilfemaßnahmen wurde bereits mehrfach geäußert.

Von den Studierenden dieser Projektgruppe wurde zunächst eine Erhebung der aktuellen Besucherzahlen durchgeführt – an den beiden Eingängen der Mensateria und im Kassenbereich wurde gezählt, wobei sofort zu erkennen war, dass etwa 20% der eintretenden Personen die Mensateria in Anbetracht der Überfüllung sofort wieder verlassen.

Im zweiten Schritt wurde mit Hilfe des PC-Programmes PTV Vissim eine Simulation der Besucherströme durchgeführt; unter Einbeziehung von Hindernissen wie Schränken, Buffets usw. erfolgte eine Modellierung des Ist-Zustandes. Auf diese Ergebnisse aufbauend, wurden Abhilfemaßnahmen wie mehrere getrennte Warteschlangen, die den einzelnen Menüs zugeordnet waren, sowie eine Änderung der Kassenanordnung untersucht, mit der gezeigt wurde, dass hierdurch eine Verbesserung der momentanen Situation erreicht werden könnte.

Eine Dokumentation der Situation bei anderen Mensen (Hauptmensa auf der Insel Schütt, Mensa der Autobahndirektion Südbayern, Mensa der FAU Erlangen) rundete die Projektarbeit ab.

Neuplanung des Innen- und des Brunnenhofes der Ohm-Hochschule (Prof. Dr. Kipke)

Die Problematik besteht darin, dass derzeit zu wenig (überdachte) Fahrradstellplätze und zu wenig Aufenthalts- bzw. Sitzraum im Innenbereich der Technischen Hochschule Nürnberg vorhanden sind. Der Brunnenhof wirkt schon seit langer Zeit durch sein tristes Ambiente wenig einladend, so dass im Rahmen dieser Projektarbeit diesen Nachteilen abzuhelpen war.

Zwecks Bereitstellung einer erhöhten Anzahl von Fahrradplätzen könnte in einem Teilbereich des Brunnenhofes ein zweistöckiges Fahrradhaus gebaut werden; das untere Geschoß wäre aus dem Brunnenhof, das Obergeschoß aus dem Innenhof der Hochschule zugänglich. Es würden auf diese Weise ca. 160 Abstellplätze geschaffen; das offene Gebäude könnte als Stahlbetonkonstruktion mit Glasdach in den Brunnenhof eingefügt werden.

Die unbefriedigende Situation hinsichtlich der Freiflächen könnte durch überdachte Flächen vor dem A- und B-Bau verbessert werden; hier wäre auch die Ausweisung eines Grillbereiches vorteilhaft.

Im Brunnenhof müsste der alte, unansehnliche Brunnen entfernt und durch Grünstreifen ersetzt werden; der vorhandene Baumbestand bliebe bei den geschilderten Maßnahmen natürlich erhalten.

Möglichkeiten zur Verbesserung der Parksituation für Studenten der Ohm-Hochschule (Prof. Dr. Kipke)

Eine erste Maßnahme wäre natürlich die generelle Erhöhung der angebotenen Parkflächen; dies wäre jedoch einerseits schwierig und andererseits auch teuer.

Eine generelle Reduzierung der Parkplatznachfrage käme denjenigen Studierenden, die auf den eigenen PKW angewiesen sind, entgegen. In diesem Fall müssten jedoch andere Personen bereit sein, auf den ÖPNV umzusteigen, das Fahrrad zu benutzen oder zu Fuß in die Hochschule zu gelangen.

Als weitere Lösung ist eine Optimierung des vorhandenen Parkraumes am Keßlerplatz bzw. Prinzregenten-ufer vorstellbar.

Von den Studierenden der Projektgruppe wurde ein Fragebogen entworfen, der die Analyse des bestehenden Parkplatzangebotes zum Ziel hatte. Etwa 210 derartige Fragebögen wurden an die Bauingenieur-Studenten des 1. und 3. Semesters sowie des Masterstudienganges verteilt; es wurde eine Rücklaufquote von nahezu 100% erzielt. Etwa 50% aller Studierenden kommen mit dem ÖPNV zur TH Nürnberg, etwa 25% mit dem eigenen PKW bzw. Kraftrad, die restlichen 25% mit dem Fahrrad oder zu Fuß.

Eine eigens entwickelte Homepage bei mobilohm.de bietet als Prototyp ein Portal an, wo Mitfahrgelegenheiten organisiert werden können.

Bootshaus und Slipanlage für die „Mähkuh“ Molly am Wöhrder See (Prof. Krick)

Aufgabenstellung dieser Projektarbeit war die Konzeption eines Bootshauses für das vom Wasserwirtschaftsamt Nürnberg zur Befahrung des Wöhrdersees eingesetzte Boot. Mit diesem Boot wird u. a. der Algenbewuchs des Sees entfernt; da das Boot auch auf dem Rothsee eingesetzt wird, musste die Möglichkeit der Verladung auf ein Transportfahrzeug eingeplant werden.

Bei einer Länge von 15 m hat das Boot eine Masse von knapp 16.000 kg; in das Bootshaus war ein entsprechend leistungsstarker Hebekran zu integrieren. Es wurden mehrere Entwurfsvarianten untersucht; letztendlich erwies sich eine Konzeption in Form eines überdachten Trockendocks am zweckmäßigsten; der Untergrund erforderte eine Bohrpfehlgründung.

Überführung einer Gemeinde-Verbindungsstraße über die A 71 (Prof. Dr. Oberbeck)

Über eine sechsstreifige Autobahn war eine Straßenüberführung zu konzipieren, deren Gesamtlänge 42 m beträgt. Bei einer Breite von 10,5 m wurde als Querschnitt ein zweistegiger Plattenbalken gewählt. Anhand einer Balkenbrücke sowie einer integralen und einer semi-integralen Rahmenbrücke wurden grundsätzlich unterschiedliche Bauweisen der Überführung vorgestellt. Wichtige Unterscheidungsmerkmale waren die Notwendigkeit eines Mittelpfeilers sowie die von Lagern und Dehnfugen. Für die drei Varianten wurden statische Vorberechnungen, Leistungsverzeichnisse, Baustelleneinrichtungspläne, Bauzeitenpläne und Kostenschätzungen erarbeitet. Besonderes Augenmerk lag auf der Bewehrungsführung in den Widerlagern und, bei den Rahmenvarianten, im Übergangsbereich vom Überbau in die Unterbauten.

Neubau einer Industriehalle (Prof. Dr. Rieger)

Zu konzipieren war eine Halle mit den Grundrissabmessungen 60 m x 36 m mit Kran; dabei wurde speziell auf Erdbebensicherheit Wert gelegt.

In einer ersten Variante kamen Holzbinder in Fachwerk-Bauweise auf Stahlbetonstützen mit Kranbahnkonsolen zum Einsatz; die Gründung erfolgte in Form von Einzelfundamenten.

Alternativ wurde eine ausschließlich in Stahl erstellte Halle untersucht; dabei wurde ein dreidimensionales Modell zur statischen Berechnung benutzt, das auch für Computer der heutigen Generation eine nicht unerhebliche Rechenzeit bedeutet.

Die Bemessung der eigentlichen Kranbahn erfolgte mit Hilfe von Kranbahntabellen.

Auch dem Baubetrieb mit der Einrichtung der Baustelle, einem Bauzeitenplan und einem Leistungsverzeichnis wurde Rechnung getragen. Es erwies sich, dass Holz- und Stahlbauvariante bei gleichem Bauaufwand mit gleichen Kosten von etwa 1,3 Mio. Euro verbunden wären.

Das Engagement der Studierenden für das gute Gelingen Ihrer Gemeinschaftsarbeit war auch in diesem Jahr wieder beachtlich. Am 21. Dezember 2012 fanden die Präsentationen vor Studierenden und Professoren statt. Jede Gruppe musste eine Zusammenfassung ihrer Arbeit nach eigenen Vorstellungen vortragen, worauf jeweils noch offen gebliebene Fragen und Probleme erörtert werden konnten. Hier zeigte sich nochmals, dass die Bearbeiter ausnahmslos bestens mit ihren Themen vertraut waren. Durchweg gute Noten bestätigten das erfolgreiche Arbeiten der Studierenden in den vorherigen 3 Monaten intensiver Bearbeitung.

Im Sommersemester 2013 wurden im Zuge der Projektarbeiten 7 Themen aus dem breiten Spektrum bauingenieurlicher Tätigkeiten von insgesamt 77 Studierenden bearbeitet; gleichzeitig war dies die erste Projektarbeit, die nach der SPO 2010 im 5. und 6. Semester durchgeführt wurde.

Bestandsaufnahme des Nürnberger Ortsteils Hammer (Prof. Dr. Forkert)

Der Ortsteil Hammer liegt nordseitig unterhalb der Laufamholzstraße; im Mittelalter wurde hier Messing produziert. Erstmals findet Hammer Erwähnung im Jahre 1732. Die heute noch vorhandenen 16 Bauwerke stehen größtenteils unter Denkmalschutz.

Im Zuge der Projektarbeit wurden das Uhrenhaus, das Arbeiterhaus, der Obelisk und die Ruine des ehemaligen Wirtshauses tachymetrisch aufgenommen und in das CAD-Programm AutoCad übertragen. Auf der Basis dieser Daten wurde ein dreidimensionales Modell mit Grundrissen und Querschnitten erstellt. Die Zuweisung von Texturen, d. h. baustoffspezifischer Schummerung für Mauerwerk, Stahl und Holz machte dieses Modell extrem aufwendig im Handling, auch für moderne Rechner, so dass das Rendering und die Erstellung von Filmen zum Zwecke der virtuellen Begehung mit bis zu 7 Tagen Rechenzeit in die Projektarbeit eingingen. Schließlich war diese aber vom Erfolg gezeichnet: ein Film entstand, der von innen und außen die aufgezählten Bauwerke in allen Facetten zeigte.

Betonkanubau 2013 (Prof. Dr. Freimann)

Nach den Erfolgen der bundesweiten Betonkanu-Wettbewerbe waren neuartige Ideen gefragt, zumal die diesjährige Betonkanu-Regatta Ende Juni 2013 auf dem Dutzendteich von der Fakultät Bauingenieurwesen ausgerichtet wurde.

Von der Projektgruppe wurden zwei Betonboote erstellt, das OHMinös und das THOHMahawk. Beide wurden teilweise im Zentrum des Bauindustrieverbandes Wetzendorf in Pressbetonbauweise hergestellt. Es wurde eine Vielzahl unterschiedlichster Betonrezepturen ausprobiert, bis schließlich die zu einer Schichtdicke von 3-5 mm optimal passende Rezeptur gefunden war, welche die erforderlich hohe Druck- und Zugfestigkeit gewährleistete. Interessant war ein Film des in mehreren Kolonnen durchgeführten Betoniervorgangs.

Bionik im Bauwesen (Prof. Dr. Freimann)

Unter Bionik versteht man die Kombination von Biologie und Technik; im weitesten Sinne ist dies die Übertragung von in der Natur vorkommenden Mustern und Bauweisen auf technische Belange.

Die Betrachtungsweise „Bottom->Up“ besagt, dass „natürliche Konstruktionen“ erkannt und zur Lösung technischer Probleme angewendet werden. Beim „Top-Down“ ist ein technisches Problem vorgegeben, und man sucht zur Verwirklichung nach in der Natur vorkommenden Lösungsformen. Man kann dies auch als „bionische Optimierung“ bezeichnen.

Beispiele sind im Taipei Tower in Taiwan zu sehen, bei dem teilweise das Tragverhalten hoher, schlanker Bambusstämme Pate stand für die Verwirklichung der extrem schlanken Strukturen.

Es wurden im Zuge der Projektarbeit Versuche mit Luftporenbeton durchgeführt, die zu gewichtsoptimierten Trägern aus Holzleichtbeton führten.

In der Bauphysik kann der Aufbau von Schlangenhaut als Beispiel des Brandschutzes dienen: die Hitzesensoren, die in der Biologie zur Erkennung von Temperaturdifferenzen im Bereich von 1/1000 Grad bekannt sind, können durch technische Maßnahmen derzeit „nur“ mit einer Genauigkeit von 1/100 Grad nachgebaut werden.

Errichtung eines Bürogebäudes (Prof. Dr. Hou)

Für ein vierstöckiges Bauwerk mit den Grundrissabmessungen von 14,5 m x 75 m war unter dem Aspekt einer späteren Aufstockung um ein weiteres, fünftes Geschöß, ein Entwurf des Tragwerks durchzuführen. Hierzu wurden 2 Varianten entwickelt, bei denen einerseits ein Unterzug, andererseits das Konzept einer Flachdecke zu untersuchen war. In beiden Fällen musste der Lastansatz nach DIN 1055 durchgeführt und im Rahmen einer Vorbemessung durchgearbeitet werden. Es zeigte sich, dass die Variante mit Ausbildung eines Unterzuges kostengünstiger gestaltet werden konnte.

Die spätere Aufstockung wurde als Stahlbeton-, Stahl- und Verbundbauweise konzipiert. Entscheidend waren dabei die Verbindungsmöglichkeiten zwischen der Dachdecke des bestehenden Gebäudes und der Aufstockung; auch den Brandschutzbestimmungen, die typischerweise bei Stahlkonstruktionen kritischer zu beurteilen sind als bei massivbaulichen Lösungen, wurde besondere Beachtung gewidmet.

Fußgängerkonzept Frankenstadion (Prof. Dr. Kipke)

Während der Fußballspiele kommt es in der Umgebung des Nürnberger Frankenstadions örtlich zu Fußgängerströmen sehr hoher Intensität mit der Konsequenz einer kurzzeitigen Höchstbelastung im Bereich von Wegen und Straßen, aber auch der angrenzenden Zu- bzw. Abgänge von Betriebseinrichtungen öffentlicher Verkehrsmittel.

Im Zuge der Projektarbeit sollten hierzu Untersuchungen und – falls möglich – Verbesserungsvorschläge erarbeitet werden.

Einer maßgeblichen Überlastung ist der S-Bahnbereich ausgesetzt und dies, obwohl während der Fußballspiele die Züge im 5-Minuten-Takt verkehren, wodurch eine Kapazität von 12.000 bis 15.000 Personen pro Stunde garantiert ist. Straßenbahnen, U-Bahnen und Busse verkehren dagegen im Regelbetrieb, sie unterliegen nicht der extremen Überlastung.

Besucherbefragungen bei einigen maßgeblichen Sportveranstaltungen zeigten, dass etwa 75 % aller Besucher mit der Situation zufrieden sind; 93 % aller Besucher fühlen sich durchaus sicher, nur ein Viertel der Befragten brachte eine gewisse Unsicherheit, besonders durch die dicht gedrängten Personen auf den Bahnsteigen zum Ausdruck.

Fahrzeug- und Fußgängerzählungen mit der Aufnahme von Bildsequenzen führten schließlich zu Visualisierungen aller diesbezüglichen Abläufe. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass die Kapazität der öffentlichen Verkehrsmittel nicht ausgenutzt ist, da vor allem Busse und Straßenbahnen wegen unwesentlich längerer Fußwege zur Sportstätte unterbesetzt bleiben. Evtl. könnte Abhilfe geschaffen werden, indem längere Züge, Stehplatzzüge, eine verlängerte Straßenbahntrasse eingeplant und mit großflächigen Infotafeln auf diese Möglichkeiten hingewiesen würde.

Studienprojekt Brückenbau (Prof. Dr. Oberbeck)

Unter Beachtung der DIN Fachberichte 101 (Einwirkungen auf Brücken) und 102 (Betonbrücken) wurden mehrere Varianten eines Brückenbauwerkes hinsichtlich statischer Belange und des Baubetriebs untersucht. Von besonderem Interesse erwies sich die Konzeption einer Schrägseilbrücke und eines semi-integralen Brückenbauwerkes.

Für beide Varianten wurden Vorentwurfs- und Entwurfsstatik bearbeitet sowie ein Teil der Schal- und Bewehrungspläne gezeichnet. Untersucht wurden der Brückenüberbau, die Pylone bzw. Stützen, deren

Fundamente, sowie die Widerlager. Besonderes Augenmerk musste bei der Schrägseilbrücke auf das Konstruktionselement der Seile gelegt werden. Zur Modellierung des Ausfalls bei Druckkräften war eine nicht-lineare Berechnung erforderlich.

Bei der Kostenkalkulation erwies sich die semi-integrale Brücke als günstiger; die Schrägseilvariante ist wegen der Vielzahl konstruktiv schwieriger Details etwa 50 % teurer zu veranschlagen.

Planung eines Aussichtsturmes (Prof. Dr. Rieger)

Das Interesse an diesem Thema seitens der Studierenden war derart groß, dass die Bearbeitung durch drei getrennt voneinander agierende Gruppen erfolgte.

Alle drei Gruppen stellten ihren jeweils konzipierten Aussichtsturm unter anderen Rahmenbedingungen und an anderen Orten auf. In allen Fällen wurden mehrere Varianten untersucht, die jeweils alternativ eine Erstellung in Stahlbeton, Stahl- oder Holzbauweise vorsahen. Darüber hinaus wurden auch prinzipiell unterschiedliche Grundrisse durchgearbeitet und in Form von Entwurfsplänen und –details erläutert.

Bei einer Grundrissfläche von etwa 8 x 8 m und einer Höhe von etwa 45 m würden Aussichtstürme im Kostenrahmen zwischen 175.000 und 280.000 Euro liegen.

Das Engagement der Studierenden für das gute Gelingen Ihrer Gemeinschaftsarbeit war auch in diesem Jahr wieder beachtlich. Am 13. Juni 2013 fanden die Präsentationen vor Studenten und Professoren statt. Jede Gruppe musste eine Zusammenfassung ihrer Arbeit nach eigenen Vorstellungen vortragen, worauf jeweils noch offen gebliebene Fragen und Probleme erörtert werden konnten. Hier zeigte sich nochmals, dass die Bearbeiter ausnahmslos bestens mit ihren Themen vertraut waren. Durchweg gute Noten bestätigten das erfolgreiche Arbeiten der Studierenden in den 2 Semestern intensiver Bearbeitung.

Prof. Dr. Georg Rothe

7.5 Öffentlichkeitsarbeit

Informationsangebote zum Studium

Studienbasar

Auch in diesem Jahr zeigte die Fakultät Bauingenieurwesen wieder Präsenz beim Studien- und Berufsbasar im Melanchthon-Gymnasium im März diesen Jahres. In persönlichen Gesprächen wurden interessierte Schülerinnen und Schüler über das Berufsbild des Bauingenieurs sowie die Besonderheiten des Studienganges informiert. Diese Veranstaltung betreute Prof. Dr.-Ing. Friedo Mosler.

Studieninformationstag 2013

Für Gymnasien und Fachoberschulen fand am 26. September 2013 der Studieninformationstag für Studieninteressierte statt. Nach kurzer Präsentation des Berufsbilds „Bauingenieur“ und Informationen zum Studium wurden Führungen durch die Labore organisiert, um den interessierten Schülerinnen und Schülern den Studiengang anschaulich zu erläutern. Eine Reihe von persönlichen Gesprächen schlossen sich im Anschluss an. In der Vormittags- und Nachmittagsgruppe nahmen jeweils etwa 50 bis 70 Interessierte teil.

Ganzjährig findet darüber hinaus die Studienfachberatung regen Zuspruch studieninteressierter Schüler und Schülerinnen; hierbei werden auch Studierende höherer Semester mit eingebunden.

Fachveranstaltungen / Seminare

Praxistag Bau

Wichtige Arbeitgeber für Bauingenieure stellten sich auf dem Praxistag Bau am 05. Dezember 2012 in den Räumen der TH Nürnberg vor. Bei Vertretern der mittelfränkischen Bauunternehmungen konnten sich Studierende der höheren Semester über Tätigkeitsprofile und Anforderungen informieren. Die Chancen für Berufseinsteiger, aber auch die Herausforderungen in diesem Berufsbild wurden angesprochen. Die von Prof. Dr.-Ing. Niels Oberbeck betreute Veranstaltung fand regen Zuspruch bei den Studierenden.

DBV-Regionaltagung

Auch im Jahr 2013 fand die Nürnberger Regionaltagung des Deutschen Beton- und Bautechnikvereins e.V. zum Thema „Bauausführung“ wieder an der GSO-Hochschule unter Beteiligung der Fakultät Bauingenieurwesen statt. Am 28. Februar 2013 nahmen etwa 50 Interessierte aus Bauunternehmen und Planungsbüros an der Fachtagung teil, die sich thematisch u. a. mit der Einführung des Eurocode 2, neuen Regelungen in der Instandsetzung oder mit der Qualitätssicherung in der Ausführung befasste. In die Veranstaltung war Prof. Dr.-Ing. Freimann mit dem Thema „Herausforderung Parkbauten und Tiefgaragen - typische Schwachstellen und aktuelle Hinweise“ eingebunden.



Bild: DBV-Regionaltagung 2013 an der TH Nürnberg

Nürnberger Bauseminar

Beim 8. Nürnberger Bauseminar unter Federführung von Prof. Dr.-Ing. Thomas Freimann wurde am 07. März 2013 das Thema „Fachgerechte Betonverarbeitung“ behandelt. Mit 110 Teilnehmern war die Veranstaltung für Ingenieure, Architekten und Vertreter aus der Bauverwaltung sowie Bauunternehmungen ausgebucht. Thematisch wurden Betonanforderungen und Planunterlagen sowie die Nachbehandlung von Dipl.-Ing. Thomas Bose vorgestellt. Auf die Besonderheiten der Betonabnahme ging Dipl.-Ing. Martin Sczeponik ein. Schalung, Bewehrung sowie fachgerechte Betonverarbeitung wurde von Prof. Dr.-Ing. Thomas Freimann behandelt. Einen Einblick in die juristische Bewertung von Rissen im Beton stellte

RA Dr. Thomas Waldner vor. Die Veranstaltung wurde gemeinsam mit der BetonMarketing Süd ausgerichtet.



Bild: Das 8. Nürnberger Bauseminar zum Thema „Fachgerechte Betonverarbeitung“.

Linkes Bild: Dipl.-Ing. Martin Sczeponik; Rechtes Bild: RA Dr. Thomas Waldner

Behördentag Bau 2013

Das Betätigungsfeld des Bauingenieurs umfasst eine sehr große Aufgabenvielfalt. Der öffentliche Dienst als Arbeitgeber bot wieder beim Behördentag Bau am 08.05.2013 angehenden Bauingenieurinnen und -ingenieuren die Möglichkeit, dieses Spektrum in seiner gesamten Breite kennenzulernen.

Beim „Behördentag Bau 2013“ präsentierten sich Bauverwaltungen und Kommunen mit ihren vielfältigen Aufgaben und Tätigkeitsfeldern. Auch die Erwartungen an Bewerber wurden in der anschließenden Diskussion angesprochen. Insgesamt waren diesmal vertreten: Wasserwirtschaftsamt Nürnberg, Autobahndirektion Nordbayern, Stadt Nürnberg SÖR/SUN.

BI-Messe:

Am 10. April 2013 fand die dritte BI-Fachmesse in allen Vorlesungssälen und im Foyer der Fakultät statt. Die Messe wurde wie im Jahr zuvor von Laboringenieur Dipl.-Ing. (FH) Michael Volkmer unter Einbindung des Fördervereins FBI e.V. organisiert und stellt mittlerweile eine feste Größe unter den wiederkehrenden Veranstaltungen dar. Zwölf Unternehmen, überwiegend aus den Bereichen Ingenieurbüro und Bauunternehmung, präsentierten die verschiedenen Berufsperspektiven und Fachrichtungen für Bauingenieure. Das Ziel der Veranstaltung war, den Studierenden aller Semester in einem Zeitfenster während des regulären Vorlesungsbetriebs Gelegenheit zur Information zu Berufswahl und Arbeitsperspektiven zu geben. Die diesjährige Veranstaltung wurde von den Studierenden wieder mit großem Interesse aufgenommen.

Ingenieurbürotag: Ingenieurbüros als Arbeitgeber für Jungingenieur/innen

Die Ingenieurbüros bilden neben den Bauunternehmen und der Bauverwaltung die wichtigste Gruppe der Arbeitgeber für Bauingenieurinnen und Bauingenieure. Beim Ingenieurbürotag 2013 am 05. Juni 2013 konnten sich Studierende informieren, welche Chancen sich Jungingenieur/innen heute bieten und wel-

che Anforderungen sie in der ersten Berufsphase und darüber hinaus erfüllen müssen. Mit K+S Ingenieur-Consult, GAUFF, Leonhardt, Andrä und Partner sowie Oehmke + Herbert waren vier Ingenieurbüros aus der Region vertreten und stellten aktuelle Projekte und Einsatzmöglichkeiten für Berufseinsteiger vor. Darüber hinaus informierten die Bayerische Ingenieurekammer Bau und der Verband Beratender Ingenieure (VBI) über berufsständische Vereinigungen für Ingenieure. Der VBI finanzierte zudem einen Mittagssimbiss, für den sich die Fakultät im Namen ihrer Studierenden herzlich bedankt.

Nürnberger Kolloquien zur Kanalsanierung 2013

Am 26. September 2013 fand die zwölfte Fachveranstaltung „Nürnberger Kolloquien zur Kanalsanierung“ unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Werner Krick statt. Das Seminar wird veranstaltet vom Verbund Ingenieur Qualifizierung GmbH der TH Nürnberg und unterstützt vom RSV-Rohrleitungssanierungsverband e. V. und der RAL-Gütegemeinschaft Güteschutz Kanalbau und ist mittlerweile überregional bei Fachleuten aus Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmungen, die in der Kanalsanierungsbranche tätig sind, bekannt. Das Motto der diesjährigen Nürnberger Kolloquien zur Kanalsanierung hieß „Reparatur und Renovierung“. Mit sieben Referenten und rund 40 Ausstellern bei der Hausmesse wurde dem Fachpublikum eine hochkarätige Veranstaltung geboten. Insgesamt 280 Teilnehmer konnten neue Erkenntnisse zum Thema Reparatur und Renovierung in Fachvorträgen und einer begleitenden Hausmesse gewinnen. Dabei ging es nicht nur um verschiedene Verfahren der Schachtsanierung, sondern auch um Vorschriften und Normen, die insbesondere bei den Reparatursystemen noch Lücken aufweisen. In den nächsten Jahren soll versucht werden, die nach Langwasser ausgelagerte Veranstaltung wieder in den Räumlichkeiten der TH Nürnberg stattfinden zu lassen.

Die nächsten Nürnberger Kolloquien zur Kanalsanierung finden am 25.09.2014 statt.

Treffen der VDB-Gruppe Bayern an der TH Nürnberg

Im Rahmen Ihrer Herbstexkursion war die VDB-Regionalgruppe 11 - Bayern – am 13. November 2012 zu Gast im Baustofflabor der Fakultät Bauingenieurwesen. Im Vortrag von B.Eng. Johnscher und Prof. Dr. Freimann wurde den etwa 30 Betoningenieuren das Forschungsthema „Holzleichtbeton“ vorgestellt. Anschließend wurden die mechanischen Eigenschaften des Baustoffs bei einem Biegeversuch einer Holzleichtbetonplatte praktisch im Labor demonstriert. Der Verband Deutscher Betoningenieure VDB e.V. ist die Berufsvereinigung der Betonfachleute aus Prüfstellen und Herstellwerken.

Sonstige Veranstaltungen

Betonkanuregatta 2013 in Nürnberg

Nachdem Studierende der Technischen Hochschule Nürnberg seit nunmehr 20 Jahren an den Wettbewerben der Betonkanuregatten in der ganzen Bundesrepublik teilgenommen haben, war diesmal die Regatta 2013 ein Heimspiel in Nürnberg. Auf dem Dutzendteich fand vom 20. bis 22.06.2013 die 14. internationale Betonkanuregatta statt, die von der Deutschen Zementindustrie ausgerichtet wird. Offizieller Partner war neben der Stadt Nürnberg auch die TH Nürnberg. Die Fakultät Bauingenieurwesen war organisatorisch beteiligt; so z. B. mit der Herstellung der Preisplaketten und Medaillen aus Beton. Diese wurden vorher von Studierenden der Fakultät Design im Rahmen eines Wettbewerbs entworfen.

Mit insgesamt etwa 1000 Teilnehmern aus 50 Hochschulen und Universitäten ist die Regatta mittlerweile zu einem Großereignis geworden. Die Studierenden der TH Nürnberg haben mit ihren Booten „THOHMahawk“ und „OHMinös“ einen ersten Platz in der Designwertung sowie einen 5. Platz in der Kategorie „Konstruktion“ erzielt. Auch im sportlichen Wettkampf wurde diesmal erfolgreich bis in das Halbfinale gepaddelt. Bei schönem Wetter wurde die Veranstaltung von zahlreichen Nürnbergern besucht.



Bild: 14. Internationale Betonkanuregatta mit ca. 1000 beteiligten Studierenden aus etwa 50 Hochschulen auf dem Dutzendteich in Nürnberg

Verabschiedung der Studierenden

In den Räumen der Zentralmensa auf der Insel Schütt wurde am 28. Juni 2013 die Verabschiedung der letztjährigen Bachelor- und Masterabsolventen begangen. Unter der Regie von Prof. Dr.-Ing. Oberbeck, mit Festvorträgen von B.Eng. Ralf Brünkmann und B.Eng. Johannes Bechstein und der musikalischen Begleitung durch die Band „Rucola Sisters“ wurde in den Räumlichkeiten stimmungsvoll und mit ausgezeichneter Küche bis spät in den Abend gefeiert. Organisatorisch wurde die Feier von studentischen Mitgliedern der Fachschaft hervorragend unterstützt. Viele Ehemalige erschienen ebenfalls zu dieser besonderen Veranstaltung der Fakultät. Etwa 200 Personen nahmen an der Absolventenverabschiedung teil.



Bild: Absolventenverabschiedung 2013 mit über 200 Gästen



Bild: Verabschiedung der Masterabsolventen 2013

7.6 Frauenbeauftragter

Im vergangenen Jahr standen zwei Lehrgebiete zur Neubesetzung an, Geotechnik und Bauverfahrenstechnik. Nach ausführlichen Recherchen in den einschlägigen Internetportalen trugen bei Geotechnik zwei Bewerberinnen vor, die sich leider nicht gegen die männlichen Kollegen behaupten konnten.

Sehr erfreulich ist der gleichbleibend hohe Frauenanteil im Bachelorstudiengang der Fakultät Bauingenieurwesen von rund 25 %. Im weiterführenden Masterstudium Internationales Bauwesen sind derzeit sogar rund 40 % weibliche Studierende eingeschrieben, mit steigender Tendenz!

Im Rahmen eines Forschungssemesters war für die Sommermonate Frau Endawati aus Bandung, Indonesien, Gast unseres Kollegen Prof. Dr. Gell. Sie forschte im Labor für Baustoffkunde an Betonplatten mit Bambusbewehrung (Siehe Forschungsberichte).

Im Ruderwettbewerb der Betonkanus am Nürnberger Dutzendteich erzielten unsere Studentinnen im Juni ein hervorragendes Resultat mit dem Einzug ins Halbfinale. Trotz der Belastung aus Studium und intensivster Beteiligung am Bau der Boote fanden sie Zeit für erfolgreiche Trainingseinheiten beim Ruderclub Nürnberg. (Siehe Bericht Betonkanuregatta)



Nachwuchsförderung an der Fakultät: Step by Step im Februar im Baustoff- und Wasserbaulabor

8. Forschung und Entwicklung, Technologietransfer

In den Laboren der Fakultät Bauingenieurwesen wurde im Berichtszeitraum eine Reihe von Projekten aus dem Bereich der Angewandten Forschung bearbeitet und weitergeführt. In folgenden Laboren der Fakultät wurden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten behandelt oder federführend betreut:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ○ Labor für Baustofftechnologie
<i>www.baustoffOHM.de</i> | Prof. Dr.-Ing. Thomas Freimann |
| ○ Labor für Wasserbau
<i>www.hydroOHM.de</i> | Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Carstensen |
| ○ Labor für Verkehrswesen
<i>www.mobilOHM.de</i> | Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke |
| ○ Labor für Geotechnik | Prof. Dr.-Ing. Bernd Pläßmann |
| ○ Labor für Siedlungswasserwirtschaft
<i>www.siwaOHM.de</i> | Prof. Dipl.-Ing. Werner Krick |
| ○ Konstruktives Labor (im Aufbau) | Prof. Dr.-Ing. Hugo Rieger |

Neben finanziell geförderten Forschungsprojekten wird von der Fakultät die studentische Forschung mit dem Wahlfach „Studentische Forschungsgruppe (STUFO)“ und der Wahlrichtung „Forschungsmaster“ innerhalb des Masterstudiengangs „Internationales Bauwesen“ unterstützt und ausgebaut. In der STUFO sind im WS 2012/13 und im SS 2013 rund 20 Studierende aktiv gewesen. Für die Forschungsmasterrichtung haben sich in den letzten zwei Semestern 5 Studierende entschieden.

Im Berichtsjahr sind drei geförderte Projekte hervorzuheben, über die jeweils wissenschaftliche Mitarbeiter neu eingestellt werden konnten. Von den Professoren Krick und Carstensen wird das Verbundprojekt „Wasserkraftschnecke“ betreut, welches gemeinsam mit Prof. Dr.-Ing. Dietz vom ELSYS-Institut der TH Nürnberg die Steigerung des Wirkungsgrads von Wasserkraftschnecken in der fränkischen Seenlandschaft zum Ziel hat.

Im Labor für Wasserbau wird aktuell ein gefördertes Projekt zur Hochwasserentlastungsanlage Wippra in Sachsen-Anhalt begonnen, das Prof. Dr.-Ing. habil. Carstensen betreut. Daneben laufen Untersuchungen zur Strömungsmodellierung, zur Böschungssicherung und zu hydrodynamisch-numerischen Simulation im Flusslauf der Lausitzer Neiße.

Im Baustofflabor wurde das von der Stiftung Bayerisches Baugewerbe e.V. geförderte Projekt „Holzleichtbeton für Fassadenplatten“ von Prof. Dr.-Ing. Freimann betreut. Dieses gemeinsam mit Prof. Dr.-Ing. Krippner von der Fakultät Architektur betreute Projekt befindet sich zur Zeit in der Phase der Berichtserstellung und endet im Dezember 2013.

Sowohl bei den geförderten Projekten als auch bei Themen der Eigenforschung wurde versucht, neben der Bearbeitung durch wissenschaftliche Mitarbeiter, Studierende der STUFO oder Forschungsmaster mit einzubinden, um eine Nachwuchsförderung für Forschungsinteressierte bereits im Bachelorstudium zu erzielen.

Forschung im Bereich Baustofftechnologie

(Prof. Dr.-Ing. Thomas Freimann)

Im Baustofflabor wurden im Berichtszeitraum Tätigkeiten aus den Bereichen

- Lehrbetrieb
- Auftragsforschung
- studentische Forschung

durchgeführt. Neben dem regulären Lehrbetrieb mit der Durchführung der Baustoffpraktika zu allen Baustoffgebieten für 170 Studierende des ersten und zweiten Semesters wurden folgende wesentliche Themen bearbeitet:

Holzleichtbeton Fassade (gefördert von der Stiftung Bayerisches Baugewerbe)

Das Forschungsprojekt Holzleichtbeton für Fassadenplatten wurde während des gesamten Berichtszeitraums weiter bearbeitet. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter war B.Eng. Florian Johnscher bis zum Juli 2013 mit der Projektbearbeitung beauftragt. In den Fragestellungen zu Fassadenplatten aus Holzleichtbeton wurde insbesondere die Verformungsproblematik durch Trocknungsschwinden und weitere mechanisch-physikalische Eigenschaften näher untersucht. Das Projekt läuft gemeinsam mit der Fakultät Architektur (Prof. Krippner) und einem Industriepartner aus dem Holzfertigteilibau (Fa. Keilholz). Zum Ende des Jahres 2013 soll der Abschlussbericht fertig gestellt werden.

In das Holzleichtbetonprojekt waren vor allem im WS 2012/13 vier Studierende im Rahmen der Studentischen Forschungsgruppe sehr aktiv mit eingebunden.



Bild 1: Fassadenplatten aus Holzleichtbeton

Feuchteerkennung mit aktiver Thermografie

Im SS 2013 wurde die Fragestellung behandelt, ob mit Hilfe der aktiven Thermografie Feucht- bzw. Leckagestellen z. B. in Weißen Wannen oder anderen Bauwerken bestimmt werden können. Erste Pilotprojekte an Wohngebäuden, Tiefgaragen und Kellergebäuden zeigen, dass nach thermischer Aktivierung z.B. mit einem Heißluftföhn der unterschiedliche Wärmeabfluss im Bauteil nach verschiedenen Zeitschritten eine Aussage darüber erlaubt, ob versteckte Feuchtigkeit im Bauteilinnern vorhanden ist. Mit dem Verfahren lässt sich die Ausdehnung von Feuchtstellen z. B. nach Leckagen innerhalb der Wand bestimmen, auch wenn die Oberfläche bereits abgetrocknet ist. Kleine Unterschiede in der Wärmeleitfähigkeit können mit heutigen thermografischen Messmethoden sehr exakt über minimale Veränderungen der Oberflächentemperatur erfasst werden.

**rückseitige, hälftige
Anfeuchtung einer 2 cm
dicken Betonplatte**

ca. 30 min nach Aktivierung
mit Heißluftföhn (2 min) ist
die Feuchtigkeit erkennbar

**aktiver Thermographie:
Wärmestromunterschied
auch ohne messbare
Verdunstung erkennbar.**

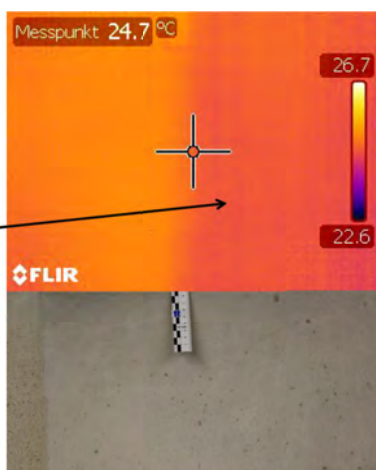


Bild 2: Aktive Thermografie zur Ermittlung von Feuchtstellen im Bauteilinnern

In einer weiteren Fragestellung wurde die Erkennung wasserseitig hinterlaufener Schalungsspreizen untersucht. In WU-Bauwerken aus Ortbeton werden planmäßig wasserundurchlässige Schalungsspreizen meist als Hüllrohre verwendet, die beidseitig mit Stopfen verschlossen werden (z. B. EP-Verklebung o. kalt verschweißt oder eingeschlagen mit Dichtring). Mit durchschnittlich einem Anker je m² Wandfläche sind in WU-Bauwerken zahlreiche dieser Spreizen eingebaut, die bei unzureichender Verklebung der Stopfen zu Leckagen führen können. Mit Hilfe der aktiven Thermografie können Ankerstellen bzw. Spreizen, in die Wasser von außen eingedrungen bzw. eingesickert ist, leicht erkannt werden.



Untersuchungen in Tiefgarage

Abkühlungsphase
über 15 min

0 min

Die rechte
Schalungsspreize
kühlt schneller ab.

5 min

10 min

15 min

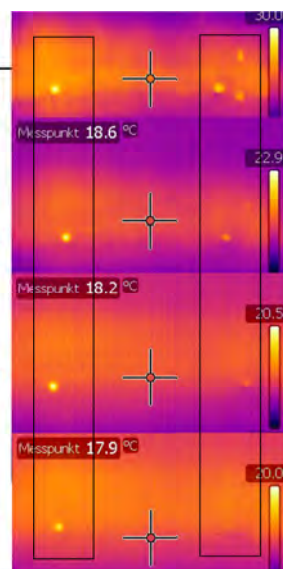
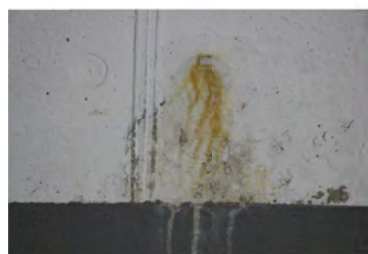


Bild 3: Detektion von hinterlaufenen Schalungsspreizen

Noch in der Bauphase können auf diese Weise Schwachstellen beim Verschluss der Spreizen nach Abstellen der Grundwasserhaltung erkannt werden. Voraussetzung zur Untersuchung ist die Gewissheit, dass Wasser an der jeweiligen Ankerlage zeitweise anstand oder noch ansteht.

Die bisherigen Erfahrungen und Pilotprojekte mit der aktiven Thermografie stellen einen Einstieg in weitere systematische Untersuchungen zur Verbesserung der Versuchsmethodik dar. Im Rahmen eines Vortrags wurde die Methode auf einer Sachverständigentagung in Krefeld von Prof. Dr.-Ing. T. Freimann vorgestellt. Zurzeit wird das Thema in einer Bachelorarbeit weiter bearbeitet.

Bewehrung aus Bambuslamellen in Leichtbetonen:

Im SS 2013 wurden Versuche gemeinsam mit der indonesischen Gastwissenschaftlerin J. Endawati im Baustofflabor an bambusbewehrten Leichtbetonen durchgeführt. Als Bewehrungsersatz klassischer Stahlbewehrung sollte mit ca. 2,5 cm breiten Bambuslamellen die Biegetragfähigkeit von Leichtbetonplatten ermittelt werden. Darüber hinaus laufen zurzeit noch Auszugsversuche zum Verbundverhalten von Bambuslamellen mit unterschiedlicher Oberflächenbeschichtung (Bitumen + Besandung; EP usw.). Hiermit soll der Schutz gegenüber bakteriellem Befall erhöht werden. Erste Versuche an Platten zeigen deutliche Rissbildungen bis zum Zugbruch der Lamellen. Die Einleitung von Zugkräften in die Lamellenbewehrung ist jedoch möglich.

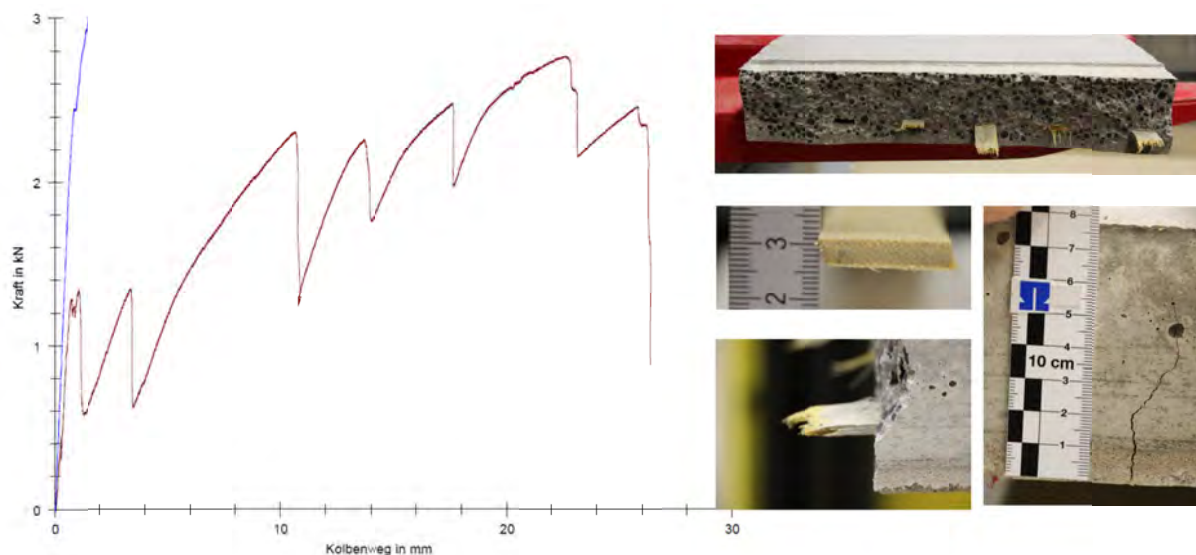


Bild 4: Biegezugversuch an bambuslamellenbewehrter Leichtbetonplatte (Abmessungen L/B/H = 2000/450/80 mm, $F_{\max} = 2,77$ kN)

WU-Baustellenstudie:

Im SS 2013 wurde im Rahmen eines Forschungsfreisemesters von Prof. Dr.-Ing. T. Freimann eine Baustellenstudie zu wasserundurchlässigen Betonbauwerken (WU-Bauwerke) begonnen. Hierzu wurden WU-Baumaßnahmen in der Praxis angefragt und Baustellenbesuche durchgeführt. Ziel der jeweils etwa dreistündigen Befragung der Bauleiter von WU-Bauwerken war die Schnittstellenproblematik zwischen Planungsvorgaben und tatsächlicher Ausführung. Darüber hinaus konnte ein Überblick über die jeweiligen Bemessungskonzepte und Details zur Fugenplanung beschafft werden. Die Studie endet Anfang 2014 mit einem Abschlussbericht.

Forschung im Bereich Wasserbau und Strömungsmechanik

(Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Carstensen)

Forschungsprojekte:

Im Berichtszeitraum wurde die Angewandte Forschung im Labor für Wasserbau etabliert. Neben der Bearbeitung von analytischen und numerischen Bemessungsaufgaben für strömungsrelevante Prozesse sowie Hochwasservorsorge- bzw. Hochwasserschutzmaßnahmen wurden vordringlich physikalische Modelle von Hochwasserentlastungsanlagen an Hochwasserrückhaltebecken untersucht. Einige Projekte wurden bereits im Zusammenhang mit der Akquisition bzw. im Rahmen der Ausführung in Zusammenarbeit mit verschiedenen Ingenieurbüros durchgeführt.

Die einzelnen Projekte werden im Folgenden stichpunktartig erläutert. Spezielle Informationen können über www.hydroOHM.de bzw. durch persönliche Kontaktaufnahme erhalten werden.

Fortschreibung und Zusammenführung der zweidimensionalen Strömungsmodellierung für die Zwickauer Mulde, Fluss-km 50+050 bis 85+055

- o Projektrealisierung im Auftrag des Betriebes Zwickauer Mulde / Obere Weiße Elster der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen in Zusammenarbeit mit Koban + Schuckert Ingenieurgesellschaft mbH
Beginn: Oktober 2013

Dauerhafte Sicherung der Steiluferböschung Deutsch-Ossig

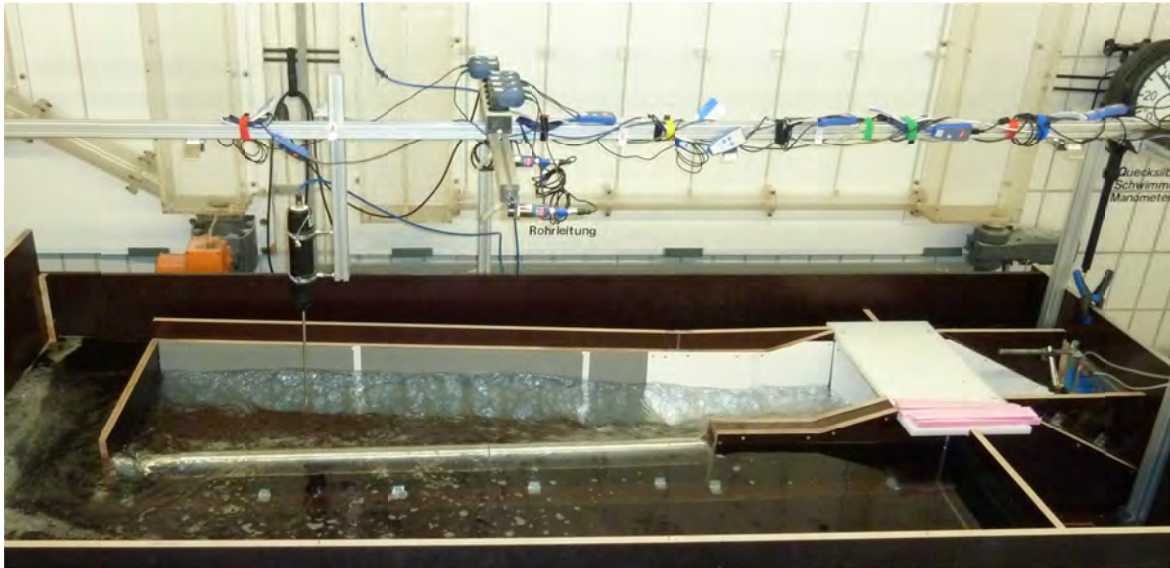
- o Projektrealisierung im Auftrag der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV GmbH) in Zusammenarbeit mit CDM Smith Consult GmbH Leipzig
- o Gutachterliche Stellungnahme zur Eis- und Wellenbelastung auf dem Berzdorfer See im Bereich der Steiluferböschung Deutsch-Ossig
Beginn: August 2013

Hochwasserrückhaltebecken Wippra - physikalische Modellversuche Auslaufbauwerk

- o physikalische Modelluntersuchungen zur Hochwasserentlastungsanlage Wippra
- o Modellmaßstab: 1:20
- o Auftraggeber: Talsperrenbetrieb Sachsen-Anhalt AöR
Beginn: Juli 2013

Bestimmung hydraulischer Parameter der Hochwasserentlastung - Sammelrinne und Teile der Übergangsrinne - für das Regenrückhaltebecken Reinhardtsgrμμα

- o hydraulische Berechnungen
- o physikalische Modellierung (Maßstab 1:12,5)
- o Auftraggeber: Betrieb Oberes Elbtal der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
Bearbeitung: Februar bis August 2013



Sammelrinne der Hochwasserentlastungsanlage Reinhardtsgrmma im Belastungsfall
(Modellmaßstab 1 : 12,5)

Zweidimensionale hydrodynamische - numerische Simulation der Lausitzer Neiße von Ostritz bis zum Pegel Görlitz

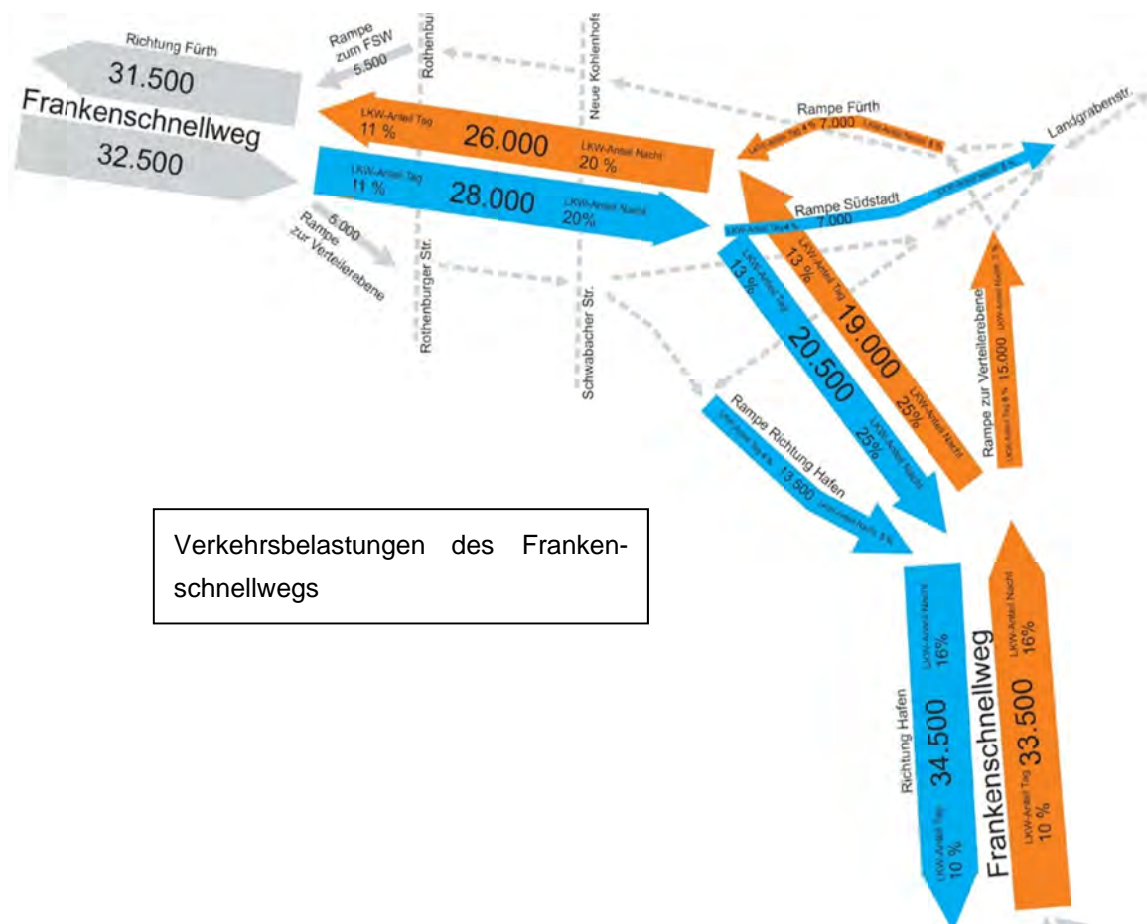
- o Projektrealisierung im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen in Zusammenarbeit mit iKD Ingenieur-Consult GmbH.
Bearbeitung: Dezember 2012 bis Oktober 2013

Forschung im Labor für Verkehrswesen

(Prof. Dr.-Ing. Harald Kipke)

Auch im Jahr 2013 beschäftigte sich das Labor für Verkehrswesen im Rahmen der studentischen Eigenforschung mit dem großen Themenkomplex der „Mobilität der Zukunft“, welcher sich u. a. in den folgenden Beiträgen und Abschlussarbeiten widerspiegelte:

Mikroskopische Verkehrssimulation von Ausbauvarianten des Frankenschnellweges im zentralen Bereich
Der Frankenschnellweg ist in Nürnberg und überregional als Stauschwerpunkt bekannt. Das Teilstück der Bundesautobahn 73 durchkreuzt den südlichen Teil von Nürnberg als Kreisstraße und schließt im Norden und Süden wieder nahtlos an die A 73 an. Wer die Möglichkeit hat, versucht zu Stoßzeiten den Frankenschnellweg zu umfahren, denn die Lichtsignalanlagen an den Kreuzungspunkten führen bei hoher Verkehrsbelastung zu Staus. Die Stadt Nürnberg hat längst auf die ungünstigen Zustände am Schnellweg reagiert und plant den kreuzungsfreien Ausbau. Die Kreuzungspunkte Rothenburger Straße, Schwabacher Straße und Landgrabenstraße/An den Rampen werden untertunnelt. Der komplette nicht abzweigende Verkehr der A 73 soll durch den Tunnel geleitet werden.



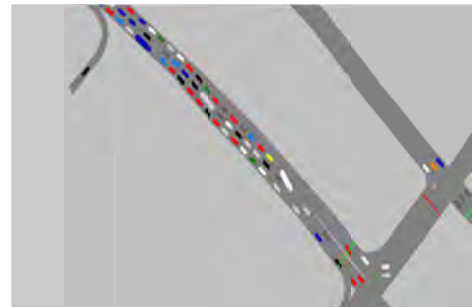
Ziel der Arbeit

Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Erstellung einer Ausbauvariante des Frankenschnellwegs mit der Verkehrssimulationssoftware PTV VISSIM. Der Untersuchungsraum erstreckt sich über die Knotenpunkte Schwabacher Straße, Rothenburger Straße und An den Rampen/Landgrabenstraße. In einem mikroskopischen Modell soll der Untersuchungsraum ausgebaut simuliert werden. Der Ausbau richtet sich nach

der von den Studierenden der TH Nürnberg geplanten Ausbauvariante, welche im Wahlpflichtfach „Projekte“, im Wintersemester 2011/2012 an der Fakultät Bauingenieurwesen erstellt wurde.

Methode

- Erstellung des „alten“ Frankenschnellwegs als Vissim-Modell
- Erstellung des ausgebauten Frankenschnellwegs als Vissim-Modell
- Eingabe der Verkehrsbelastungszahlen und damit Abbildung von drei unterschiedlichen Szenarien
- Plausibilitätsprüfung des VISSIM-Modells durch Vergleich von Szenario 1 und der Realität
- Begutachtung von Szenario 2 und 3 hinsichtlich Verbesserung der Verkehrssituation am Frankenschnellweg durch den Ausbau



Simulation des Frankenschnellweges mit PTV Vissim

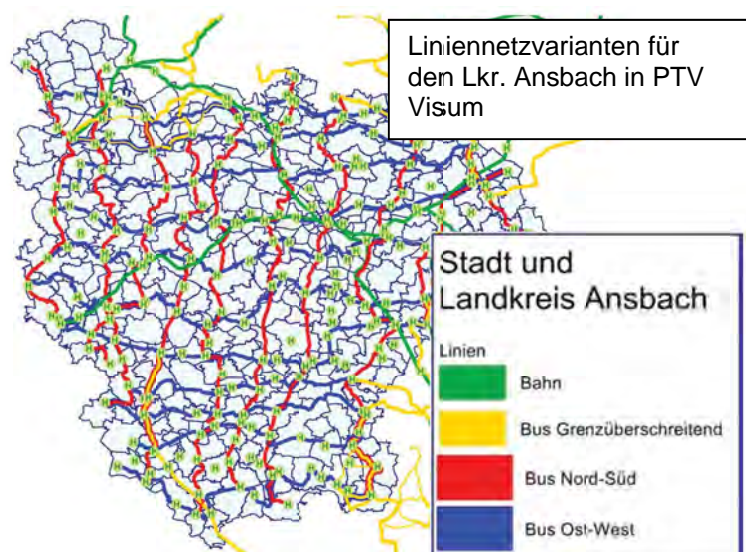
Ergebnis

Es lässt sich durch die Simulation zeigen, dass sich bereits bei einem reinen einspurigen PKW-Tunnel der Stau an den Zuläufen Nord und Süd bei voller Belastung verflüchtigt und damit die Verkehrssituation im Knotengeflecht des Schnellwegs stark verbessert. Betrachtet man jedoch die anderen kritischen Zuflussstellen, erkennt man die Kluft, die hier noch zwischen Realität und Simulation liegt. Um in diesem Bereich bessere Ergebnisse zu erzielen, müssten weitere Daten erhoben werden, um die genauen Belastungszahlen aller Zuflüsse zu bestimmen.

B.Eng. Binder Christopher

Reisezeit- und Betriebskostenanalyse von öffentlichen Verkehrsnetzen im ländlichen Raum

In den letzten Jahren wurde ein stetiges Ansteigen der Fahrgastzahlen im ÖPNV beobachtet. Gründe hierfür sind nicht nur für den mIV negative Einflüsse, wie steigende Energiepreise, sondern unter anderem auch die kontinuierliche Verbesserung des öffentlichen Verkehrsnetzes. Im ländlichen Raum stellt Erreichbarkeit von Ober- und Mittelzentren und die damit verbundene Sicherung der Daseinsvorsorge die Verkehrsplaner vor große Herausforderungen.



Ziel der Arbeit

Im Rahmen dieser Arbeit wird die ÖPNV-Nachfrage simuliert und die Auswirkungen in verschiedenen ÖV-Liniennetzvarianten bezüglich der Reisezeit analysiert. Als Untersuchungskor-

don wurde hierzu die Stadt und der Landkreis Ansbach als ein Vertreter des ländlichen Raumes gewählt. Die für die Berechnung der Nachfragewerte und Kenngrößen zum Verkehrsverhalten notwendigen Rahmenbedingungen wurden von der Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH zur Verfügung gestellt und in das Verkehrssimulationsprogramm PTV Visum implementiert. Hauptaugenmerk in dieser Masterarbeit liegt insbesondere auf dem Vergleich zwischen den Reisezeiten der Verkehrsteilnehmer der unterschiedlichen ÖV-Modelle. Auf deren Basis wird anschließend die Betriebsleistung berechnet.

Methode

- Erstellung der Liniennetze
- Implementierung der Nachfragedaten
- Auswertung der Ergebnisse, Berechnung der Betriebsleistung

Ergebnis

Durch die verschiedenen Liniennetzvarianten werden die ÖV-Gesamtreisezeit und -reiseweite untersucht. Mit Hilfe der Berechnung der Reisezeitverhältnisse konnte eine Aussage über die ÖPNV-Netzqualität getroffen werden. Hierbei stellte sich heraus, dass vor allem bei längeren Strecken die Reisezeit des ÖV geringer sein kann als im mIV.

Die Betriebsleistung wurde in derselben Liniennetzvariante untersucht. Bei einem geschmälernten Angebot werden zwar die Kosten pro Fahrplankilometer höher, dennoch wird eine Einsparung durch die verminderten Fahrplanfahrten erzielt.

M.Eng. Völkert Johannes

Analyse - Bewertung - Neuplanung; Steigerung der Attraktivität im Bereich Wollentorstraße für den Rad- und Fußgängerverkehr

Die Verkehrsplanung stand seit den 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts unter dem Einfluss des Wirtschaftswunders und den Bedürfnissen des motorisierten Individualverkehrs. Das Resultat war das Zurückdrängen des nicht-motorisierten Verkehrs an den Straßenrand und in die Quartiere, um Platz für die anscheinend stets zunehmende Masse an Pkws zu schaffen. Obwohl gegen Ende des Jahrhunderts der nicht-motorisierte Verkehr in das Leitbild der Verkehrsplanung mit aufgenommen wurde, haben sich die Verhältnisse für eben diese Verkehrsteilnehmer nur teilweise verbessert. Dies ist der Grund, weshalb man noch heute darum bemüht ist, die Missstände der vergangenen Planungsgrundsätze zu beheben.



Abbildung: Simulation der Wollentorstraße mit PTV Vissim

Ziel der Arbeit

Im Rahmen dieser Arbeit sollte die Ent-

wicklung des betrachteten Straßenzuges innerhalb der vergangenen 60 Jahre aufgearbeitet werden, so dass ein Verständnis für die gewachsenen Strukturen entsteht. Im weiteren Verlauf wurde nach Grundsätzen des Leitfadens für Verkehrsplanungen gearbeitet. Dies beinhaltete zunächst eine Zustandsanalyse. Daran anschließend wurde eine Erhebung durchgeführt und die ermittelten Daten mit dem Zielkonzept verglichen. Durch den Vergleich konnte auf vorhandene Mängel geschlossen werden (Mängelanalyse), die teilweise von den empfundenen Mängeln abwichen. Um die Objektivität zu wahren wurde eine Bewertung und Gewichtung der Mängel angestellt, was die Grundlage für die Entwicklung des Maßnahmenkonzeptes bildete. Das Maßnahmenkonzept stellt letztlich eine annähernde Realisierung des Zielkonzeptes dar.

Ergebnis

Durch das Entfernen von Parkflächen konnten breitere Gehwege für die Fußgänger angelegt werden und

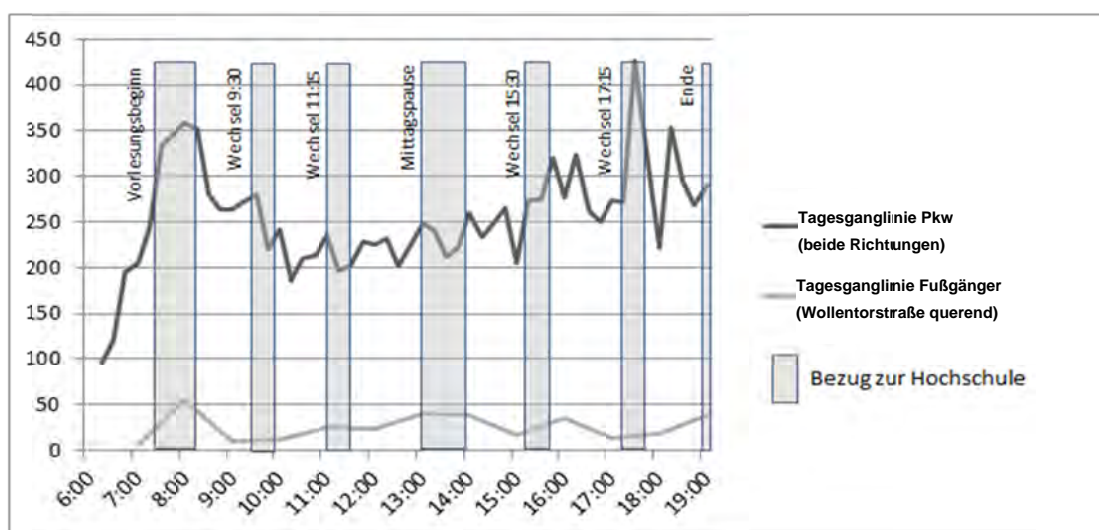


Abbildung: Verkehrszählungen Wollentorstraße

die Aufenthaltsqualität durch Begrünungen und Sitzmöglichkeiten gesteigert werden. Hierfür wurden nur solche Parkplätze entfernt, die ein Risiko für den Längsverkehr darstellten. Eine Verbesserung der Quermöglichkeiten für den Rad- und Fußgängerverkehr wurde durch das Einrichten einer zusätzlichen Furt, Linksabbiegespuren für den Radverkehr, sowie verlängerter Freigabezeiten erreicht.

Alle Maßnahmen wurden so gewählt, dass die makroskopische Bedeutung der Wollentorstraße für den motorisierten Verkehr wenig bis gar nicht beeinflusst wurde.

B.Eng. Thomas Gäck

Auf dem 900.000 Quadratmeter großen Areal um den ehemaligen Südbahnhof soll ein neues Stadtviertel entstehen. Studierende der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Technischen Hochschule Nürnberg haben nun erstmalig gemeinsam Konzepte erarbeitet, wie die größte zusammenhängende und noch zu entwickelnde Fläche in Zukunft genutzt werden kann.

Ziel der Arbeit

Die Besonderheit bei diesem Projekt ist nicht nur die Interdisziplinarität innerhalb einer Hochschule, sondern sogar hochschulübergreifend. Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen ist mit der Fakultät Geographie vertreten, die Technische Hochschule Nürnberg mit den Fakultäten Architektur, Bauingenieurwesen, Sozialwissenschaften und Versorgungstechnik.

Hierzu wurden sieben Teams, mit sieben bis acht Teilnehmern aus den unterschiedlichen Studiengängen gebildet, die sich vorher nicht kannten und auf interdisziplinärer Ebene die Aufgabenstellung des geplanten Projektes bearbeiten sollten.

Um einen reibungslosen und natürlich auch effektiven Ablauf dieses umfangreichen Wettbewerbs zu gewährleisten, wurden zusätzlich zu den selbstvereinbarten Treffen der Teams auch mehrere Zwischenpräsentationen bzw. Treffen aller Beteiligten abgehalten.

Bei dem Planungsgebiet handelt es sich um den ehemaligen Nürnberger Südbahnhof, westlich des Naherholungsgebietes Dutzendteich gelegen und der vierspurigen Verbindungsstraße Münchener Straße. Im Nordosten findet man den Ortsteil Hasenbuck, südlich grenzt der Planungsraum an Nürnberg-Langwasser. Durchzogen wird es von der Brunecker Straße. Momentan findet man auf dem 95 ha großen Areal hauptsächlich Industrie und brachliegende Gebäude, sowie viel ungenutzte Fläche. Durch die optimale ÖPNV Anbindung und die nahegelegene Autobahn A 6, bietet dieses Gebiet sehr gute Voraussetzungen für die Entstehung eines neuen Stadtteils.



Abbildung: Stadtkonzept von Florian Drechsler und seinem Team



Abbildung: Stadtkonzept von Moritz Bießmann und seinem Team

Planungskriterien

- **Vielfalt:**
Das Viertel soll die Heimat verschiedener ethnischer, sozialökonomischer und Lebensstil-Gruppen sein.
- **Offenheit:**
Die Bevölkerung soll offen gegenüber Neuem und aus ihrer Sicht vielleicht Anderem sein.
- **Bildung:**
Es soll ein hervorragendes Bildungsangebot geschaffen werden.
- **Technologie/FuE:**
Raum für innovative Forschung wird bereitgestellt.
- **Mobilität:**
Ein umfassendes und nachhaltiges Mobilitätskonzept wird erarbeitet.
- **Versorgung:**
Neueste Technologien werden für einen autarken Stadtteil eingesetzt.

Ergebnis

Die Aufgabenbeschreibung für den städtebaulichen Wettbewerb fordert ein Konzept für eine „Stadt der Zukunft“ und nennt dabei einen Zeithorizont von 30 bis 40 Jahren. Dennoch haben die Entwürfe für eine Stadt der „nahen Zukunft“ in der Jury mehr Zustimmung gefunden, als die Entwürfe, die - vor allem städtebaulich - oftmals sehr visionär waren. Das Visionäre stellt immer die Gegenwart in Frage. Da wir in der Gegenwart leben, wird das Visionäre stets weniger überzeugend wirken als das, was in unserer Erinnerung liegt bzw. was wir mit unseren Augen sehen können. Ein Zeithorizont von mehr als 10 Jahren ist für Menschen daher schlecht zu erfassen - so sehr wir uns auch darum bemühen.

Dies sollte jedoch nicht zu dem (Fehl-)schluss führen, alles Visionäre sei grundsätzlich besser als das Bestehende, das Bewährte. Gerade bei den Architekten scheint dieses Paradigma häufig zu gelten. Visionarität entbindet nicht davor, zu denken. Visionarität muss überzeugend und vor allem folgerichtig sein (Kausalitätsprinzip). Alle visionären Entwürfe waren in ihrer Kausalität jedoch leider häufig inkonsistent, was zur Abwertung führte. In der Regel stand der „städtebauliche Übergedanke“ über den Menschen, die in dieser Stadt leben sollen.

B.Eng. Florian Drechsler, B.Eng. Moritz Bießmann

Erstellung einer Fahrzentrale für die Technische Hochschule Nürnberg

www.ohm-fahrzentrale.de

Die Ohm-Fahrzentrale wurde von Studierenden der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Fakultät Bauingenieurwesen für Kommilitonen und Studenten anderer Fakultäten entwickelt. Sie ist eine günstige Alternative zu den öffentlichen Verkehrsmitteln und bietet eine einfache, sowie zeitlich praktischere Verbindung von A nach B.

Erstellt wurde die Homepage mit dem Programm NetObjects Fusion 12.

Damit sich nur die Studierenden der TH Nürnberg anmelden können, erfolgt die Anmeldung durch die E-Mail-Adresse der Hochschule.

Ziel der Arbeit

Das Motiv zur Errichtung der Mitfahrzentrale ist eine Verbesserung der Mobilitätsform bis zum Studienort und eine mögliche Lösung der Parkplatzproblematik an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. Außerdem hilft sie den Studierenden der TH Nürnberg die Reisekosten zu teilen und somit einen wesentlichen Geldbetrag zu sparen. Als weiteren positiven Aspekt bietet die Ohm-Fahrzentrale eine Reduzierung der Umweltverschmutzung, welche durch CO₂-Emissionen und Feinstaub aufgrund hohen Verkehrsaufkommens erzeugt wird. Die Organisation der Studierenden in einer Fahrgemeinschaft bietet somit der Umwelt, der Hochschule und den Nutzern einen erheblichen Vorteil.



Entwurf der Homepage Ohm-Fahrzentrale

Ergebnis

Der wichtigste Vorteil dieser Homepage besteht darin, dass die Anmeldung dieser Fahrzentrale im Vergleich zu anderen Mitfahrzentralen kostenlos ist und für die Fahrtvermittlung keine Gebühren erhoben werden. Die Reisekosten werden durch das günstige Nutzen von Mitfahrgelegenheiten verringert. Darüber hinaus können leicht neue Freundschaften geknüpft werden. Nach Fertigstellung der dazugehörigen App kann die Ohm-Fahrzentrale auch unterwegs mit Hilfe eines Smartphones leicht und schnell genutzt werden. Sie ist somit eine gute Lösung für Studierende, die dauerhaft vom Wohnort zur Hochschule pendeln müssen.

B.Eng. Talay Daniela, B.Eng. Vasilev Natalia

Forschung im Labor Geotechnik

(Prof. Dr.-Ing. Bernd Pläßmann)

Im Geotechniklabor konzentrierten sich die Tätigkeiten neben dem laufenden Lehrbetrieb auf den Umbau bzw. Ausbau des Labors. Weiterhin begannen ab dem Sommersemester 2013 Tätigkeiten im Bereich studentischer Forschung.

Lehrbetrieb

Die Durchführung des Geotechnikpraktikums für die Studierenden des 3. und 4. Semesters erfolgt bei den aktuellen Semestergrößen in 12 Gruppen mit planmäßig jeweils 12 Teilnehmern.

Um- und Ausbau des Geotechniklabors

Im Jahr 2013 wurde der Um- und Ausbau des Geotechniklabors fortgeführt. Hierbei wurde begonnen, Laborversuchsstände zu modernisieren und umzubauen und darüber hinaus neue Laborversuchsstände zu etablieren. Um den weiteren Ausbau der Laborversuchsstände zu realisieren, wurde eine Erweiterung der Laborfläche durch Entfernung des Werkstattbereichs festgelegt.

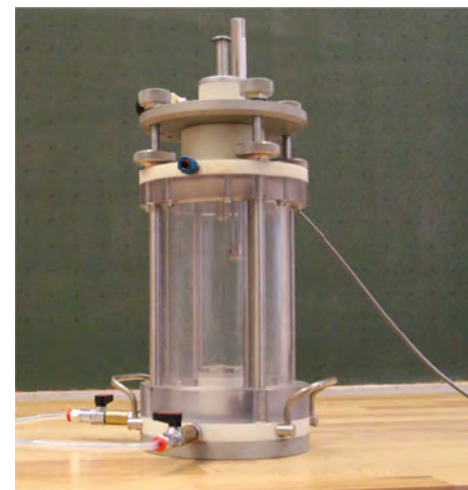
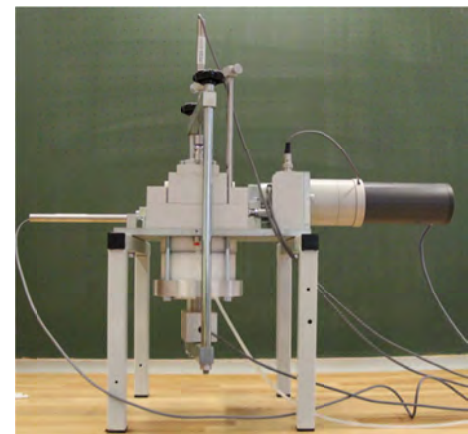
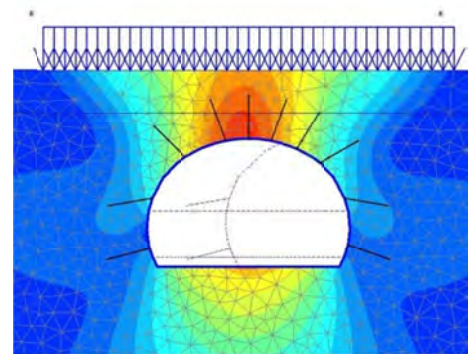
Weiterhin wurde Geotechnik-Software angeschafft zur Auswertung von Labor- und Feldversuchen, für geotechnische- und geohydraulische Berechnungen, zur Grundbaustatik und zur numerischen Simulationsberechnung (2D/3D FEM). Für die Durchführung von Auswertungen und Berechnungen werden Computerarbeitsplätze im Labor geschaffen.

Laborversuchsstand zur Bestimmung der Scherfestigkeit von Böden

Bereits Ende letzten Jahres wurde ein neuer Laborversuchsstand zur direkten Ermittlung der Scherfestigkeit mit einem automatischen Rahmenschergerät gemäß DIN 18137-3 angeschafft. Mit dem Kombinationsgerät kann zusätzlich der eindimensionale Kompressionsversuch gemäß DIN 18135 durchgeführt werden.

Zur Etablierung des Versuchsstands wurden Ringversuche zusammen mit dem Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz durchgeführt.

Umfangreiche Versuchsreihen zur Untersuchung der Reproduzierbarkeit, Sensitivität und Plausibilität der Ergebnisse wurden



im Rahmen der studentischen Forschungsgruppe im Sommersemester 2013 durchgeführt.

Weitere Anschaffungen wurden zur Installation eines zusätzlichen Versuchsstands zur indirekten Bestimmung der Scherfestigkeit mit dem Triaxialversuch gemäß DIN 18137-3 getätigt. Zur Etablierung des Versuchsstands sind Versuchsreihen auch im Rahmen eines Ringversuchs geplant.

Proctorversuchsstand

Im Jahr 2013 erfolgte weiterhin die Anschaffung eines automatischen Proctorversuchsstands gemäß DIN 18127.

Planungen

Für das Jahr 2014 sind umfangreiche Versuchsreihen zur Etablierung der neuen Laborversuchsstände vorgesehen. Weiterhin ist eine Erweiterung der Versuchsstände für felsmechanische Versuche geplant (Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit, Punktlastversuch).

Studentische Forschung

Im Sommersemester 2013 hat die studentische Forschungsgruppe wie beschrieben, die Etablierung des Versuchsstands zur direkten Bestimmung der Scherfestigkeit unterstützt.

Die studentische Forschungsgruppe im Wintersemester 2013/14 beschäftigt sich zunächst mit der Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Sedimentation gemäß DIN 18123.



Forschungsgruppe

(Prof. Dr. Ing. Rieger)

Holz- und Holzleimbinder mit Aussparungen

Einleitung

Im Rahmen seiner Arbeiten in der studentischen Forschungsgruppe hat sich Herr B.Eng. Michael Karl mit Holz- und Holzleimbindern mit Aussparungen befasst.

Im Stahlbau werden wabenartige Träger aus Walzprofilen hergestellt. Hierbei wird das Profil im Steg durchtrennt und durch Schweißnähte zu einem Träger mit größerer Höhe verbunden. Mit dem neuen Profil wird eine höhere Tragfähigkeit erreicht. Der Materialverbrauch erhöht sich dabei nicht.

In seiner ersten Studie hat Herr Karl Wabenträger aus Holzleimbindern nach der o. g. Weise hergestellt und durch Versuche getestet. In der Fortsetzung seiner Arbeit hat Herr Karl Holzleimbinder mit runden Aussparungen untersucht.

Holzbinder als Wabenträger

a. Traglaststeigerung am Beispiel eines Stahlträgers

Im Bild 1 und Tabelle 1 wird die Traglaststeigerung eines Stahlträgers am Beispiel eines Profils HE600B dargestellt. Hier entsteht eine Traglaststeigerung von 45%.

Tabelle 1: Vergleich HE600B mit Wabenträger aus HE600B

	HEB 600	Wabenträger
Spannweite	10,00 m	10,00 m
Höhe	60,00 cm	90,00 cm
Breite	30,00 cm	30,00 cm
Eigengewicht g	2,12 kN/m	2,12 kN/m
Streckenlast q	50,00 kN/m	72,55 kN/m
Leistungsgewicht q/g	23,58	34,22
Steigerung Leistungsg.	-	1,45

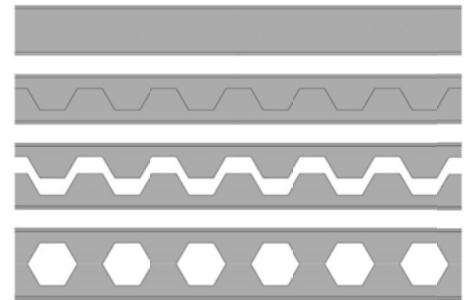


Bild 1: Stahlwabenträger

Für Stahlträger werden vereinfacht Berechnungen mittels Vierendeelträgern durchgeführt (Bild 2). Im Pfosten entstehen Biegemomente, die in Systemachse zu Null werden. Damit kann eine weitere Vereinfachung des Berechnungsmodelles mit Gelenken in den Pfostenmitten vorgenommen werden.

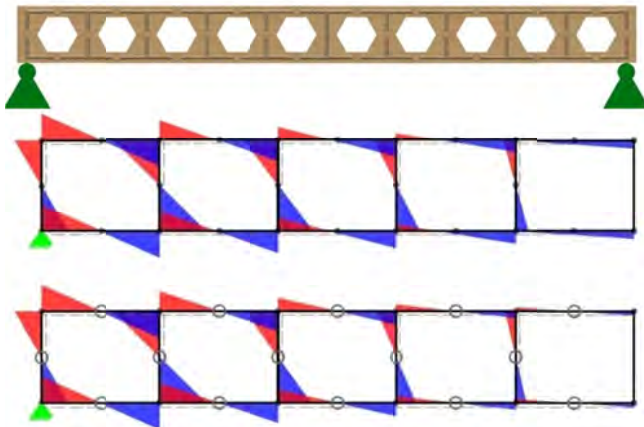


Bild 2: Momentenverläufe im Vierendeelträger

a) ohne Gelenke in den Pfosten b) mit Gelenken

b. Statische Analyse

Um das prinzipielle Tragverhalten von Wabenträgern zu verstehen wurden statische Berechnungen durchgeführt. Im Bild 3 sind die Schnittgrößen in Teilbereichen aufgezeichnet.

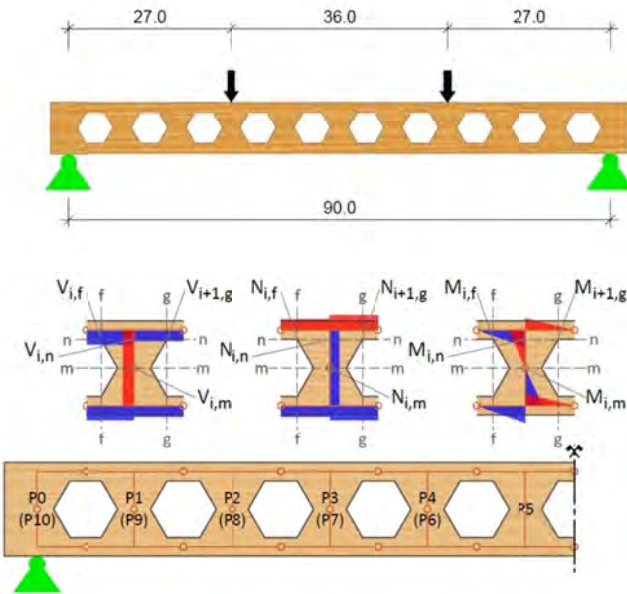
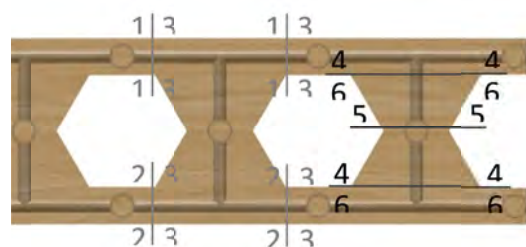


Bild 3: Schnittgrößen in Teilschnitten

Durch Kombination [nach Hemmer, K (1985). Versagensarten des Holzes Weißtanne (*Abies alba*) unter mehrachsiger Beanspruchung. Karlsruhe: Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Universität Fridericana] der aus den Schnittgrößen entstehenden Spannungen, analog des Vergleichsspannungsnachweises im Stahlbau, können die hoch ausgenutzten Bereiche festgestellt werden (Bild 4).

Bild 4: Untersuchte Schnitte



Die größte Ausnutzung entsteht in den Pfosten P1 und P2 (siehe Bild 3). Dies resultiert aus den großen Schubspannungen und den Biegespannungen senkrecht zur Faserrichtung des Holzes (siehe auch Bilder 8 und 9).

c. Versuche

Im Bild 5 ist der Versuchsaufbau für die untersuchten Träger dargestellt.

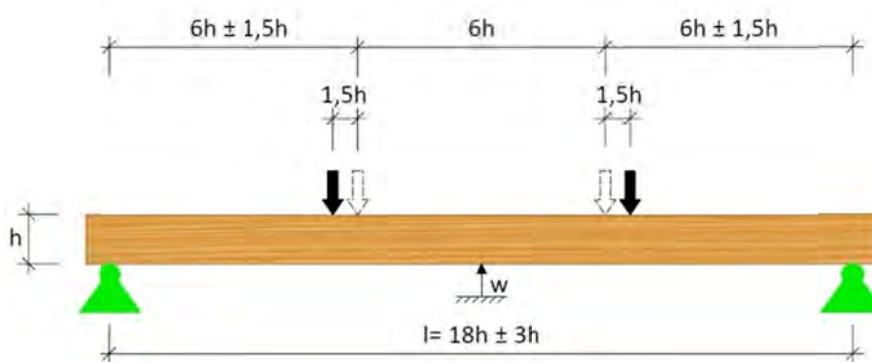


Bild 5: Versuchsträger – Auflagerung und Belastung

Ziel dieser Versuche ist festzustellen, ob Wabenträger größere Traglasten aufnehmen können als Träger ohne Waben.





Hierzu werden folgende Trägertypen untersucht:

- Träger A: H = 6,0 cm (ohne Waben, Träger aus dem die Wabenträger gefertigt werden)
- Träger B: H = 8,6 cm (ohne Waben, Trägerhöhe wie die Wabenträger)
- Träger WT: H = 8,6 cm (Wabenträger)

Aus den Versuchen ergaben sich die Tragfähigkeiten nach der Tabelle 2.

Es kann festgestellt werden, dass die Wabenträger geringere Traglasten aufweisen als normale Brett-schichtträger. Dies resultiert aus den hohen Biegemomenten in den Pfosten, die senkrecht zur Faser wirken. In der Überlagerung mit den hohen Schubspannungen entstehen in den Pfosten P1 und P2 (siehe Bild 6) die ersten Risse, die dann zum Versagen führen.

Tabelle 2: Ergebnisse aus den Versuchen

Träger	Traglast F [kN]	Traglast-Biegespannung $f_{m,0,v} = \frac{3 \times F \times (1-l')}{2 \times b \times h^2}$ [N/mm ²]	I_y [mm ⁴]	E-Modul [N/mm ²]	Trägerbild
A1	8,82	55,1	64,800	13550	
A2	6,95	43,4	64,800	10700	
E1	15,93	48,5	190,817	11450	
E2	12,78	38,9	190,817	10650	
Ø	-	46,5	-	11600	
WT1.1	3,26	-	88,752	9850	
WT1.2	3,38	-	88,752	12550	
WT2.1	3,77	-	95,888	12650	
WT2.2	3,83	-	95,888	10300	

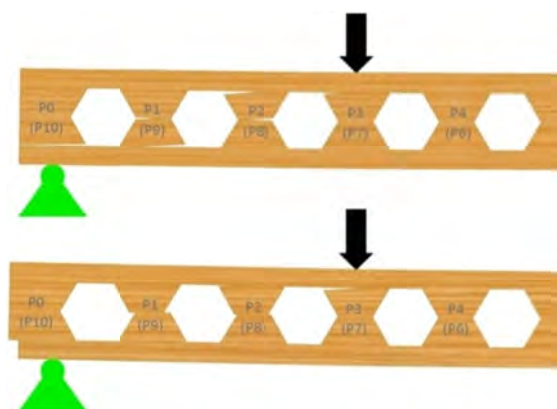


Bild 6: Prinzipielle Bruchbilder der Wabenträger

Die Herstellung von Wabenträgern ist recht aufwändig, so wurden für die folgenden Untersuchungen Träger mit runden Aussparungen verwendet.

Die Fragestellung für die folgenden Untersuchungen ist, zu klären, ob mit selbstbohrenden Holzschrauben die geringe Tragfähigkeit des Holzes auf Schub- und Querkzugspannungen im Bereich der Pfosten verbessert werden kann.

Untersucht werden Holzleimträger mit einer Höhe von $H = 200$ mm und einer Spannweite von $L = 1500$ mm (siehe Bild 7).

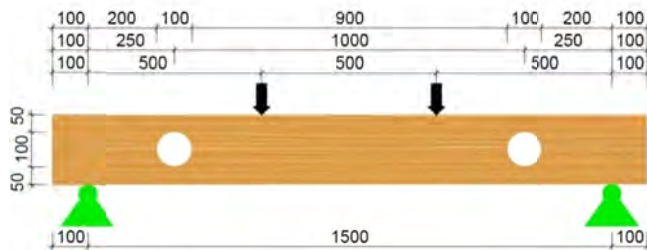


Bild 7: Trägergeometrie

Parallel zu den Versuchen wurden Berechnungen mit der Finiten-Element-Methode durchgeführt. Im Bild 8 sind die maximalen Spannungen senkrecht zur Faser dargestellt. Die berechneten Ausnutzungsgrade (nach Hemmer) sind im Bild 9 aufgezeichnet.

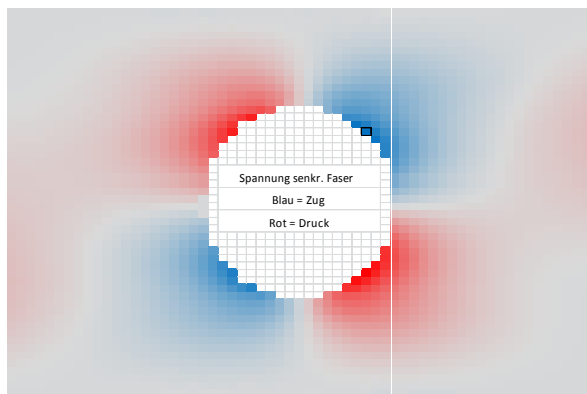


Bild 8: Spannungen senkrecht zur Faser

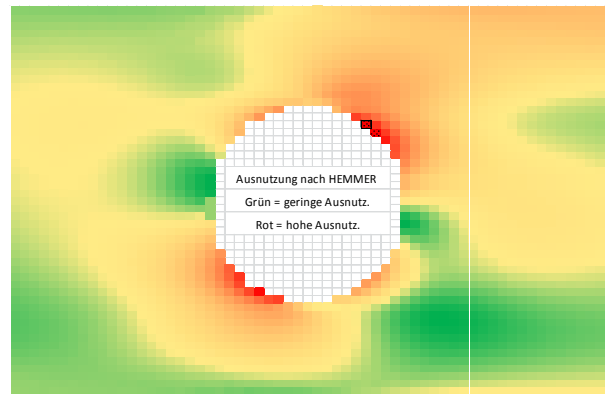


Bild 9: Ausnutzung im Bereich der Aussparung (nach Hemmer)

In der Versuchsreihe wurden die im Bild 10 aufgelisteten Trägertypen untersucht. Bei den verstärkten Trägern werden Schraubenanordnungen mit senkrechten und unter 45 Grad eingedrehten Schrauben verwendet.

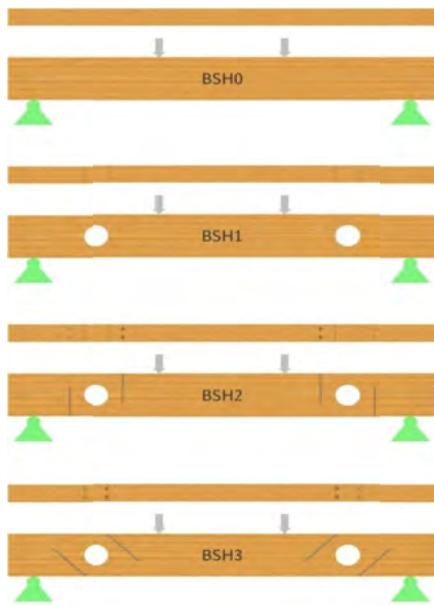


Bild 10: Trägervarianten

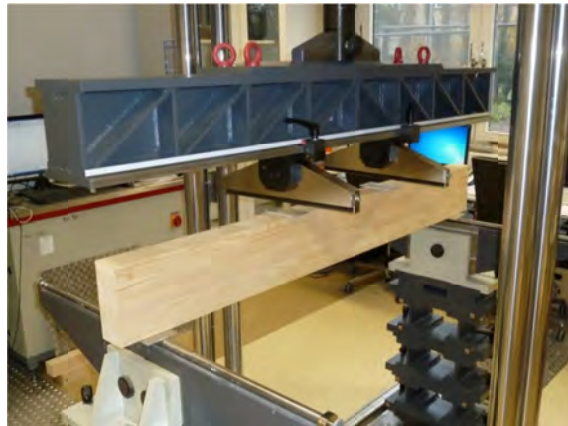


Bild 13: Versuchsaufbau

Bei den Trägertypen BSH2.3 und BSH3.3 werden zusätzliche Schrauben angeordnet (siehe Bilder 11 und 12). Der Träger BSH1.1S wurde aus dem geprüften und zerstörten Träger BSH1.1 mit Schraubenanordnung gemäß BSH3 mit Schrauben versehen und nochmals geprüft. Der Versuchsaufbau ist im Bild 13 abgebildet.

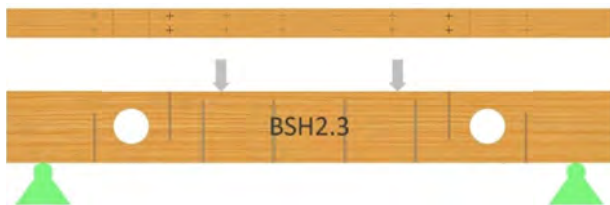


Bild 11: Träger BSH2.3 – zusätzliche Verstärkungen

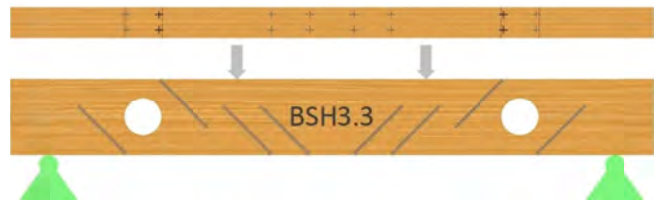


Bild 12: Träger BSH 3.3 – zusätzliche Verstärkungen

Die Traglasten $\max K_1$ entstehen beim Auftreten des ersten Risses. In diesem Zustand schaltet die Versuchsmaschine ab, da beim Entstehen des 1. Risses eine ruckartige Verformung entsteht (siehe Bild 14). Wird der Versuch erneut angefahren, so entstehen die erhöhten Traglasten $\max K_2$. Diese Traglaststeigerung ist möglich, da nach Entstehen des 1. Risses nach dem Schubversagen und dem Versagen der Spannungen senkrecht zur Faser (siehe Bild 14) die Schrauben die Lasten übernehmen.

Bild 14: Versagen im Bereich der Aussparung bei Trägern ohne Verstärkungen



Aus den Versuchen ergeben sich die in der Tabelle 3 aufgeführten Traglasten.

Tabelle 3: Übersicht über alle Ergebnisse

Träger	max K1	max K2	$f_{m,0,v}$	E-Modul	Durchb. bei 20 kN [mm]			Durchb. bei 30 kN [mm]			I-Fakt.	I_y	Versagensart
	[kN]	[kN]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	gem.	ang.	Eindr.	gem.	ang.	Eindr.	[-]	[cm ⁴]	
BSH0.1	-	71,78	33,65	5264	4,88	2,21	2,66	7,01	3,18	3,83	1,00	5333	Biegeversagen
BSH0.2	-	70,99	33,28	2772	6,95	-	-	11,00	-	-	-	5333	-
BSH1.1	31,44	39,61	-	4584	9,82	7,16	2,66	13,21	9,38	3,83	0,44	2321	Schubversagen
BSH1.1S	32,74	35,82	-	2450	10,88	8,22	2,66	16,11	12,28	3,83	0,24	1271	Schubversagen
BSH1.2	31,20	38,16	-	3603	8,58	5,91	2,66	11,70	7,87	3,83	0,49	2638	Schubvers./Auflagervers.
BSH2.1	39,06	59,07	-	5345	7,06	4,40	2,66	9,48	5,66	3,83	0,77	4106	Schubversagen
BSH2.2	35,23	63,51	-	5116	6,32	3,66	2,66	8,85	5,02	3,83	0,71	3784	Schubvers./Auflagervers.
BSH2.3	32,17	46,61	-	4333	6,57	3,91	2,66	9,50	5,67	3,83	0,55	2924	Biegeversagen an Öffnung
BSH3.1	30,46	62,57	-	4757	6,61	3,95	2,66	9,30	5,47	3,83	0,63	3385	Biegeversagen an Öffnung
BSH3.2	35,34	62,96	-	5367	5,67	3,01	2,66	8,05	4,23	3,83	0,79	4226	Biegeversagen in Feldmitte
BSH3.3	31,17	60,04	-	4288	7,56	4,90	2,66	10,51	6,68	3,83	0,54	2895	Schubversagen

Wird durch die Schraubenverstärkungen das Versagen im Bereich der Aussparung verhindert, dann entsteht ein kombiniertes Schub-Biege-Versagen in Trägermitte (siehe Bild 15).



Bild 15: Versagen von Trägern mit Verstärkungen

Ergebnis

Werden Holz- und Holzleimbinder mit Aussparungen versehen, so fällt die Traglast stark ab, da durch die dabei entstehenden Zugspannungen senkrecht zur Faser Risse ausgelöst werden. Wabenträger sind deshalb im Holzbau keine Alternative zum Vollträger.

Durch Einbau von langen, selbstbohrenden Schrauben kann die Tragfähigkeit von Trägern mit Aussparungen auf jene ohne Aussparungen angehoben werden. Durch die Verschraubung wird sowohl die Schubtragfähigkeit als auch die Querkzugtragfähigkeit erhöht.

Forschung im Wasserbaulabor

(Prof. Dipl.-Ing. Werner Krick)

Wasserkraftschnecken zur Energieerzeugung: Detailuntersuchungen zur Steigerung des Wirkungsgrades

Betreuende Personen

Fakultät Bauingenieurwesen: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Carstensen, Prof. Dipl.-Ing. Werner Krick,
B. Eng. Johannes Bechstein

Institut ELSYS: Prof Dr.-Ing Armin Dietz, M. Eng Andreas Gröger, B. Eng. Andreas Schmidt

Hintergrund / Vorbemerkung

Die Wasserkraftschnecke ist als Förderschnecke seit über 2000 Jahren bekannt, zurückzuführen ist sie auf Archimedes. Zum Heben des Wassers mit der Archimedischen Schraube ist Energie erforderlich, wird die Schnecke jedoch mit Wasser von oben beaufschlagt, kann die (mechanische) Rotationsenergie durch Generatoren in elektrische Energie umgewandelt werden. Im Zeichen der Energiewende ist es auch die Bestrebung der Bayerischen Staatsregierung, das relativ konstante Energieangebot aus Wasserkraft möglichst umfangreich zu nutzen. Hierfür bietet sich in verschiedenen Regionen Bayerns die Nutzung der Wasserkraftpotentiale aus kleinen Gewässern mit geringen Volumenströmen an, die Wasserkraftschnecke ist hierzu hervorragend geeignet. Zusätzlich wird die Forderung der Wasserrahmenrichtlinie nach ökologischer Durchgängigkeit zumindest stromabwärts erfüllt.

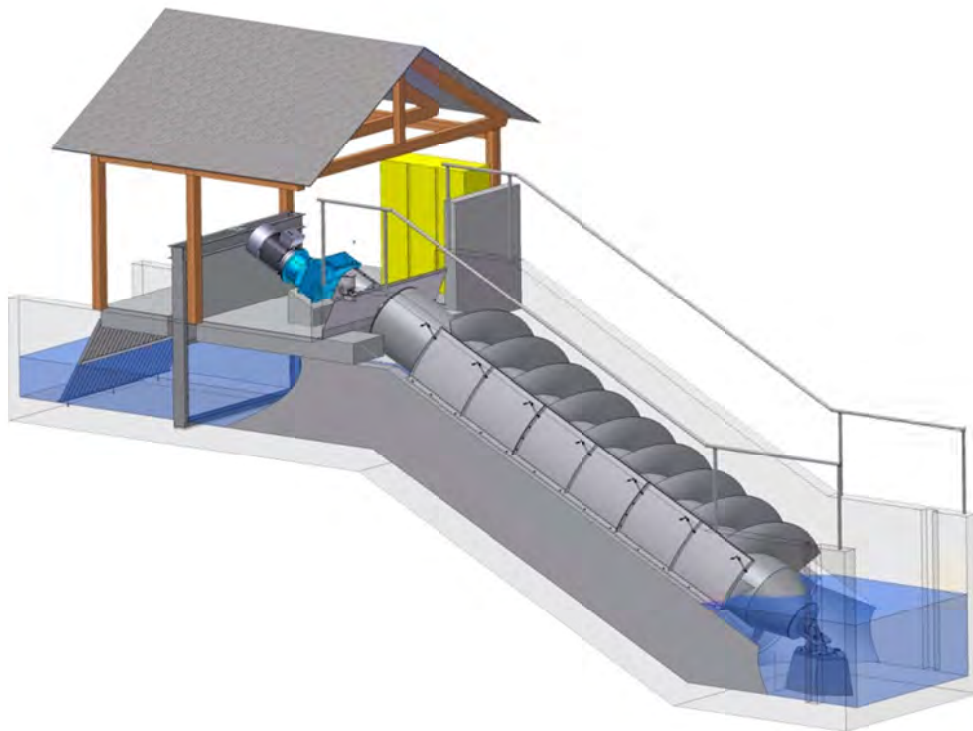


Abbildung: Wasserkraftanlage

Laut einer Befragung bei Betreibern von Wasserkraftschnecken liegt der mittlere Anlagengesamtwirkungsgrad bei 69 %. Die theoretische Leistung im hydraulischen Bereich jedoch kann bis zu 95 % betragen. In dieser Differenz ist noch ein erheblicher Verbesserungsbedarf zur Steigerung des Ertrages möglich.

Zum Wirkungsgrad der Wasserkraftschnecke existieren noch wenige Veröffentlichungen und Untersuchungen. Die Technische Hochschule Georg Simon Ohm knüpft an aktuelle Vorarbeiten an und nutzt die technischen Möglichkeiten im Wasserbaulabor der Fakultät Bauingenieurwesen um das Thema „Wasserkraftschnecken zur elektrischen Energieerzeugung“ weiterzuentwickeln.

Vorerst liegt der Fokus der Forschung auf der Minimierung von Verlusten durch den Einsatz von hochpoligen Permanentmagnet-Synchronmaschinen (PMSM) als Ersatz für die bisher eingesetzten Getriebe, dies ist eine Entwicklung des Institutes ELSYS der TH Nürnberg. Das langfristige Ziel der Forschung ist die Entwicklung einer Wasserkraftschnecke, welche das hydraulische sowie das elektrische Potenzial bestmöglich ausnutzt.

9. Veröffentlichungen

Veröffentlichungen / Seminarunterlagen WS 2012/2013 und SS 2013

- Freimann, T.: Besonderheiten bei der Planung einer WU-Konstruktion, Seminarunterlage des Sachverständigenforums am 12.12.2012 der Bayerischen Bauakademie e.V. in Feuchtwangen
- Freimann, T.: Herausforderung Parkbauten und Tiefgaragen - typische Schwachstellen und aktuelle Hinweise, Seminarunterlage zur DBV-Regionaltagung Nürnberg am 28. Februar 2013 in Nürnberg; Deutscher Beton- und Bautechnikverein e.V., Berlin
- Freimann, T.: Planung und Ausführung von Fugen in WU-Bauwerken - Planung, Vorschriften und Zulassungen, Ausführung, Schadenspotentiale, Seminarunterlage zur Fachtagung „Weiße Wannen“ der Bauakademie Hessen-Thüringen e. V. am 28.01.2013, Lauterbach-Fulda
- Carstensen, D., Zimmermann, R.: Estimation of velocity patterns and methods for measuring Discharge under ice cover; Proc. of the 6th Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering (CGJOINT2012) 2012, National Taiwan Ocean University, Keelung, pp. 15-22
- Carstensen, D.: Hochwasser an der Mulde – Auswirkungen für die Stadt Grimma; in: Die Flusslandschaft Mulde - Geschichte und Wahrnehmung; Hrsg. Andreas Martin; Thelem Universitätsverlag; Auflage: 1., Auflage (Juli 2013), ISBN-10: 3942411830, ISBN-13: 978-3942411837
- Carstensen, D.: Belastungsannahmen infolge Eis; in: Sicherung von Dämmen, Deichen und Stauanlagen – Handbuch für Theorie und Praxis, Vol. IV, Hrsg. R.A. Herrmann und J. Jensen, ISBN 978-3-936533-45-3, universi, 2013
- Carstensen, D., Schuckert, M., Wilhelm, J., Zimmermann, R.: Physikalische und numerische Modellierung von Hochwasserschutzmaßnahmen im urbanen Raum, 36. Dresdner Wasserbaukolloquium „Technischer und organisatorischer Hochwasserschutz – Bauwerke, Anforderungen, Modelle“, in: Dresdner Wasserbauliche Mitteilungen Heft 48 (2013), ISBN 978-3-86780-318-2

Vorträge und Seminare Prof. Dr. Freimann im WS 2012/2013 und SS 2013

Thema: Holzleichtbeton
Veranstalter: Verein Deutscher Betontechnologen e.V. (VDB)
Tagungsort: GSO-Hochschule
Datum: 13.11.2012

Thema: Besonderheiten bei der Planung einer WU-Konstruktion
Veranstalter: Bayerische Bauakademie e.V., Sachverständigenforum
Tagungsort: Feuchtwangen
Datum: 12.12.2012

Thema: Planung und Ausführung von Fugenabdichtungen in WU-Bauwerken
Veranstalter: Georg Schenk GmbH
Tagungsort: Fürth
Datum: 11.01.2012

Thema: Reizthema Parkbauten – aktuelle Hinweise
Veranstalter: Schwenk Zement AG
Tagungsort: Heidenheim, Schweinfurt, Leipzig
Datum: 22./24./29.01.2013

Thema: WU-Bauwerke im Detail; Planung und Ausführung von Industrieböden
Veranstalter: Baustofftechnologie EMS GmbH
Tagungsort: Rheda-Wiedenbrück
Datum: 19.02.2013

Thema: 8. Nürnberger Bauseminar: Bewehrung, Schalung, Betonverarbeitung
Veranstalter: Hochschule Nürnberg, Fakultät Bauingenieurwesen
Tagungsort: Nürnberg
Datum: 07.03.2013

Thema: Festbeton
Veranstalter: Bayerische Bauakademie e.V.
Tagungsort: Feuchtwangen, E-Schein-Ausbildung
Datum: 26.02.2012

Thema: Herausforderung Parkbauten und Tiefgaragen - typische Schwachstellen und aktuelle Hinweise
Veranstalter: Deutscher Beton- und Bautechnikverein e.V.
Tagungsort: Nürnberg
Datum: 28.02.2013

Thema: Massige Bauteile aus Beton
Veranstalter: VMPA e.V.
Tagungsort: Hannover, Würzburg
Datum: 16./17.04.2013

Thema: Planung von Fugen von Weißen Wannen
Veranstalter: Bauakademie Hessen-Thüringen e.V.
Tagungsort: Fulda-Lauterbach
Datum: 28.01.2013

Thema: Aktuelle Hinweise zur Planung von Parkbauten unter Berücksichtigung des Wartungsaufwands
Veranstalter: Hochschule für Technik Stuttgart
Tagungsort: Stuttgart
Datum: 13.06.2013

Thema: Bewertung von WU-Bauwerken aus Beton
Veranstalter: Deutsche Immobilien Akademie e.V. DIA
Tagungsort: Freiburg
Datum: 26.06.2013

Thema: Einsatz der Wärmebildtechnik zur Ortung von Leckagen und Feuchtigkeit im Bauwerk am Beispiel von Weißen Wannen
Veranstalter: Beton Marketing West
Tagungsort: Krefeld
Datum: 10.07.2013

Vorträge Prof. Dr. Carstensen im WS 2012/2013 und SS 2013

Carstensen, D., Schüttrumpf, H.: Freibordbemessung für Ober- und Unterbecken an Pumpspeicherkraftwerken; 43. Internationales Wasserbau-Symposium Aachen (IWASA) "Wasser als Energieträger"; 10./11. Januar 2013

Carstensen, D.: Über die Bedeutung der physikalischen Modellversuche im Wasserbau; 2. Darmstädter Ingenieurkongress Bau und Umwelt, TU Darmstadt, 12. März 2013

Interviews mit Prof. Dr. Kipke WS 2012/2013 und SS 2013

„Individualverkehr ist unrentabel - An der Ohm-Hochschule beginnt der neue Master-Studiengang Urbane Mobilität“,
Nürnberg Nachrichten vom 08.01.2013

"Autos brauchen zu viel Platz - Plädoyer für stadtplanerisches Umdenken"
Nürnberg Nachrichten vom 05.03.2013

"Studiengang Urbane Mobilität - Neues Angebot der TH"
in VAG-mobil Ausgabe 3/2013

Kipke, H.: "Mobilitätskonzepte auf dem Prüfstand - Drei Projektarbeiten beschäftigten sich mit Verkehrsströmen am Standort Keßlerplatz"
in Ohm-Journal WS 2012/13

10. Beitrag der Studierendenvertretung

Mit dem Jahresbericht ist es wieder an der Zeit, eine Bilanz des vergangenen Jahres zu ziehen. Eine ausgeglichene Bilanz können wir als Studierendenvertretung bei der Mitgliederzahl aufweisen. Mit Stefan Vogel, Elena Merk und Alexander Papke verließen uns drei wichtige Stützen sowohl für die Fachschaft als auch für die Fakultät. Mit unseren drei Neuzugängen Franz Rohner, Ismael Yamyago und Maximilian Krolopper glauben wir jedoch, die Abgänge adäquat ersetzen zu können. Als Beleg können die diesjährigen Hochschulwahlen herangezogen werden. Dabei wurden Ismael Yamyago und Thomas Gäck als direkte Vertreter und Maximilian Krolopper als deren Stellvertreter in den Fakultätsrat gewählt.

Eine besondere Veranstaltung fand im Juni statt. Unsere Hochschule durfte Gastgeber der 14. Betonkanuregatta sein. Auch in diesem Jahr haben sich die Studierenden sehr angestrengt, um unsere Hochschule sowie unsere schöne Heimatstadt würdig zu repräsentieren. Besonders die Studierenden des 5. und 6. Semesters haben sich der Herausforderung gestellt, gegen ca. 1000 Teilnehmer anzupaddeln. Das Ergebnis war nicht nur der hervorragende erste Platz beim Gestaltungswettbewerb sowie der 5. Platz bei der Konstruktionswertung, sondern auch, dass die TH-Nürnberg als freundlicher Gastgeber aufgetreten ist. Auch die Fachschaft möchte sich hiermit bei den engagierten Studierenden bedanken, die ihr Bestes gegeben haben und sehr viel Kraft und Zeit in dieses Projekt investierten.

Die Jobmesse ist inzwischen nicht nur ein fester Termin im Hochschulleben der Studierenden, sondern auch ein kleiner Schritt in die Berufswelt. Erfreulicherweise haben die Studierenden diese Veranstaltung mit großem Interesse besucht. Die Fachschaft half beim Aufbau der Messe und sorgte durch die Übernahme des Caterings für das leibliche Wohl.

Bei der Gestaltung der Absolventenverabschiedung, die erneut in den Räumlichkeiten der Insel Schütt stattfand, leistete die Fachschaft wie gewohnt ihren Dienst bei der Bewirtung der Gäste. Mit Festrede und Zeugnisübergabe begann die Verabschiedung im oberen Saal des Studentenhauses. Im Anschluss daran war für das leibliche Wohl in der festlich gestalteten Mensa gesorgt.

Eine der Hauptaufgaben der Studierendenvertretung ist die Organisation der Verteilung aller Skripte. Auch im vergangenen Jahr wurden alle Skripte für jedes Semester in einem großen Paket zusammengefasst und anschließend an die Studierenden verteilt. Das erforderte, dass alle Professoren ihre Skripten innerhalb der von der Fachschaft gestellten Frist zur Verfügung stellten. Hier nochmals einen herzlichen Dank an die Professoren, die dies fristgerecht erledigten.

Bei den Professoren und Mitarbeitern der Fakultät möchten wir uns ebenfalls für die großzügige Unterstützung und das entgegengebrachte Vertrauen bedanken und freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit, um auch in zukünftigen Semestern den Aufgaben der Fachschaft in zufriedenstellender Weise gerecht zu werden.

Die Studierendenvertretung der Fakultät Bauingenieurwesen

11. Beitrag des Absolventen- und Fördervereins

Der 1. Betonkanu- und Förderverein der Fakultät BI an der TH Nürnberg hat sich auch im Studienjahr 2012/2013 mit finanzieller und personeller Unterstützung studentischer Veranstaltungen wieder aktiv am Nürnberger Campusleben beteiligt.

Am 10. April 2013 fand die 3. Bauingenieur-Messe statt. Die Messe, bei der sich Firmen aus verschiedensten Bereichen des Bauwesens präsentieren und ihre Projekte sowie die dort möglichen Karrierewege vorstellen, wird in Zusammenarbeit mit der Fakultät BI der TH Nürnberg organisiert. So standen auch in diesem Jahr die Räumlichkeiten der Fakultät zur Verfügung und im Tagesablauf wurde für die Studierenden ein vorlesungsfreies Zeitfenster geschaffen. Die Rekrutierung und Betreuung der Firmen erfolgte überwiegend über die Kontakte der FBI-Mitglieder. Wir freuen uns, dass dieses Angebot sowohl von den Firmen als auch von den Studierenden rege genutzt wurde und die Bilanz beider Seiten wieder überwiegend positiv ausfiel.



Nachdem unsere Vereinsgründung auf eine Betonkanu-Regatta im Jahr 1998 zurückzuführen ist, war das besondere Ereignis 2013 natürlich die mittlerweile 14. Auflage dieser Veranstaltung, die diesmal am 21. und 22. Juli direkt in Nürnberg stattfand. Das Heimspiel auf dem Dutzendteich konnten die BI-Studenten der TH Nürnberg als Erfolg verbuchen. Als Bauingenieure hatten sie vorrangig die Konstruktionswertung im Auge und wurden in „Expertenkreisen“ auch durchaus als Pokal-Anwärter gehandelt. Die Idee, die gesamte Schalung praktisch als Presse zu gestalten, um die Wandstärke des Kanus zu reduzieren, den Beton zu verdichten und eine feine Oberfläche zu erhalten, war neu und die Umsetzung entsprechend anspruchsvoll. Leider wurden unserer Kanuten in dieser Kategorie dann aber durch diverse in Kreisen „unabhängiger Beobachter“ nur schwer nachvollziehbare Jury-Entscheidungen auf den 5. Platz verdrängt. Dass es dann aber doch noch die verdienten Lorbeeren gab, hatten sie der Tatsache zu verdanken, dass sie bei aller Konzentration auf die Konstruktion den Blick für Eleganz und ausgefeilte Details doch nicht ganz verloren hatten. Mit formschönen Kanus aus sauber durchgefärbtem Beton, die zudem auch noch sehr gut im Wasser lagen, konnten sie letztlich die Wertung für die beste Gestaltung für sich entscheiden. Das diesmal recht materialintensive Konzept wurde selbstverständlich mit finanziellen Mitteln des Vereins unterstützt. Darüber hinaus war der FBI mit einem Infostand inklusive zweier altehrwürdiger Siegerkanus auf dem Regatta-Gelände vertreten.

Die feierliche Verabschiedung der BI-Absolventen des abgelaufenen Studienjahres fand am 28. Juni 2013 im Festsaal der Mensa Insel Schütt statt. Zu der Veranstaltung waren traditionell (wurde sie doch einst vom FBI aus der Wiege gehoben) neben den Angehörigen der Fakultät und vielen Ehrengästen auch unsere Vereinsmitglieder und damit zahlreiche Ehemalige eingeladen. Dieser Aufforderung kommen wir natürlich immer wieder sehr gern nach. Zum einen ist es uns eine Ehre, die „neuen“ Absolventen persönlich in die Reihen der Alumni aufzunehmen und zum anderen ist dies eine willkommene Gelegenheit sich an die eigene Studienzeit zu erinnern und die Kontakte zu früheren Kommilitonen oder den Mitarbeitern der Fakultät zu pflegen.

Der FBI hat derzeit 136 Mitglieder. Dabei hatten sich erfreulicherweise auch im letzten Jahr wieder einige aktuelle Studenten bzw. Absolventen zu einem Beitritt entschlossen. In unserer Mitgliederversammlung am 25.02.2013 wurden im Rahmen der Neuwahlen alle Vorstandsmitglieder in ihren Ämtern bestätigt. Diese wollen sich auch in den kommenden zwei Jahren tatkräftig für das Erreichen unsere Vereinsziele einsetzen.

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Jensky

12. Weitere Entwicklung der Fakultät

Schon im ersten Teil des kommenden Jahres stehen wichtige Veränderungen ins Haus. Die Fakultät wird die neuen Erweiterungsflächen im zweiten Obergeschoss des eigenen Gebäudes und im Untergeschoss des Nachbargebäudes beziehen. Neben den zusätzlichen Räumen für Studierende, Mitarbeiter und Professoren wird das erstmals eingerichtete Labor für Konstruktiven Ingenieurbau neue Möglichkeiten für die Lehre und Forschung in dieser Kerndisziplin des Bauingenieurwesens eröffnen.

Zum 01. März 2014 werden zwei neue Professoren unsere Fakultät verstärken. Die Lehre in der Bauverfahrenstechnik findet einen gleitenden Übergang von Prof. Dr. Babanek zu seinem Nachfolger. Der neue Kollege im Lehrgebiet „Konstruktiver Ingenieurbau“ wird es ermöglichen, die Betreuung der Studierenden in den Fächern Holzbau, Stahlbau und Stahlbetonbau in Kleingruppen deutlich zu intensivieren. Eine weitere Professur für das Lehrgebiet „Baukonstruktion, Energie und Gebäude“ wird im Jahr 2014 ausgeschrieben werden. Auf diese Weise kann die Fakultät das ebenso aktuelle wie auf lange Sicht bedeutende Thema Energie intensiver besetzen, wobei ein klarer Bezug zum Bauwesen angestrebt wird.

Der Masterstudiengang Internationales Bauwesen wird derzeit für alle Studierenden mit einem einheitlichen Studienplan angeboten. Frühestens zum Wintersemester 2014/15 sollen die Studierenden bei der Einschreibung die Wahl zwischen drei Studienrichtungen haben. Allen Studienrichtungen gemeinsam sind die Module, in denen die zentralen Kompetenzen zur Übernahme von Führungsaufgaben und zur Bearbeitung internationaler Projekte erworben werden. Auch die Wahl des Kompetenzfeldes Forschung als Vorbereitung auf eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten ist unabhängig von der Studienrichtung. Die Richtung „Allgemeines Bauwesen“ führt die im aktuell gültigen Studienplan vermittelte breite Ausbildung in nahezu allen Fachrichtungen des Bauingenieurwesens weiter. Die Studienrichtung „Konstruktiver Ingenieurbau“ wird eine Vertiefung in numerischen Methoden in der Tragwerksplanung, Modellbildung, Anwendung der FEM, Baudynamik und Stabilitätstheorie bieten. Die Studienrichtung „Energie und Umwelt“ schließlich geht unter anderem intensiv auf Georisiken und Geodaten, erneuerbare Energie, Gebäude-Energietechnik, den Stoffkreislauf und Umweltrecht ein. In Verbindung mit dem Masterstudiengang Urbane Mobilität (Verkehrsingenieurwesen) werden wir so in allen Fachgebieten unseres beruflichen Aufgabenfeldes eine hochwertige Ausbildung bis zum höchsten Studienabschluss bieten können - vorausgesetzt, das Staatsministerium erteilt sein Einvernehmen.

Natürlich möchte auch die Fakultät Bauingenieurwesen an den Möglichkeiten einer Technischen Hochschule partizipieren. Wir werden versuchen, unsere Aktivitäten in der angewandten Forschung weiter zu intensivieren. Die Entwicklung der vergangenen Jahre ist vielversprechend, insbesondere in der Baustofftechnologie, im Wasserbau und im Verkehrswesen. Mit einem nach wie vor hohen Lehrdeputat der Professoren von 18 Semesterwochenstunden, ohne akademischen Mittelbau und ohne zusätzliche Flächen ist Forschung nicht in dem Umfang möglich, wie sie an Universitäten betrieben wird. Unsere Hochschule ist jedoch mit Experten aus vielen unterschiedlichen Fachrichtungen bestückt, die mit kurzer Reaktionszeit und flexibel, allein oder in Arbeitsgruppen, Fragestellungen aus der Praxis bearbeiten können. Die schnelle Kombination unterschiedlicher Fachdisziplinen zu interdisziplinären Kompetenzteams ermöglicht die Bearbeitung von Themenstellungen, die sich nicht an Fachgrenzen orientieren. Durch die intensive Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft sind wir auf diese Weise leistungsfähig in der anwendungsorientierten Forschung, die auf der Grundlagenforschung der Universitäten aufbaut und wissenschaftliche Erkenntnisse bis zur Produktentwicklung fortschreibt. Auf diesem Gebiet hat die Fakultät Bauingenieurwesen noch Potential, das immer besser genutzt wird.

Und zu guter Letzt wird das Jahr 2014 einen Wechsel im Dekanat unserer Fakultät mit sich bringen. Nach beinahe zehn Jahren im Amt wird sich Prof. Dr. Oberbeck innerhalb der Hochschule neuen Aufgaben zuwenden. Die Fakultät wird aus dem Kreis ihrer Professoren einen neuen Dekan wählen, der unseren Partnern in der Hochschule, in Wirtschaft und Verwaltung, in Wissenschaft und Gesellschaft als kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung stehen wird. Er wird Sie im Bericht über das Studienjahr 2013/14 darüber informieren, wie viel von diesem Ausblick in die nahe Zukunft der Fakultät Bauingenieurwesen Realität geworden ist.

Prof. Dr. Niels Oberbeck

Studienplan Bachelor und Master Wahlfächer

Die Studierenden hatten die Möglichkeit, die nachstehend angebotenen Wahlfächer der Fakultät Bauingenieurwesen zu besuchen

Wahlfächer im Wintersemester 2012/2013

BI 1	Seminar Baumechanik 1	Prof. Dr. Rothe
BI 3	Seminar Baustatik 1	Prof. Dr. Oberbeck
BI 3	Seminar Stahlbetonbau 1	Prof. Dr. Hou
BI 3	CAD-Allplot	Dipl.-Ing. Bloß
BI 3	Brandschutz	Dipl.-Ing. Jaklin
BI 3, BI 5, BI 7, MA	Studentische Forschungsgruppe	Prof. Freimann, Kipke, Rieger
BI 7	Spezialtiefbau – Chancen und Risiken	Dipl.-Ing. Drexel
BI 7	Tunnelbau	Prof. Dr. Gell
BI 7	Advanced Concrete Design	Prof. Dr. Mosler
BI 7	Übung Holzbau: Beispiele zur praktischen Bemessung	Prof. Dr. Rieger
BI 7	IT im Baubetrieb	Dipl.-Ing. Lunz
BI 7	Anleitung zum wissenschaftl. Arbeiten	Professoren BI
BI 7	Praktische Anwendung der FEM im Konstruktiven Ingenieurbau	Dr.-Ing. Siffling

Wahlfächer im Sommersemester 2013

BI 2	Seminar Baumechanik 2	Prof. Dr. Rothe
BI 2	Bauphysikalisches Rechnen	Dipl.-Ing. Majewski
BI 2, BI 4, BI 6, MA	Studentische Forschungsgruppe	Prof. Dr. Freimann, Prof. Dr. Kipke, Prof. Dr. Rieger, Prof. Dr. Carstensen Prof. Dr. Plaßmann
BI 4	Seminar Stahlbetonbau 2	Prof. Dr. Hou
BI 4	Seminar Baustatik 2	Prof. Dr. Oberbeck
BI 6	Gebäudetechnik	Dr.-Ing. Krämer

Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen

Übersicht über die Fächer und Prüfungsleistungen

Erster Studienabschnitt: Pflichtfächer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lfd. Nr.	Lehrgebiet/Fach	SWS		ECTS-LP		Art der LV	Leistungsnachweis		Bemerkungen
		Semester		Semester			Art	Dauer in Minuten	
		1	2	1	2				
G1	Mathematik								
G1.1	Ingenieurmathematik 1	4		3		SU, Ü	schrP	150	
G1.2	Ingenieurmathematik 2		4		5	SU, Ü			
G1.3	Darstellende Geometrie	2		3		SU, Ü	schrP	120	(a)
G2	Mechanik								
G2.1	Baumechanik 1	6		7		SU, Ü	schrP	120	
G2.2	Baumechanik 2		4		6	SU, Ü	schrP	90	
G2.3	Strömungsmechanik		2		3	SU, Ü, Pr	schrP	90	(b)
G3	Baukonstruktion								
G3.1	Baukonstruktion 1	2		2		SU, Ü	schrP, Kol	90	(a)
G3.2	Baukonstruktion 2		2		3	SU, Ü			
G3.3	Konstruktives Zeichnen		2		3	SU, Ü			
G4	Naturwissenschaftliche Grundlagen								
G4.1	Bauphysik	4		3		SU	schrP	90	
G4.2	Geologie		2		2	SU, Ü	schrP	90	
G5	Baustofftechnologie								
G5.1	Baustofftechnologie 1	5		5		SU, Ü, Pr	schrP	180	(b)
G5.2	Baustofftechnologie 2		5		5	SU, Ü, Pr			
G5.3	Bauchemie		2		2	SU, Ü, Pr			
G6	Grundlagen Baubetrieb								
G6.1	Betriebswirtschaftslehre	2		2		SU, Ü	schrP	120	
G6.2	Privates Baurecht	2		2		SU, Ü			
G6.3	Bauverfahren/maschineller Erdbau	2		2		SU	KI	90	
G6.4	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	2		1		SU	KI	60	
G7	Kommunikation								
G7.1	Kommunikation und Präsentation		2		1	S	Kol		(d)
	Summe pro Semester	31	25	30	30				

Zweiter Studienabschnitt - Fachstudium: Pflichtfächer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lfd. Nr.	Lehrgebiet/Fach	SWS		ECTS-LP		Art der LV	Leistungsnachweis		Bemerkungen
		Semester		Semester			Art	Dauer in Minuten	
		3	4	3	4				
F1	Baustatik								
F1.1	Baustatik 1	4		4		SU, Ü	schrP	180	
F1.2	Baustatik 2		4		6	SU, Ü			
F2	Bauinformatik								
F2.1	Bauinformatik 1	2		2		SU, Ü, Pr	KI	90	
F2.2	Bauinformatik 2		2		2	SU, Ü, Pr			
F3	Vermessungskunde								
F3.1	Vermessungskunde		4		4	SU, Ü, Pr	PStA; KI	90	(b)
F4	Geotechnik								
F4.1	Geotechnik 1	4		4		SU, Ü, Pr	schrP	150	(b)
F4.2	Geotechnik 2		4		5	SU, Ü, Pr			
F5	Bauverfahren								
F5.1	Bauverfahrenstechnik	4		4		SU, Ü	PStA; schrP	90	(a)
F5.2	Projektmanagement		2		2	SU, Ü			
F6	Grundlagen Holz- und Stahlbau								
F6.1	Grundlagen Holzbau		2		2	SU, Ü	schrP	90	(a)
F6.2	Grundlagen Stahlbau		2		2	SU, Ü			
F7	Grundlagen Stahlbetonbau								
F7.1	Stahlbetonbau 1	2		2		SU, Ü	schrP	120	(a)
F7.2	Stahlbetonbau 2		2		3	SU, Ü			
F8	Verkehrs- und Stadtplanung								
F8.1	Verkehrs- und Stadtplanung	3		4		SU, Ü	PStA; schrP	90	
F8.2	Öffentliches Baurecht	1		1		SU, Ü			
F9	Verkehrswegebau								
F9.1	Straßenverkehrswesen	2	2	2	2	SU, Ü	PStA; schrP	90	(a)
F9.2	Schienenverkehrswesen	2	2	2	2	SU, Ü			
F10	Wasserbau								
F10.1	Wasserbau	4		5		SU, Ü, Pr	schrP	90	(b)
	Summe pro Semester	28	26	30	30				

Zweiter Studienabschnitt – Praktisches Studiensemester: Pflichtfächer

1	2	3	5	7	8	9	10
Lfd. Nr.	Lehrgebiet/Fach	SWS	ECTS-LP	Art der LV	Leistungsnachweis		Bemerkungen
		Semester	Semester		Art	Dauer in Minuten	
		5	5				
F11	Englisch						
F11.1	Ingenieurenglisch	2	3	SU	KI	90	(e)
F12	Projekt						
F12.1	Projekt Phase 1		5	Pro			
F13	Praktisches Studiensemester						
F13.1	Praktische Tätigkeit		19				
F13.2	Praxisseminar	2	3	S	Kol		
Summe pro Semester		4	30				

Zweiter Studienabschnitt – Fach- und Vertiefungsstudium: Pflichtfächer und Technische Wahlpflichtfächer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lfd. Nr.	Lehrgebiet/Fach	SWS		ECTS-LP		Art der LV	Leistungsnachweis		Bemerkungen
		Semester		Semester			Art	Dauer in Minuten	
		6	7	6	7				
F12	Projekt								
F12.2	Projekt Phase 2	2		3		Pro	PStA,Kol		
F14	Baubetrieb								
F14.1	Ausschreibung und Vergabe	2		3		SU, Ü	schrP	90	(a)
F14.2	Baukalkulation	2		3		SU, Ü			
F15	Stahlbetonbau								
F15.1	Stahlbetonbau 3	4		6		SU, Ü	schrP	120	(a)
F16	Holz- und Stahlbau								
F16.1	Holzbau		2		2	SU, Ü	schrP	120	(a)
F16.2	Stahlbau		4		4	SU, Ü			
F17	Tragwerke								
F17.1	Tragwerke	2		3		SU, Ü	schrP	90	(a)
F18	Siedlungswasserwirtschaft								
F18.1	Wasserversorgung, Abwasserableitung	4		4		SU, Ü, Pr	PStA; schrP	120	(a), (b)
F18.2	Abwasserreinigung		2		2	SU, Ü, Pr			
F19	Bauschäden								
F19.1	Praktische Bauphysik		2		2	SU	schrP	120	
F19.2	Bauschäden und Bauschadensrecht		4		3	SU			
V	Vertiefung								
V	Techn. Wahlpflichtfächer	8	6	8	7	SU, Ü, S	KI;Kol; mdIP;PStA	*)	*) gesonderte Festlegung, (c)
F20	Bachelorarbeit				10		BA		(f)
Summe pro Semester		24	20	30	30				

Zweiter Studienabschnitt-V: Technische Wahlpflichtfächer (TWPF)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lfd. Nr.	Lehrgebiet/Fach	SWS		ECTS-LP		Art der LV	Leistungsnachweis		Dozent
		Semester		Semester			Art	Dauer in Minuten	
		6	7	6	7				
VK	Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau								
VK1	Theorie II. Ordnung / FEM	2		3		SU, Ü	KI	90	Prof. Dr. Oberbeck
VK2	Mauerwerksbau	2		2		SU, Ü	KI	90	Prof. Dr. Mosler
VK3	Verbundbau	2		3		SU, Ü	KI	90	Prof. Dr. Rieger
VK4	Traglastverfahren		2		2	SU, Ü	KI	90	Prof. Dr. Oberbeck
VK5	Spannbetonbau		2		3	SU, Ü	KI	90	Prof. Dr. Mosler
VK6	Flächentragwerke		2		2	SU, Ü, Pr	mdIP	60	Prof. Dr. Mosler
VB	Vertiefung Baubetrieb								
VB1	Ausgewählte Kapitel Projektmanagement	2		3		SU, Ü	KI	90	Prof. Galneder
VB2	Sicherheitstechnik 2 TBG	2		2		SU, Ü	KI	90	Dipl.-Ing. Gürtler
VB3	Bauvertragswesen 1	2		3		SU, Ü	mit VB6		RA Hullermann
VB4	Kosten- und Leistungsrechnung		2		3	SU, Ü	KI	90	Prof. Galneder
VB5	Bauverfahrenstechnik		2		2	SU, Ü	Kol; KI	90	Prof. Dr. Babanek
VB6	Bauvertragswesen 2		2		2	SU, Ü	KI	90	RA Hullermann, Prof. Dr. Babanek
VV	Vertiefung Verkehrswesen								
VV1	Ausgewählte Kapitel aus dem Straßenverkehrswesen	2		3		SU, Ü	Kol;PStA	90	Prof. Best, Prof. Dr. Freimann, LB
VV2	Ausgewählte Kapitel aus der Stadtplanung	2		3		SU, Ü, Pr	mdIP;PStA	90	Prof. Dr. Kipke
VV3	Ingenieurbauwerke für Verkehrsanlagen		2		2	SU, Ü	mdIP;PStA	90	Prof. Best, LB
VV4	Erhaltungsmanagement von Straßen		2		2	SU, Ü	KI;mdIP	90	Prof. Best
VV5	Konstruktiver Aufbau von Verkehrsflächen		2		3	SU, Ü	KI	90	Prof. Dr. Freimann
VV6	Ausgewählte Kapitel aus dem Eisenbahnbau	2		2		SU, Ü, Pr	KI	90	Dipl.-Ing. (FH) Escher
VW	Vertiefung Wasser und Umwelt								
VW1	Erneuerbare Energie	2		2		SU, Ü, Pr	KI/mdIP;PStA	90/60	Prof. Dr. Carstensen
VW2	Recycling und Entsorgung	2		3		SU, Ü	Kol;StA;PStA	90	Prof. Krick
VW3	Strömungsmodellierung	2		3		SU, Ü, Pr	KI/mdIP;PStA	90/60	Prof. Dr. Carstensen
VW4	Kanalbau und -sanierung		2		3	SU, Ü	Kol;StA;PStA	90	Prof. Krick
VW5	Gewässergüte und Altlasten		2		2	SU, Ü	Kol;StA;KI	90	Dr. Henken-Mellies, N.N.
VW6	Verkehrswasserbau		2		2	SU, Ü	KI/mdIP;PStA	90/60	Prof. Dr. Carstensen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lfd. Nr.	Lehrgebiet/Fach	SWS			ECTS-LP			Art der LV	Leistungsnachweis		Bemerkungen
		Semester			Semester				Art 1)	Dauer in Minuten	
		1	2	3	1	2	3				
Kompetenzfeld Soziales											
M1	Führungskompetenz										
M1.1	Personalführung	2			2			SU, Ü	schrP;Kol	90	
M1.2	Moderation und Teamarbeit		2			3		SU, Ü	Kol	90	
Kompetenzfeld Sprachen											
M2	Sprachen										
M2.1	Technisches und Verhandlungs-Englisch	2			3			SU, Ü	schrP;mdIP	90	
M2.2	Sprache nach Wahl		2			2		SU, Ü	schrP;mdIP		
Kompetenzfeld Projektmanagement											
M3	Operations Research										
M3.1	Bewertungs- und Optimierungsverfahren	2			3			SU, Ü	schrP	120	
M3.2	Stochastik, Risikoanalyse	2			2			SU, Ü			
M4	Projektleitung										
M4.1	Controlling / Quantity Surveying		2			3		SU, Ü	schrP	90	
M4.2	Qualitätsmanagement		2			2		SU, Ü	schrP	90	
Kompetenzfeld Wirtschaft und Recht											
M5	Bauwirtschaft										
M5.1	Internationale Baufinanzierungsmodelle	2			2			SU, Ü	schrP	90	
M5.2	Internationaler Bauproduktmarkt	2			3			SU, Ü	schrP	90	
M6	Internationales Baurecht										
M6.1	Internationales Bauregelwerk		2			2		SU, Ü	schrP	90	
M6.2	Europ. Bauvergabe- und -vertragswesen		2			3		SU, Ü	schrP	90	
Kompetenzfeld Technik											
M7	Vertiefte Berechnungsverfahren										
M7.1	Tragwerke und Modellbildung	2			2			SU, Ü	schrP	90	
M7.2	Baudynamik und erdbebensicheres Bauen	2			3			SU, Ü	schrP	90	
M8	Ressourcenschonendes Bauen										
M8.1	Georisiken im Bauwesen	2			2			SU, Ü	schrP;mdIP;PStA		
M8.2	Life Cycle Analysis / Nachhaltigkeit		2			3		SU, Ü	schrP	90	
M9	Spezielle Bauweisen										
M9.1	Seil- und Glasragwerke	2			3			SU, Ü	schrP	120	
M9.2	Bauwerke aus Massenbeton		2			2		SU, Ü	schrP	90	
M10	Ingenieurbauwerke										
M10.1	Brückenbau	2			3			SU, Ü	schrP/mdIP;PStA		
M10.2	Tunnel und Staubauwerke		2			2		SU, Ü	schrP	90	
M11	Globale Wasserwirtschaft										
M11.1	Wasserressourcen-Management		2			3		SU, Ü	schrP;mdIP;PStA		
M11.2	Wassertechnologie in ariden Gebieten		2			2		SU, Ü	schrP;mdIP;PStA		
M12	Verkehrswesen										
M12.1	Mobilitätsmanagement	2			2			SU, Ü	schrP;mdIP;PStA		
M12.2	Intermodale Schnittstellen im Verkehr		2			3		SU, Ü	schrP;mdIP;PStA		
Kompetenzfeld Forschung (auf Antrag wählbar)											
M13	Wissenschaftliches Arbeiten										
M13.1	Ingenieurwissenschaftliche Studie 1	2			5			AS	Kol		a)
M13.2	Ingenieurwissenschaftliche Studie 2		2			5		AS	WA,Kol		a)
Kompetenzfeld Auslandserfahrung											
M14	Auslandsaufenthalt										
M14.1	Seminar zum Auslandspraktikum			2			2	S	Kol		
M14.2	Praktikum						8	Pr			
M14.3	Masterarbeit						20		MA		b)
	Summe	24	24	2	30	30	30				

Masterstudiengang Urbane Mobilität
Studienbeginn ab SS 2013

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Lfd. Nr.	Modul	SWS			ECTS-LP			Art der LV	Leistungsnachweis		Bemerkungen	
		Semester			Semester				Art 1)	Dauer in Minuten		
		1	2	3	1	2	3					
Kompetenzfeld Grundlagen												
M1	Führungskompetenz											
M1.1	Personalführung			2			2	SU,Ü	Teilnahmenachweis ² , Kol mE/oE (bestehens-erheblich)			
M1.2	Moderation und Teamarbeit		2			3		SU,Ü				
M2	Operations Research											
M2.1	Bewertungs- und Optimierungsverfahren	2			3			SU,Ü	schrP/mdIP/ Kol	120		
M2.2	Stochastik, Risikoanalyse	2			2			SU,Ü				
M3	Statistik											
M3.1	Angewandte Statistik		2			3		SU	schrP/mdIP	120		
M3.2	SPSS		2			2		SU				
Kompetenzfeld Basisinhalte												
M4	Fahrzeugtechnik											
M4.1	Technik der Straßen- u. Schienenfahrzeuge	5	2		5	3		SU	schrP	160		
M4.2	Fahrzeugpraktikum		2			2		P				
M5	Verkehrssystemtechnik											
M5.1	Betriebssteuerung im öffentlichen Verkehr		3			4		SU	schrP/mdIP/PStA/ Kol	150		
M5.2	Automatisierte Transportsysteme		1			1		SU				
M5.3	Verkehrssicherung u. -steuerung im Straßenverkehr		3			4		SU				
M5.4	Nicht motorisierte Verkehrssysteme		1			1		SU				
M6	Verkehrswirtschaft											
M6.1	Volkswirtschaftliche Aspekte des Verkehrs	2			3			SU	schrP, /PStA	120		
M6.2	Verkehrswirtschaft und Transportmanagement	4			7			SU				
Kompetenzfeld Vertiefende Inhalt												
M7	Verkehrsanalyse und Modellbildung											
M7.1	Datenerhebung im Verkehr	1			1			SU,Pr	schrP, /PStA, /Kol	90		
M7.2	Verkehrsmodellbildung und -simulation	3			4			SU,Ü				
M8	Öffentliche Verkehrssysteme											
M8.1	Angebotsplanung im Öffentlichen Verkehr	3			3			SU,Ü	schrP, /mdIP, /PStA, /Kol	90		
M8.2	Verkehrsunternehmens-Management	2			2							
M9	Energieversorgung im Verkehr											
M9.1	Energiewirtschaft		2			2		SU	schrP/PStA/ Kol	90		
M9.2	Energie und Verkehr		3			3		SU				
Kompetenzfeld Wissenschaft und Praxis												
M10	Ingenieurwissenschaftliche Studie											
M10.1	Studienbegleitende Projektarbeit					2	8	S	PStA, /WA			
M10.2	Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten		1	1								
M11	Master-Thesis						20		MA			
	Summe:	24	24	30	30	30	30					

² Es müssen mindestens 80 % der angebotenen Lehrveranstaltungen besucht werden

Hauptamtliche Professoren und Mitarbeiter im Berichtszeitraum

Babaneck Roland, Prof. Dr.-Ing.	Baubetrieb, Bauvertragswesen, Technisches Darstellen
Berthold Best, Prof. Dipl.-Ing.	Verkehrswesen
Dirk Carstensen, Prof. Dr.-Ing. habil.	Wasserbau, Strömungsmechanik
Forkert Lothar, Prof. Dr.-Ing. (Haushaltsbeauftragter)	Bauinformatik, Baukonstruktion, Bauwerksinstandhaltung
Freimann Thomas, Prof. Dr.-Ing. (Mitglied des Senats, Prodekan)	Beton- und Baustofftechnologie, Straßenbau
Galneder Gerhard, Prof. Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (Beauftragter für die praktischen Studienabschnitte)	Baubetrieb, Technisches Darstellen, Kosten- und Leistungsrechnung
Hou Changbao, Prof. Dr.-Ing. (Prüfungsplanung)	Stahlbetonbau, Baukonstruktion, Technisches Darstellen, Tragwerke
Kipke Harald, Prof. Dr.-Ing. (Studiendekan)	Bau von Landverkehrswegen, Bauleitplanung
Krick Werner, Prof. Dipl.-Ing. (Frauenbeauftragter, Stundenplanung)	Siedlungswasserwirtschaft, Vermessungskunde
Mosler Friedo, Prof. Dr.-Ing. (Studienfachberater, Auslandsbeauftragter)	Spannbetonbau, Technisches Darstellen, Flächentragwerke, Tragwerke
Platzmann Bernd, Prof. Dr.-Ing.	Geotechnik, Ingenieurmathematik, Tunnelbau
Oberbeck Niels, Prof. Dr.-Ing. (Dekan)	Baustatik, Brückenbau
Rieger Hugo, Prof. Dr.-Ing.	Stahlbau, Holzbau, Verbundbau, Tragwerke
Rothe Georg, Prof. Dr.-Ing. (Bibliotheksbeauftragter)	Baustatik, Baudynamik, Ingenieurmathematik
Bauernfeind Claudia, Dipl.-Ing. (FH)	Labor EDV
Buschbacher Michael, Dipl.-Ing. (FH)	Labor EDV
Faltermeier Elmar	Labor Verkehrswesen
Heß Max, M.Eng.	Wiss. Mitarbeiter Wasserbaulabor
Johnscher Florian, B.Eng.	Projekt Holzleichtbeton
Killing Thomas, Dipl.-Ing. (FH)	Labor Baustofftechnologie
Schwentek Patrick, M.Eng. (FH)	Wiss. Mitarbeiter Labor Verkehrswesen
Strobl Fabian, M.Eng.	Lehrassistent, Aufbau des Konstr. Labors
Viezenz Valentin, B.Eng.	Lehrassistent, E-Learning-Elemente für die Baustatik

Völkert Johannes, M.Eng. (FH)

Vollweiler Tilo, Dipl.-Ing. (FH)

Volkmer, Michael, Dipl.-Ing. (FH)

Laborassistent Siedlungswasserwirtschaft und
Verkehrslabor

Labor Wasserbau, Siedlungswasserwirtschaft

Labor Geotechnik

Reinhardt Ute

Sekretariat

Sperl Simone

Sekretariat

Lehrbeauftragte

Asam Christa, Regierungsdirektorin i. R.	Europäisches Bauvergabewesen
Bergdolt Katrin, Dipl.-Ing. (FH)	Bauinformatik CAD Allplan
Bloß Norbert, Dipl.-Ing.	Bauinformatik CAD Allplot
Bose Thomas, Dipl.-Ing.	Baustofftechnologie
Dahlmann-Resing, Dipl.-Ing. (Univ.)	Öffentliche Verkehrssysteme
Deutsch Rüdiger, Dipl.-Ing.	Intermodale Schnittstellen im Verkehr
Escher Marco, Dipl.-Ing. (FH)	Ausgew. Kapitel aus dem Eisenbahnbau
Drexel Harald, Dipl.-Ing.(FH)	Spezialtiefbau
Emmerling Thomas	Personalführung, Moderation und Teamarbeit
Fülle Wolff, Dipl.-Ing.	Bauphysik 2
Gubitz Reiner, Dipl.-Ing.	Intermodale Schnittstellen im Verkehr
Gürtler Wolfram, Dipl.-Ing.	Sicherheitstechnik
Heidenreich, Sharon, Dipl.-Ing.	Technisches - und Verhandlungsendgisch
Henken-Mellies Ulrich, Dr. sc. nat.	Altlastensanierung
Hessing Oskar, Dipl.-Ing. Architekt	Qualitätsmanagement
Hoffmann Jörn, RA	Privates Baurecht
Hullermann Henning, RA	Bauvertragswesen
Hupfer Helmut, Dipl.-Sachverständiger	Wertermittlung von Gebäuden
Ippisch Josef, Dipl.-Ing.	Konstruktives Zeichnen
Izadin Ali Qimaz, Dr.-Ing.	Bewertungs- u. Optimierungsverfahren
Jaklin Christian, Dipl.-Ing. (FH) M.Eng.	Brandschutz
Jeran Alois, Prof. Dipl.-Ing.	Bauschäden
Kern Georg, Dipl.-Ing. (Univ.)	Mobilitätsmanagement
Koch Norbert, Prof. Dr.-Ing.	Bauphysik
Knappe Manfred, Dipl.-Ing.	Bauschäden
Krämer Wilhelm, Dr.-Ing.	Wahlfach Gebäudetechnik
Krause Ingo, Dipl.-Ing.	Ausgewählte Kapitel im Verkehrswesen
Kulick Reinhard, Prof. Dr.	Internationaler Baumarkt
Lang Ulrich, Dipl.-Ing	Entwurf im Verkehrswesen
Lederer Gerd, Rechtsanwalt	Bauschäden

Löffler Wolfgang Reiner, Dipl.-Ing.	Controlling/Quality Surveying
Lunz Johannes, Dipl.-Ing.	IT im Baubetrieb
Mäder Andreas, Dipl.-Kfm.	Öffentliche Verkehrssysteme
Majewski Maria, Dipl.-Ing.	Bauphysik, Rechnen
Pfadenhauer Alexander, Rechtsanwalt	Bauschäden
Ried, Stephan, Dipl.-Ing.	Entwerfen im Verkehrswesen
Rossmeissel Frank, Dipl.-Kfm.(Univ.)	Internationale Baufinanzierungsmodelle
Scheer Günther, Dr.-Ing.	Gewässergüteuntersuchung
Schlund Walter, RA	Internationaler Baumarkt
Siffling Martin, Dr.-Ing.	Prakt. Anw. der FEM im Konstr. Ingenieurbau
Storm Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.	Vermessungskunde
Toepel Werner, Prof. Dr.-Ing.	Intermodale Schnittstellen im Verkehr
Trost Mathias, Dr. RA	Privates Baurecht
Vierzigmann Gerhard, Dipl.-Ing.(FH)	Bauschäden
Weierganz Thomas, Dipl.-Ing.	Internationales Bauregelwerk
Wirth Hans, Dipl.-Ing.	Sicherheitstechnik
Zeller Markus, Dipl.-Ing.	Entwerfen im Verkehrswesen

Übersicht über Bachelorarbeiten Wintersemester 2012 - 2013

Professoren	Studenten	Thema
Dr. Babanek	Steger, Marius	Die Nürnberger Fachwerkhäuser der Kühnertsgasse Thermografische Fachwerkanalyse und Fachwerksanierung im Sinne des Denkmalschutzes
Dr. Forkert	Kellermann, Daniel	Sanierung eines älteren Gebäudes
	Gutsche, Sarina	Modernisierung eines Einfamilienhauses
	Jakobowski, Jakob	Sanierung einer Doppelhaushälfte
	Wiesneth, Dominik	Eingabeplanung für ein Einfamilienhaus
	Wening, Christopher	Einsatz von 3D Wärmebrückenprogrammen zur Analyse von Wärmebrücken
Dr. Freimann	Zhuang Ke	Untersuchungen zu Klebreiszement
	Mann, Angelo	Entwicklung eines Leitfadens zur standardisierten Überwachung und Nachbehandlung auf der Baustelle
	Müller, Martina	Vergleich von Verfahren zur Prognose der Langzeitbelastbarkeit von erdverbauten Kunststoffkörpern
	Kleinlein, Stefan	Entwicklung eines rechnerischen Ansatzes zur Bestimmung des Elastizitätsmoduls im jungen Betonalter
	Gruber, Florian	Vergleichende Berechnungen zur Schallimmission nach Schall 032006 von Eisenbahnen
	Herzog, Jürgen	Varianteuntersuchung auf der B 2 im Rahmen der Ortsumgehung Dietfurt
Prof. Galneder	Kunzmann, Chris	Einführung einer IT Lösung in ein mittelständisches Bauunternehmen
	Ilkaya, Adem	Erläuterungen zum Generalplanervertrag des Projektsteuerungsbüros BIC Bau- und Immobilien Consulting GmbH
	Galster, Frank	Modernes Mängelmanagement auf Schlüsselfertig- Baustellen
	Stimpfle, Philipp	Der Weg vom Effizienzhaus Plus mit ökologischer und ökonomischer Betrachtung
	Baumann, Susanne	Die baubegleitende Dokumentation eines gestörten Baublaufes vor dem Hintergrund der aktuellen Rechtsprechung am Beispiel einer Hochbaustelle
	Heß, Stefan	Dokumentation des Projektmanagements eines Bauvorhabens für ein Büro- und Werkstattgebäude
Dr. Gell	Rotter, Christian	Simulation eines innerstädtischen Tunnels mit dem Finite Elemente Programm PLAXIS 3D
Dr. Kipke	Drechsler, Florian	Stadt der Zukunft 2050: Die Theorie der Kreativen Klasse
	Spindler, Florian	Neubau Bahnsteig 1, Bhf. Roth – (extern mit Emch+Berger GmbH)
	Binder, Christopher	Mikroskopische Verkehrssimulation von Ausbauvarianten des Frankenschnellwegs im zentralen Bereich
	Gäck, Thomas	Analyse – Bewertung – Neuplanung „Steigerung der Attraktivität im Bereich Wollentorstrasse für den Rad- und Fußgängerverkehr“
	Friedl, Maximilian	Schienenauszüge der DB bei hohen Geschwindigkeiten im Schotteroberbau (Teil 1)
	Zimmermann, Stefan	Schienenauszüge der DB bei hohen Geschwindigkeiten im Schotteroberbau (Teil 2)
	Dechant, Simon	Schotterverklebungstechnologie im Gleisbau
	Hammer, Wolfgang	Energie- und Ressourceneffizienz in der Bauwirtschaft – Theorie und Praxis in der Firmengruppe Max Bögl
Prof. Krick	König, Anna	Untersuchung zur Sanierung einer bestehenden Trinkwasserleitung AZ DN 500 in Stein

Übersicht über Bachelorarbeiten Wintersemester 2012 - 2013

Professoren	Studenten	Thema
Dr. Mosler	Super, Mario	Lastermittlung, Deckenberechnung und Durchstanznachweise für ein Geschäftshaus nach DIN 1045-1 und EC2
Dr. Oberbeck	Viezens, Valentin	Entwicklung einer browserbasierten Software zur Berechnung von Zustandslinien an statisch unbestimmten Systemen
	Kleineheismann, Susanne	Durchführung und Bewertung von Rammanalysen unter Berücksichtigung bodenspezifischer Faktoren
Dr. Rieger	Baykal, Mustafa	Aufstockung eines Gebäudes in Holzständerbauweise
	Carl, Maximilian	Darstellung und statische Analyse einer Eisenbahnbrücke
	Schwarzmann, Thomas	Aussichtsturm
Dr. Rothe	Weber, Sarah	Statisch-konstruktive Bearbeitung eines Bürogebäudekomplexes in Feucht

Übersicht über Bachelorarbeiten Sommersemester 2013

Professoren	Studenten	Thema
Prof. Best	Harrer, Anna	Vergleichende Betrachtung der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Ausgaben 2011 und 2012
	Unger, Alexander	Planung einer Wendeschleife für die Stadtbahn der Neubaustrecke Thon – Am Wegfeld
	Knoblauch, Tobias	Vorentwurfsplanung B 470 Geh- und Radweg Pottenstein-Behringersmühle Abschnitt Bärenschlucht-Tüchersfeld Abschnitt 1340 Station 1, 126 bis Abschnitt 1340 Station 3, 571
Dr. Carstensen	Johnscher, Lena	Eisabführung und Eisversatz im Bereich von Brücken
	Finster, Franziska	Untersuchungen im Rahmen der Erschließung des Baugebietes „im Schulgarten“ - Adelsdorf
Dr. Forkert	Baum, Josef	Sanierung eines Einfamilienhauses
Dr. Freimann	Goss, Armin	Bewertung und Vergleich von Stahlfaser- und Walzbetonbodenplatten im Industriebodenbau
Prof. Galneder	Gräfensteiner, Matthias	Analyse und Bewertung der Prüfmittelüberwachung in der Firmengruppe Max Bögl
	Hoffmann, Andrea	Einführung eines Product-Lifecycle-Management-Systems zur Qualitätssicherung in der Windenergie
	Meinerling, Dirk	Building information Modeling: Modellbasierte Planung und Ausführung in Theorie und Praxis
	Hensler, Johann	Einführung des Managementsystems SCC (Sicherheits Zertifikat Kontraktoren) in ein Bauunternehmen
	Szinte, Bianca	Erstellung eines Stamm-Leistungsverzeichnisses für den Rohrleitungsbau des Gewerkes Fernwärme mit Tiefbau
	Städter, Christian	Entwicklung eines Kennzahlensystems zur Kostenermittlung von Systemparkhäusern von der Richtpreiskalkulation zur modellgestützten Kalkulation
	Waadt, Reimund	Kostenorientierte Variantenbetrachtung eines aufgeständerten Gleises mit Messgleisanforderung für ein Werk der DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH
Dr. Hou	Shi, Chengrong	Zum Nachweis der Rissbreitebegrenzung für Bauteile in einem Wohngebäude
	Yan, Wei	Bemessung eines öffentlichen Gebäudes aus Betonfertigteilen nach Eurocode 2
	Jin, Zhenxiao	Bemessung einer Spannbetonbrücke mit Hohlkastenquerschnitt
Dr. Kipke	Kader, Kares	Abwassertechnik in der Region Erbil/Irak – Technische Analyse der Rohrleitungssysteme
	Wirth, Christopher	Makroskopische Nahverkehrsanalyse am Beispiel Neustadt a. d. Aisch mit PTV Visum
	Kadir, Aram	Gestalterische Aufwertung des Bahnhofsvorplatzes Nürnberg
	Kadir, Payam	Gestalterische Aufwertung des Bahnhofsvorplatzes Nürnberg
	Saycheva, Natalya	Untersuchung praktizierter City-Maut-Systemen weltweit und Analyse ihrer Übertragbarkeit auf Nürnberg
	Asam, Dominik	NorisBike Fahrradverleihsystem in Nürnberg
	Gajowski, Patrick	NorisBike Fahrradverleihsystem in Nürnberg
	Zeni, Talib	NorisBike Fahrradverleihsystem in Nürnberg
	Volkert, Jochen	Grüne Welle im Rad- und Fußgängerverkehr
	Talay, Daniela	Erstellung einer Fahrzentrale für die Technische Hochschule Nürnberg – www.ohm-fahrzentrale.de -
	Vasilev, Natalia	Erstellung einer Fahrzentrale für die Technische Hochschule Nürnberg – www.ohm-fahrzentrale.de -

Übersicht über Bachelorarbeiten Sommersemester 2013

Professoren	Studenten	Thema
Prof. Krick	Bock, Sabrina	Untersuchung von Alternativen zur Ableitung des aus dem Ortsteil Höfles anfallenden Abwassers unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeits- und Umweltgesichtspunkten
	Schneefeld, Carla	Erstellung eines Konzepts zur Wasserversorgung und Abwasserbehandlung eines buddhistischen Schulungszentrums in Vietnam
	Marincic, Maja	Genehmigungsplanung der unterirdischen Wirtschaft eines Hüttengaskraftwerkes
	Meyer, Tim	Konzeption einer Fischaufstiegsanlage an der Ludwig-Erhard-Brücke am Oberen Wöhrder See, Nürnberg
	Kolb, Kathrin	Dezentrale Entsorgung häuslicher Abwässer im ländlichen Raum unter den Bedingungen eines Trinkwasserschutzgebietes im Karst
	Ruzicka, Axel	Schachtsanierung im Inlinerverfahren
	Gubitz, Tobias	Bauen im Wasserschutzgebiet – spezielle Auflagen und ihre Umsetzung in der Praxis
Dr. Mosler	Karch, Andrea	Statische Berechnung der Franz-Fischer-Brücke nach Eurocode 2 – Nachweis der Längsträger
	Marquart, Sebastian	Statische Berechnung eines Schulgebäudes mit besonderer Berücksichtigung der Verbundträger und deren Einfluss auf das Deckentragverhalten.
Dr. Oberbeck	Papke, Alexander	Konventionelle semi-integrale und integrale Brückenbauweise – Gegenüberstellung resultierender Beanspruchungen bei identischen Ausgangskriterien
	Reiter, Christian	Konventionelle semi-integrale und integrale Brückenbauweise – Gegenüberstellung resultierender Beanspruchungen bei identischen Ausgangskriterien
	Eberlein, Elisabeth	Statische Berechnung und Bewertung der Nachhaltigkeit eines Einfamilienhauses
Dr. Rieger	Bosch, Christoph	Erstellung eines VBA basierenden Nachweisverfahrens für eine Holzhalle nach EC 5
	Schäfer, Bernhard	Berechnung von Koppelpfetten bei unterschiedlichen Feldweiten, - Entwicklung eines EDV-Programmes, - Auslegung der Koppelstellen mit gleicher Verbindungsmittellanzahl
	Zhu, Wie	Berechnung einer Sporthalle
	Isacenko, Sergej	Statische Untersuchung einer Schrägseilbrücke mit Dlubal Stabwerk Programm

Übersicht über Masterarbeiten Wintersemester 2012/2013

Professoren	Studenten	Thema
Dr. Babanek	Hügelschäffer, Johannes	Selbstkletterschalung. Arbeitsvorbereitung im Projekt Forth Replacement Crossing
Dr. Freimann	Gruner, Andreas	Planungsgrundlagen und Empfehlungen zur Konstruktion dauerhafter Parkbauten
	Lindert, Marc	Einsatz von PCE-Fließmitteln im Transportbeton – Auswirkungen auf die Frisch- und Festbetoneigenschaften durch den Einsatz von Polycarboxylatheter-Fließmitteln“
Prof. Galneder	Graßmuck, Moritz	Entwicklung eines neuen Camplayouts für eine Fertigteilbauweise von Personalunterkünften in Schwellenländern für die Fa. Siemens AG
Dr. Hou	Wu, Xiaowei	Brückensanierung in Koppelfugen
Dr. Kipke	Völkert, Johannes	Reisezeit- und Betriebskostenanalyse von öffentlichen Verkehrsnetzen im ländlichen Raum am Beispiel Stadt und Landkreis Ansbach
Dr. Rieger	Singh, Matthias	Berechnung einer Stadthalle nach EC 3 mit Hilfe von EDV Software

Übersicht über Masterarbeiten SS 2013

Professoren	Studenten	Thema
Prof. Best	Merk, Elena	Möglichkeiten der grundhaften Erneuerung unterbemessener Stadtstraßen
Dr. Gell	Heckner, Martina	Comparison of predicted and actual settlements and subsequently back-analysis of the settlement trough for the project C310 Thames Tunnel in London
Prof. Galneder	Jelis, Kristina	Anforderungen an integrierte Kommunikationskonzepte in modernen Baustoffversorgungsketten – Anhand der Erstellung eines Lastenheftes zur Umsetzung einer web-basierten Baustofflogistikplattform
Dr. Kipke	Stammberger, Benjamin	Werkzeuge der modernen Stadtplanung
Dr. Mosler	Vogel, Stefan	Räumliche Modellierung eines außergewöhnlichen Wohnhauses – Vorteile, Grenzen und Kontrollierbarkeit
Dr. Oberbeck	Karl, Michael	Vorbemessung einer Straßenbrücke mit fünf-stegigem Plattenbalkenquerschnitt in Beton-Fertigteilbauweise
Dr. Rothe	Strobl, Fabian	Die lineare Theorie von Schalentragwerken und deren dynamisches Verhalten
	Harunkhel, Nakibulla	Dynamische und seismologische Grundlagen mit vereinfachten Erdbebennachweisen im Hochbau an internationalen Standorten Deutschland/Afghanistan/Türkei/USA sowie ihre möglichen Baumaßnahmen für erdbebengerechtes Bauen