

Grußwort des Vorsitzenden



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Patrick Schwerdtner
Bildnachweis:
Patrick Schwerdtner/TU Braunschweig

Liebe Mitglieder unseres Alumni-Vereins,

bewegte politische Zeiten liegen hinter uns – und vermutlich auch vor uns. Während des vergleichsweise kurzen „Winterwahlkampfes“ habe ich (zumeist vergeblich) nach zukünftigen Visionen für die Bildung im Allgemeinen und die universitäre Forschung und Lehre im Besonderen bei den verschiedenen Parteien des demokratischen Spektrums gesucht. Leider wurden viel zu häufig andere Themen diskutiert. Die Bildung scheint nur eine untergeordnete Rolle zu spielen, obwohl es gerade für unser Land ein hohes Gut sein sollte, um unseren Wohlstand und das demokratische System zu erhalten. Unsere Präsidentin hat in einer

Dokumentation des NDR kürzlich bemerkenswert offen über die dauerhafte Unterfinanzierung der TU Braunschweig gesprochen. Vielleicht werden den Universitäten unter der Überschrift „Infrastruktur“ zukünftig zusätzliche Mittel bereitgestellt? Es wäre aus gesellschaftlicher Sicht sicher keine Fehlinvestition.

Eine Innovation in der Lehre wurde durch die neue Prüfungsordnung für das Masterstudium im Studiengang Bauingenieurwesen im Wintersemester 2024/25 umgesetzt, die (noch) mehr Flexibilität für die Studierenden bei der Wahl der Lehrveranstaltungen bietet.

Während bislang in der Regel nur drei bis maximal vier Module aus drei Vertiefungsrichtungen belegt werden konnten, dürfen Studierende sich ihr Masterstudium zukünftig individuell zusammenstellen. Neben der bisherigen Variante besteht also die Möglichkeit, sich noch breiter aufzustellen oder sich noch stärker auf bestimmte Fachrichtungen festzulegen und dort mehr Module zu belegen. Diese Änderung ging einher mit diversen inhaltlichen Neuerungen bei verschiedenen Instituten.

Wir hoffen, dass die Attraktivität des Masterstudiums hierdurch steigt und wir zukünftig mehr Studierende im Bauingenieurwesen begrüßen können.

Beste Grüße aus der Löwenstadt

Ihr Patrick Schwerdtner

Über Simulationen in Strömungen, Strukturen und Personengruppen Interview mit Ehrendoktor und Gastprofessor Rainald Löhner

Das gab es zuletzt 2017 – die Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften verleiht eine Ehrendoktorwürde. Im Department Bauen und Umwelt liegt die letzte Ehrung sogar bereits 15 Jahre zurück. Am 08. April erhielt diese seltene Auszeichnung Prof. Rainald Löhner, PhD, DSc für seine Leistungen auf dem Gebiet der numerischen Modellierung und Simulation komplexer Phänomene in den Ingenieurwissenschaften.



Prof. Rainald Löhner, PhD, DSc präsentiert die Ehrenpromotionsurkunde - Bildnachweis: Heiko Jacobs/TU Braunschweig

Angeschoben wurde diese Ehrung vom Institut für Statik und Dynamik (ISD), gemeinsam mit dem IAM und dem iRMB, mit einstimmiger Zustimmung des Fakultätsrats und des Senats der TU Braunschweig.

Wie vielfältig die Anwendungsbereiche dieser Forschungen sind, zeigte sich im Symposium, das am Vormittag des 08. April stattfand. Hier stellten vier der Forschungspartner von Prof. Löhner, Dr. Joseph Baum und Prof. Dr. Harbir Antil aus den USA und Prof. Dr. Cord-Christian Rossow und Dr. Carsten Othmer aus Niedersachsen ihre Projekte aus verschiedenen Blickwinkeln unter dem Oberthema „Computational Mechanics: The Next Decade“ vor.

Eröffnet wurde das Symposium von der Leiterin des Instituts für Statik und Dynamik, Prof. Ursula Kowalsky. Prof. Löhner selbst stellte in seinem Festvortrag seine aktuellen Projekte vor und gab einen Einblick in seine eigene Biographie. Er ist nicht nur Alumni der TU Braunschweig, sondern auch mit dem früheren Rektor der Technischen Hochschule Braunschweig (der heutigen TU) verwandt. Prof. Löhners Sohn und Schwiegertochter, Tiffany und Johannes Löhner, gestalteten das musikalische Programm mit Werken von Händel, Brahms und einer Improvisation am Grottrian Steinweg-Flügel des Instituts für Musik und ihre Vermittlung der TU Braunschweig.

Die neue Dekanin der Fakultät, Prof. Antje Schwalb, moderierte den Festakt und übergab Prof. Löhner die Ehrenpromotionsurkunde und die eigens erstellten Kunstdrucke der Braunschweiger Künstlerin Valerie Hanisch. Die Laudatio hielt Vizepräsident Prof. Manfred Krafczyk, der auch einer der Initiatoren ist und sich als „Fan“ von Prof. Löhner outete. Das Schlusswort sprach die Präsidentin der TU Braunschweig, Prof. Angela Ittel.

Bei Sekt und italienischem Gebäck klang der Festakt im Senatsaal aus.



Prof. Rainald Löhner, PhD, DSc - Bildnachweis: Heiko Jacobs/TU Braunschweig

Lieber Herr Prof. Löhner, Sie erhalten von der Fakultät 3 die Ehrenpromotionsurkunde. Für Sie ist es eine Art Rückkehr an die TU Braunschweig, Sie haben hier vor vier Jahrzehnten studiert. Wie fühlen Sie sich dabei, jetzt nach dem Abschluss auch die Ehrenpromotionsurkunde in den Händen zu halten?

Zunächst einmal bin ich sehr dankbar für das Leben, die Studienjahre an der TU Braunschweig, und die vielen Kollegen weltweit – vor allem die, welche die Ehrenpromotion vorangetrieben haben. Man kann sich vorstellen, wie viele Bemühungen, Gutachten, Stunden in Fakultätssitzungen und Überzeugungsarbeit geleistet werden musste.

Es ist aber auch eine Art Familienfeier. Sie sind Großneffe des früheren Rektors (heute würde man sagen: Präsidenten) Prof. Kurt Löhner. Haben Sie ihn noch kennengelernt?

Ja, glücklicherweise noch zu der Zeit, als er das Institut für Kolbenmaschinen leitete. Er war immer ein großes Vorbild für mich. Als Teenager durften wir oft sein Institut besuchen. Dort hörte ich zum ersten Mal den Ausdruck 'Finite Elemente', der für mein Leben so wichtig werden sollte. Er sah auch zu, dass ich nach Abschluss des Abiturs an der Goethe-Schule in Buenos Aires (Mitte November) sofort (also mit 6 Wochen Verspätung) das Maschinenbaustudium beginnen konnte.

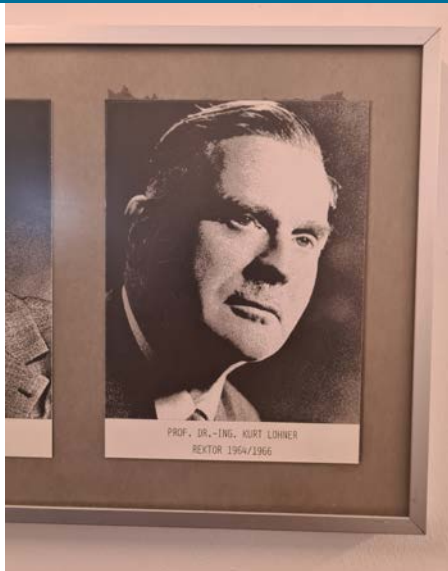


Foto von Prof. Kurt Löhner, Rektor der Hochschule in den 60er Jahren, in der Ahnengalerie im Präsidium - Bildnachweis: Heiko Jacobs/TU Braunschweig

Ihr Sohn, Johannes Löhner, ist Dirigent, Pianist und Dozent und wird mit seiner Frau Tiffany den Festakt musikalisch gestalten. Liegt auch das Musikalische bei Ihnen in der Familie?

Nicht direkt. Die Melodie des Liedes Nr. 352 im Evangelischen Kirchengesangbuch 'Alles ist an Gottes Segen' wurde von Johann Löhner 1691 komponiert – ich kann aber nicht garantieren, dass es sich um einen direkten Vorfahren handelt.



Johannes Löhner am Grotrian Steinweg-Flügel der TU Braunschweig- Bildnachweis: Heiko Jacobs/TU Braunschweig

Am Vormittag gibt es noch ein Symposium unter dem Titel „Computational Mechanics: The Next Decade“. Können Sie uns etwas darüber sagen, wer dabei die Vorträge hält und welche Themen wir erwarten dürfen?

Die Themen beschäftigen sich mit Bereichen, in denen auch ich tätig war. Es war mir wichtig, Experten auf den jeweiligen Fachgebieten zu finden, die uns vermitteln können, was war, was ist, und was sich anbahnt. Computational Mechanics ist im gesamten Ingenieurwesen enorm wichtig geworden – fast jedes Produkt, Gebäude oder Prozess wird heute zunächst berechnet (oder wie man auch manchmal zu pflegen sagt: simuliert) und erst dann gebaut oder in Gang gesetzt. Dr. Baum ist der vielleicht berühmteste Experte weltweit in der Gebäudesicherung gegen Bombenattentate. Prof. Rossow war Abteilungsleiter bei der DLR in Braunschweig und hat über Jahrzehnte an der Entwicklung und Anwendung von numerischen Methoden in der Aerodynamik gewirkt. Dr. Othmer ist einer der führenden Experten für Aerodynamik und Aeroakustik von Personenzugfahrzeugen und ist seit vielen Jahren bei VW tätig. Prof. Antil ist Mathematiker und Experte für Optimierungsverfahren – Verfahren, die wir zurzeit für Digitale Zwillinge anwenden.

Es hat Sie ja jetzt in die USA gezogen aufgrund der besonderen Bedingungen, wie Sie uns vor drei Jahren schon geschildert haben (<https://magazin.tu-braunschweig.de/m-post/zurueck-an-der-alma-mater>). Sie kommen jetzt seit geraumer Zeit wieder regelmäßig als Gast an die Fakultät zurück. Was finden Sie hier vor, was bringen Sie mit?

Was finde ich hier vor? Professoren, wissenschaftliche Mitarbeiter und Studenten, die gerne mit mir arbeiten wollen – vor allem auf dem Gebiet der 'High Fidelity Digital Twins'.



Vizepräsident Prof. Manfred Krafczyk, Präsidentin Prof. Dr. Angela Ittel, Ehrendoktor Prof. Rainald Löhner, Dekanin Prof. Antje Schwalb - Bildnachweis: Heiko Jacobs/TU Braunschweig

Was bringe ich mit? 40 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Computational Mechanics, und einen immer noch jugendlichen Enthusiasmus für neue Ideen, Entwicklungen und Anwendungen.



Obere Reihe: Dr. Joseph D. Baum und Prof. Dr. Cord-Christian Rossow, untere Reihe: Rainald Löhner mit Dr. Carsten Othmer und Prof. Dr. Harbir Antil - Bildnachweis: Heiko Jacobs/TU Braunschweig

In Deutschland sehen wir ja die Entwicklungen seit Beginn der zweiten Präsidentschaft von Donald Trump mit Sorge. Spüren Sie etwas davon in Ihrem Alltag an der Universität, rechnen Sie mit Auswirkungen auf die Freiheit der Lehre an der George Mason University in Fairfax?

Ich sehe das etwas gelassener. Die Änderungen, die wir heute in USA und Europa beobachten, haben sich schon im letzten Jahrzehnt angebahnt. Es ist das alte Dilemma von Demokratie (die ja immer lokal ist und sein möchte – 'wir bestimmen hier und jetzt über unser Schicksal') und Globalisierung ('da sitzen die Bürokraten in Washington und Brüssel und entscheiden über uns'), was durch soziale Medien exponentiell vergrößert wurde. Nun ist glücklicherweise die amerikanische Verfassung von Menschen geschrieben worden, die wussten, dass der Mensch immer diktatorische und tyrannische Tendenzen hat. Solange das Gleichgewicht hält (was man in den USA 'checks and balances' nennt), werden die USA die führende Macht bleiben. Zurzeit ist viel Geschrei und Aufregung: that too shall pass.

Sie stellen im Festvortrag auch Ihre aktuelle Forschung vor. Womit beschäftigen Sie sich derzeit und in der Zukunft?

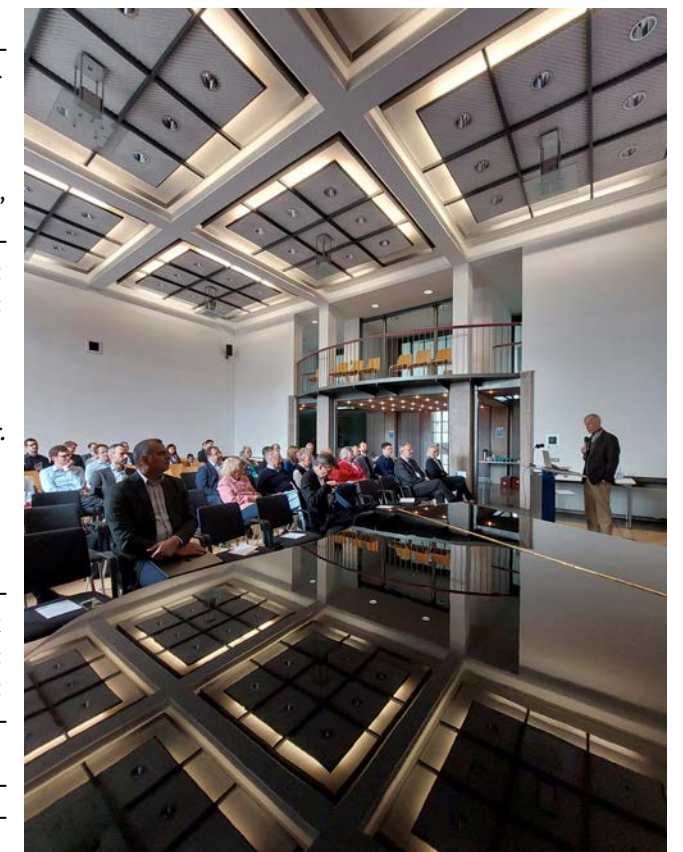
Wie zu allen Zeiten, gibt es mehr als ein Thema. In der numerischen Strömungsmechanik (computational fluid dynamics): Unterwasserexplosionen (nicht einfach, da man Dichteverhältnisse von mehr als 1:1000 und höchst nichtlineare Zustandsgleichungen hat), bessere 'embedded grid' Methoden und optimale Rechenverfahren für die kommende Chip-Generation.

In der Strukturmechanik (computational structural dynamics): optimale Verfahren, um die Ermüdung von Strukturen zu identifizieren. Dies alles im Rahmen der sogenannten 'high fidelity digital twins'. In der Berechnung von Personenströmen (computational crowd dynamics): superschnelle Verfahren, um die Bewegung jedes Einzelnen in Menschenmengen mit mehr als einer Million Individuen zehnmal schneller als Echtzeit vorauszusagen.

Dürfen wir Sie in den nächsten Jahren noch öfter an der TU wiedersehen?

Ja, auf jeden Fall gerne!

Das Interview führte Heiko Jacobs, Geschäftsstelle der Fakultät 3



Im Senatssaal zu Beginn des Symposiums - Bildnachweis: Heiko Jacobs/TU Braunschweig

Auszeichnung der Dissertation zum Risikomanagement bei öffentlichen Bauvorhaben Dr.-Ing. Julian Schütte mit Studienpreis der 1. WVPM

Die im vergangenen Jahr am Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb (IBB) eingereichte Doktorarbeit von Julian Schütte mit dem Titel „Umgang mit Risiken bei der Vergabe von Bauleistungen in öffentlichen Bauvorhaben“ wurde von der 1. Wissenschaftliche Vereinigung Projekt-

management e. V. (1. WVPM) mit dem diesjährigen Studienpreis ausgezeichnet. Aus diesem Anlass erhielt Julian Schütte die Gelegenheit, die Arbeit bei der Jahrestagung der 1. WVPM am 08. und 09. April 2025 in Frankfurt in einem Vortrag vorzu-

stellen. Der Studienpreis wird an wissenschaftliche Arbeiten aus dem Bereich Bauprojektmanagement, Projektsteuerung und Projektentwicklung vergeben. Die prämierten Arbeiten sollen aktuelle und relevante Problemstellungen des Bauprojektmanagements wissenschaftlich analysieren und zukunftsweisende Lösungen aufzeigen.

Die Doktorarbeit von Julian Schütte beleuchtet die aktuelle Vorgehensweise bei der Ausschreibung von Bauleistungen, die durch einen intransparenten und unwirtschaftlichen Umgang mit Risiken auf der Seite der Auftraggeber und Auftragnehmer geprägt ist. Daraus resultieren Terminverzögerungen und Kostensteigerungen sowie ein schlechtes Image von Bauprojekten und der Baubranche. Wie sollte eine Vergabe von Bauleistungen stattdessen ablaufen?

Das Ziel der Doktorarbeit bestand darin, im Rahmen der Ausschreibung einen wirtschaftlich nachhaltigen Umgang mit Risiken zu erreichen. In diesem Zuge sollte die Resilienz der Projektabwicklung gegenüber den Auswirkungen von eintretenden Risiken gestärkt werden. Ein Beitrag zu einem effizienten Risikomanagement sollte zudem durch die Förderung einer adäquaten Risikokultur und eines kooperativen Verhaltens geschaffen werden.

Als Lösungsansätze für den Umgang mit Risiken bei der Vergabe von Bauleistungen wurde die Herstellung eines Wissens- und Informationsaustauschs vor Vertragsschluss, die Schaffung monetärer und nicht-monetärer Anreize im Umgang mit Risiken, die Einrichtung eines Kompetenzwettbewerbs zu Risiken und die Gewährleistung einer fairen Risikoverteilung

zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer herausgearbeitet (siehe folgende Abbildung).



Definition einer fairen Risikoverteilung (Schütte, 2024)

Zu den vorgenannten Lösungsansätzen wurden in der Doktorarbeit Maßnahmen der Praxis und der einschlägigen Literatur identifiziert, vorgestellt und bewertet. In die Recherche wurden unter anderem Richtlinien und Empfehlungen für öffentliche Bauvorhaben sowie internationale Vertragsmuster einbezogen. Auf der Basis von Experteninterviews wurden in der Doktorarbeit Hemmnisse und Potentiale im Umgang mit Risiken in Bauvorhaben im Allgemeinen und bezüglich der identifizierten Maßnahmen im Speziellen herausgearbeitet.

Anhand von zwei Handlungsfeldern wurde schließlich ein Verfahrenmodell aufgestellt, das eine Ergänzung zu den allgemeinen, grundlegenden Prozessen des Risikomanagements in öffentlichen Bau-

vorhaben darstellt. Das erste Handlungsfeld besteht in einem auftragsbezogenen Risikomanagementprozess mit einem Fokus auf die Vergabe- und Vertragsgestaltung. Das zweite Handlungsfeld zielt auf einen Kompetenzwettbewerb auf Basis eines dialogorientierten Risikomanagements in der Ausschreibungsphase ab. Zu den Handlungsfeldern wurden verschiedene Elemente benannt und beschrieben, deren konkrete Ausgestaltung in der praktischen Umsetzung organisations-, projekt- und risikospezifisch erfolgen muss. Am Beispiel des Risikos der Preisentwicklung wurde die Anwendung der Elemente und deren Wirkung präsentiert. Mit dem Verfahrensmodell soll intern und extern ein transparenter, wirtschaftlicher und fairer Umgang mit Risiken erreicht werden. Trotz des Fokus auf öffentliche Auftraggeber werden auch für private Auftraggeber Impulse ausgegeben.

Julian Schütte hat an der TU Braunschweig Bau- und Umweltingenieurwesen studiert. Anschließend war er als Projekt Ingenieur bei der Fichtner Water and Transportation GmbH in Hamburg tätig, bevor er zurück an die TU Braunschweig wechselte. Dort arbeitete Julian Schütte als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof. Patrick Schwerdtner am IBB. Die Doktorarbeit ist im November 2024 in der Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb erschienen. Derzeit arbeitet Julian Schütte als Senior Consultant bei der CEM Partner Beratungsgesellschaft mbH und beschäftigt sich mit baubetrieblichen Fragestellungen sowie Beratungsleistungen, insbesondere der Aufbereitung gestörter Bauabläufe in Form von Gutachten, Verhandlungslösungen und Streitschlichtungen.



Vortrag und Urkundenverleihung auf der Jahrestagung der 1. WVPM;
v. l. n. r. Prof. Mike Gralla, Prof. Horst Roman-Müller, Prof. Norbert Preuß, Dr. Julian Schütte
Bildnachweis: Julian Schütte /TU Braunschweig

NEWS aus den Instituten

LWI ABWI | Von belasteten Böden und nachhaltigen Deponien



Herzlich willkommen an der Fakultät 3: Julia Gebert ist neue Professorin für Abfallwirtschaft und Stoffkreisläufe! In einem ausführlichen Interview stellen wir sie [hier](#) vor (Foto: Kristina Rottig/TU Braunschweig).

FK3 | Neujahrsempfang unter Quallen

Im Architekturvavillon fand kürzlich der Neujahrsempfang der Fakultät 3 statt.

Unter drei der Quallen vom IAK, die beim Lichtparcour zu sehen waren, trafen sich Professorinnen und Professoren, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Mitarbeitende aus der Verwaltung zum jährlichen Austausch. Mehr auf unserer [Webseite Aktuelles](#) sowie Fotos dazu auf der nächsten Seite.

IGÖ | Dr. Kathrin Kühnhammer erhält den Matthäi-Preis

Im letzten Newsletter (2024/02) stellten wir die Dissertation von Kathrin Kühnhammer vor. Für diese Arbeit wurde sie beim Neujahrsempfang von Hinrich Tjarden, Vorsitzender des Vorstands der Gerhard und Karin Matthäi Stiftung, mit dem Matthäi-Preis 2024 ausgezeichnet. Mehr dazu [hier](#).

Impressionen vom Neujahrsempfang 2025 der Fakultät 3



Der Vorstand:

Vorsitzender:
Prof. Dr.-Ing. Patrick Schwerdtner

Mitglieder:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Aberle
Dr.-Ing. Eckard Schmidt
Dr.-Ing. Julian Schütte
Jannes Löbkens, B. Sc.

Geschäftsführung:
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ina Müller

Kommende Veranstaltungen:

Abschlussfeier Bauen und Umwelt
am 24. Mai 2025

39. Alumni-Gespräch:
„Zwischen Forschung, Büro und Baustelle:
Wie vielfältig sind Studierendenjobs
und wo liegen die Unterschiede?“
am 05. Juni 2025

Weitere Informationen: www.alumni-bau.de